

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**EMANUELLE BOENO STOCHERO**

**PERSPECTIVAS AVALIATIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS: UM  
MAPEAMENTO SISTEMÁTICO**

**Bagé  
2023**

**EMANUELLE BOENO STOCHERO**

**PERSPECTIVAS AVALIATIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS: UM  
MAPEAMENTO SISTEMÁTICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino no Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Ensino (MAE) da Universidade Federal do Pampa.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Crisna Daniela Krause Bierhalz

**Bagé  
2023**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

S864f Stochero, Emanuelle Boeno  
PERSPECTIVAS AVALIATIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS:UM  
MAPEAMENTO SISTEMÁTICO/ Emanuelle Boeno Stochero.  
136 p.  
  
Dissertação (Mestrado)-- Universidade Federal do  
Pampa, MESTRADO EM ENSINO, 2023.  
"Orientação: Crisna Daniela Krause Bierhalz".  
  
1. Avaliação da Aprendizagem. 2. Avaliação Online. 3.  
Tecnologias Digitais.

**EMANUELLE BOENO STOCHERO**

**PERSPECTIVAS AVALIATIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino.

Dissertação defendida e aprovada em 14 de julho de 2023.

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Crisna Daniela Krause Bierhalz  
Orientadora  
(Unipampa)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Marli Bulegon  
(UFN)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Valesca Brasil Irala  
(Unipampa)

---



Assinado eletronicamente por **VALESCA BRASIL IRALA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/07/2023, às 16:09, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.

---



Assinado eletronicamente por **CRISNA DANIELA KRAUSE BIERHALZ, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/07/2023, às 16:35, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.

---



Assinado eletronicamente por **Ana Marli Bulegon, Usuário Externo**, em 17/07/2023, às 16:48, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1167983** e o código CRC **22E3844A**.

---

Dedico este trabalho ao meu filho Lucas.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força, coragem, amparo e determinação em todas as etapas vivenciadas durante esse ciclo, e principalmente por ter colocado as pessoas certas, nas horas certas, permitindo que esse sonho fosse adiante e se tornasse realidade.

Aos meus familiares por estarem sempre ao meu lado, pelo incentivo, pelo apoio, pelo auxílio nas horas difíceis e principalmente por acreditarem que eu conseguiria.

Ao meu filho Lucas e meu amor Fabrício, pelo companheirismo, pelo incentivo e paciência e por sempre estarem ao meu lado em todos os momentos.

A minha orientadora Crisna, pelas incansáveis orientações, pelas contribuições ao longo da minha formação, por não largar a minha mão e por acreditar no meu potencial até o fim.

Aos professores do Mestrado Acadêmico em Ensino (MAE), que em algum momento desta caminhada fizeram parte da minha formação, pelas contribuições, aprendizagens, pelos ensinamentos transmitidos e compartilhados.

Ao meu trio, formado durante o mestrado, por serem meu apoio e pela linda amizade construída.

Aos colegas e amigos que sempre dividiram as angústias e também as alegrias.

Ao Programa de Auxílio de Bolsas da Pós-Graduação, CAPES/FAPERGS.

A todos que de alguma forma contribuíram neste processo, meu muito obrigada!

*Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.*

*Paulo Freire*



## RESUMO

Partindo da necessidade de uma maior discussão sobre a temática avaliação da aprendizagem mediada por Tecnologias Digitais (TD) no Ensino Superior, mais especificamente em cursos de formação de professores, elencou-se como problema de pesquisa: como as publicações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2015-2022) apresentam e discutem a avaliação da aprendizagem mediada por tecnologias? Foi traçado o propósito de apresentar o mapeamento sistemático do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2015-2022) e identificar as perspectivas avaliativas mediadas por tecnologias na formação inicial de professores. O referencial teórico aborda o conceito de avaliação da aprendizagem, perpassando pelos diferentes tipos de avaliação (diagnóstica, formativa, classificatória), avaliação *online* e instrumentos avaliativos para uma aprendizagem *online*, ancorada em autores como Latchem (2014), Passerino (2010) e Valente (2018). Metodologicamente caracteriza-se quanto à natureza como qualitativa, segundo Yin (2016) e Minayo (2010), quanto aos objetivos é explicativa de acordo com Gil (2010) e com relação aos procedimentos é mapeamento sistemático (MS) segundo Fiorentini, Passos, de Lima (2016). O levantamento dos dados empíricos foi obtido no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, a partir da inserção do boleano “AND” juntamente com os descritores que versam sobre a temática, sendo eles: "tecnologias digitais" *and* "avaliação da aprendizagem" *and* "licenciatura", a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Os dados empíricos foram construídos com base em Bardin (2011) através da Análise de Conteúdo, estruturada em três fases descritas como: pré-análise com a execução do protocolo e constituição da amostra, exploração do material que ocorreu pela emergência de categorias-chave, definidas *a priori*: (I) recursos tecnológicos, (II) estratégias avaliativas e (III) concepção de avaliação da aprendizagem e o tratamento dos resultados, interpretação dos dados respaldados no referencial teórico. Dentre os resultados obtidos destacam-se 43 tecnologias identificadas nos 10 trabalhos analisados que compõem a amostra, sendo que três delas foram criadas e utilizadas para avaliar a aprendizagem dos alunos em ambientes *online*. Os resultados também apontam para a possibilidade da utilização destas em uma avaliação de caráter formativo. Considera-se que esta pesquisa poderá contribuir para as discussões acerca da avaliação da aprendizagem e da utilização das tecnologias na formação de professores, pois sinaliza a importância da utilização destas ferramentas e da criação de ambientes *online* que permitam o acompanhamento da aprendizagem dos alunos.

**Palavras-chave:** Avaliação da Aprendizagem. Avaliação *Online*. Tecnologias Digitais.

## ABSTRACT

Starting from the need for a greater discussion on the thematic evaluation of learning mediated by Digital Technologies (DT) in Higher Education, more specifically in teacher training courses, it was listed as a research problem: how the publications available in the Catalog of Theses and CAPES dissertations (2015-2022) present and discuss the evaluation of technology-mediated learning? The purpose of presenting the systematic mapping of the Catalog of Theses and Dissertations of CAPES (2015-2022) and identifying the evaluative perspectives mediated by technologies in the initial training of teachers was traced. The theoretical framework addresses the concept of learning assessment, going through the different types of assessment (diagnostic, formative, classificatory), online assessment and evaluative instruments for online learning, anchored in authors such as Latchem (2014), Passerino (2010) and Valente (2018). Methodologically, it is characterized in terms of nature as qualitative, according to Yin (2016) and Minayo (2010), in terms of objectives, it is explanatory according to Gil (2010) and in terms of procedures, it is systematic mapping (MS) according to Fiorentini, Passos, de Lima (2016). The survey of empirical data was obtained in the Catalog of Theses and Dissertations of CAPES, from the insertion of the Boolean "AND" together with the descriptors that deal with the theme, namely: "digital technologies" and "learning evaluation" and "degree", based on the inclusion and exclusion criteria. Empirical data were built based on Bardin (2011) through Content Analysis, structured in three phases described as: pre-analysis with the execution of the protocol and constitution of the sample, exploration of the material that occurred by the emergence of key categories, defined a priori: (I) technological resources, (II) evaluative strategies and (III) conception of learning evaluation and treatment of results, interpretation of data supported by the theoretical framework. Among the results obtained, 43 technologies identified in the 10 analyzed works that make up the sample stand out, three of which were created and used to assess student learning in online environments. The results also point to the possibility of using these in a formative assessment. It is considered that this research can contribute to the discussions about the evaluation of learning and the use of technologies in teacher training, as it signals the importance of using these tools and creating online environments that allow the monitoring of students' learning.

**Keywords:** Learning Assessment. Online Assessment. Digital Technologies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Princípios de uma avaliação online.....	29
Figura 2:	Nuvem de palavras contendo as tecnologias citadas nos 21 artigos analisados.....	65
Figura 3:	Linha do tempo dos trabalhos analisados.....	92
Figura 4:	Distribuição geográfica e linhas de pesquisa dos trabalhos analisados....	94
Figura 5:	Nuvem de Palavras contendo as tecnologias citadas nos 10 trabalhos analisados.....	98
Figura 6:	Mapa Mental contendo a síntese dos trabalhos que utilizaram AVA <i>Moodle</i> .....	101
Figura 7:	<i>MyLearningPal</i> - Visão geral das suas funcionalidades.....	109
Figura 8:	Exemplo de Mapa de Referência criado pelo autor do T7.....	111
Figura 9:	Exemplos de conceitos criados pelo autor T7.....	112
Figura 10:	Mapa de Resposta criado pelo autor do T7.....	113
Figura 11:	Exemplificando como funciona a tela de correção, criado pelo autor de T7.....	114

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Panorama da terminologia sobre tecnologias no Mapeamento Sistemático 58

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Quantitativo de artigos conforme o descritor disponível no Portal de Periódicos da CAPES.....	36
Quadro 2:	Amostragem dos 21 artigos da busca no site de periódicos da CAPES....	37
Quadro 3:	Nível de ensino dos trabalhos.....	57
Quadro 4:	Relação dos Cursos do Ensino Superior da amostragem.....	58
Quadro 5:	Descrição dos artigos da amostragem relacionada a Licenciatura.....	59
Quadro 6:	Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.....	67
Quadro 7:	Critérios de inclusão e exclusão de publicações investigadas.....	81
Quadro 8:	Descrição das fases da Análise de Conteúdo.....	82
Quadro 9:	Trabalhos que compõem a amostra final.....	85
Quadro 10:	Modalidades.....	90
Quadro 11:	Programas de Pós-Graduação envolvidos na amostra.....	91
Quadro 12:	Informação sobre a denominação, elaboração e utilização das Tecnologias da amostragem.....	95

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

*app* - aplicativo móvel

ATD - Análise Textual Discursiva

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CC - Ciência da Computação

CEB - Censo de Educação Básica

CES - Censo de Educação Superior

CNE - Conselho Nacional de Educação

CP - Conselho Pleno

DUA - *Design* Universal para a Aprendizagem

EaD - Educação a Distância

ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

GeoCapes - Sistema de Informações Georreferenciadas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IES - Instituição de Ensino Superior

IHC - Interação Humano Computador

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MAE - Mestrado Acadêmico em Ensino

MEC - Ministério da Educação

MG - Minas Gerais

MS - Mato Grosso do Sul

OA - Objetos de Aprendizagem

PARFOR - Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica

PDF - *Portable Document Format*

PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PPC - Projeto Pedagógico de Curso

ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional

PR - Paraná

PROUCA - Programa um Computador por Aluno  
PUMA - Plataforma Unificada de Metodologia Ativa  
RA - Realidade Aumentada  
RS - Rio Grande do Sul  
RV - Realidade Virtual  
SI - Sistemas de Informação  
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso  
TD - Tecnologias Digitais  
TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação  
TDS - Tecnologias Digitais Sociais  
TES - Tecnologia Educacional e Social  
TI - Tecnologias Informáticas  
TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação  
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
UnB - Universidade de Brasília  
Uninter - Centro Universitário Internacional  
Unipampa - Universidade Federal do Pampa



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
1.1	Problema de pesquisa.....	21
1.2	Bases teóricas.....	21
1.3	Objetivo Geral.....	22
1.4	Objetivos Específicos.....	22
1.5	Memorial de justificativa.....	22
<b>2</b>	<b>AVALIAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIAS.....</b>	<b>26</b>
2.1	Avaliação da Aprendizagem.....	26
2.2	Concepções de Avaliação.....	26
2.3	Avaliação <i>Online</i> .....	28
2.4	Instrumentos avaliativos para uma aprendizagem <i>online</i> .....	32
<b>3</b>	<b>MAPEAMENTO SISTEMÁTICO: ARTICULAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL.....</b>	<b>36</b>
3.1	Contexto dos artigos.....	57
3.2	Denominações sobre Tecnologias encontradas no Mapeamento Sistemático.....	60
3.3	Ferramentas tecnológicas presentes no Mapeamento Sistemático.....	64
3.4	A presença da Avaliação da Aprendizagem no Mapeamento Sistemático	75
3.4.1	<i>Feedback</i> .....	75
3.4.2	Autorregulação.....	79
3.4.3	Avaliação por Pares.....	79
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>80</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>84</b>
5.1	Panorama geral da amostra de dissertações e teses.....	84
5.2	Contexto geral da amostra.....	90
5.3	Tecnologias utilizadas para avaliar a aprendizagem em ambientes <i>online</i> .....	95
5.3.1	Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) .....	98
5.3.2	<i>WhatsApp</i> .....	102
5.3.3	<i>Google</i> formulários.....	102
5.3.4	Fórum e <i>Chat</i> .....	103

5.3.5	<i>Padlet</i> .....	104
5.3.6	<i>CMapTools</i> .....	104
5.3.7	<i>Youtube</i> .....	105
5.4	Tecnologias criadas para avaliar a aprendizagem em ambientes <i>online</i> ...	105
5.4.1	<i>Site</i> .....	106
5.4.2	Aplicativo Móvel <i>My Learning Pal</i> .....	107
5.4.3	<i>Software Educativo Xavier</i> .....	110
5.5	Concepções de Avaliação da aprendizagem.....	115
5.5.1	Avaliação da Aprendizagem.....	115
5.5.2	Avaliação Diagnóstica.....	118
5.5.3	Avaliação Formativa.....	118
5.5.4	Avaliação Somativa.....	119
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121
	REFERÊNCIAS.....	123

## 1 INTRODUÇÃO

A temática a ser discutida nesta dissertação tem como foco a avaliação da aprendizagem mediada por Tecnologias Digitais (TD) no Ensino Superior, mais especificamente nos cursos de Licenciaturas. A utilização das tecnologias no processo ensino aprendizagem, é uma realidade e encontra-se em expansão, demarcada por projetos, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) criado em 1997, pelo Ministério da Educação (MEC), pela ampliação dos laboratórios de informática e pela distribuição de computadores através do Programa um Computador por Aluno (PROUCA) no ano de 2010, bem como pelo acesso de um número maior de brasileiros a equipamentos e a rede de *internet*.<sup>1</sup> Também a de se destacar a popularização da utilização das tecnologias na educação no contexto pandêmico ocasionada pelo Coronavírus (Sars-CoV-2)<sup>2</sup>, no qual o ensino remoto foi adotado em todos os níveis, modalidades e instituições de ensino.

Ainda no que diz respeito à conjuntura do ensino remoto emergencial, o MEC homologou o Parecer CNE/CP nº 15, de 6 de outubro de 2020, regulamentando as atividades de ensino durante a pandemia. Foram estabelecidas as Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública, implementação orientada pela Resolução CNE/CP nº 2/2020. Neste período foram publicados inúmeros decretos, resoluções e portarias normativas.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Estes dados podem ser comprovados pelas pesquisas desenvolvidas pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua- PNAD Contínua, desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Entre as informações destaca-se que em 2021, 90% dos domicílios já tinham acesso à Internet, representando aumento de 6% se comparado a 2019. Na área rural também aumentou o acesso, passando de 57,8% para 74,7%, sendo o celular o dispositivo mais utilizado para acessar a Internet em casa, 99,5%. Dados disponíveis em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963_informativo.pdf)

<sup>2</sup> O primeiro caso de COVID-19 surgiu em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan na China e logo tornou-se uma pandemia mundial, chegando ao Brasil no final de fevereiro de 2020. Com dados obtidos ao final de outubro de 2021, mais de 21 milhões de brasileiros foram infectados pelo vírus, destes mais de 600 mil perderam a vida. Com o avanço da vacinação, a contaminação e a relação de mortes diárias vem caindo gradativamente, em outubro de 2021 o Brasil tem mais de 70% dos brasileiros já com a primeira dose da vacina e mais de 50% com o esquema vacinal completo. Ver mais: BRASIL. **Painel Coronavírus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 27 out. 2021.

<sup>3</sup> O capítulo intitulado Competências Normativas, Legislação Aplicável e Direito Temporário no Ensino Remoto, publicado no livro: Educação Remota em Tempos de Pandemia e Pós-Pandemia, de autoria de Rodrigues e Birnfeld (2022) apresenta com riqueza este panorama legal. Disponível em [https://www.apufsc.org.br/wp-content/uploads/2022/03/HWR-CAB\\_Educac%CC%A7a%CC%83oRemota.pdf](https://www.apufsc.org.br/wp-content/uploads/2022/03/HWR-CAB_Educac%CC%A7a%CC%83oRemota.pdf). Acesso em: 28 nov. 2022.

Os documentos supracitados, foram indispensáveis para a regulamentação do ensino remoto, mas ampliaram as discussões relacionadas às estratégias de avaliação mediadas pelas TD. As salas de aula física foram substituídas por ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), tais como *Moodle* e o *Google Classroom*, atividades mediadas por *softwares*, aplicativos e diferentes ferramentas passaram a integrar o cotidiano educacional. Considerando a diversidade econômica das regiões brasileiras, especialmente de acesso às tecnologias, houve permissão por parte do MEC e demais secretarias de educação para a realização de atividades avaliativas tanto *on-line* como impressas (BRASIL, 2020). Toda e qualquer mídia social (*WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, etc.) foi aceita e deveria “[...] estimular e orientar os estudos, pesquisas e projetos computados no calendário, integrando o replanejamento curricular” (BRASIL, 2020, p. 8).

A respeito da intensificação do uso de tecnologias na pandemia, a revisão integrativa de Soares Neto *et al.*, (2021), na base de dados *Science Direct* e *Google Scholar*, analisou 12 artigos publicados entre 2010 a 2020, e evidenciou uma diversidade de ferramentas, entre elas os aplicativos de Realidade Virtual (RV) que possibilitam criar modelos e experimentar teorias sobre os conceitos modelados, as simulações em ambiente virtual e os jogos digitais, com destaque para o *Kahoot*. Os autores salientam o crescimento da Realidade Aumentada (RA), os investimentos em sistema operacional computacional, como *software* de imagens e sistemas de imagens 3D, relacionados diretamente à produção de vídeos e modelos interativos a partir de imagens obtidas.

Para Sabzwari (2020), a pandemia desafiou o campo da avaliação, em todos os níveis e modalidades de ensino, pois o processo de ensino aprendizagem precisou ser repensado e quando possível integrado à realidade digital.<sup>4</sup> As tecnologias foram utilizadas durante o isolamento (BRASIL, 2020), bem como na retomada das atividades presenciais, legalmente autorizadas pela Resolução CNE/CP nº 2/2021, publicada em 6 de agosto, Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação de medidas no retorno à presencialidade das atividades de ensino e aprendizagem e para a regularização do calendário escolar (BRASIL, 2021).

---

<sup>4</sup> Utilizamos a expressão quando possível, pois mesmo com a comprovação da ampliação do acesso à internet, os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, fundamentada em dados do Censo da Educação Básica (CEB), do Censo da Educação Superior (CES) ou do GeoCapes publicada em 2018 e indicadas como válidas para 2020, indica que os índices de não acesso à *internet* em banda larga ou 3G/4G em casa varia de 2% na graduação a 16% no Ensino Fundamental – anos iniciais e finais, ou seja, a de se considerar que aproximadamente 6 milhões de estudantes em idade escolar não possuíam acesso à *internet* em banda larga ou 3G/4G. Ver mais: NASCIMENTO, Paulo Meyer; RAMOS, Daniela Lima; MELO, Adriana Almeida Seles de; CASTIONI, Remi. **Nota Técnica n. 88 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Brasília: IPEA - Diretoria de Estudos e Políticas Sociais, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10228/1/NT\\_88\\_Disoc\\_AcesDomInternEnsinoRemoPandemia.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10228/1/NT_88_Disoc_AcesDomInternEnsinoRemoPandemia.pdf). Acesso em: 02 maio 2023.

É inegável que o Ensino Remoto Emergencial tornou-se um marco no que tange às TD, rompendo com as barreiras da proibição e integrando tempos e espaços, marcados pela individualidade, mas também pela necessidade da comunicação, da troca, do outro. Para Almeida e Valente (2012, p. 60), as TD “[...] propiciam a reconfiguração da prática pedagógica, a abertura e plasticidade do currículo e o exercício da coautoria de professores e alunos”. Para os autores, o “[...] currículo se expande para além das fronteiras espaços-temporais da sala de aula e das instituições educativas; supera a prescrição de conteúdos apresentados em livros, portais e outros materiais”, tornando-os públicos.

Houve também um descortinamento do cenário de desigualdade tecnológica, tanto de aquisição, de acesso, de domínio, como de concepção. Há quase duas décadas Moran (2014, p. 4) alertava sobre a necessidade de superarmos o negacionismo e as proibições do uso de tecnologias na escola, especialmente do celular, e estarmos atentos para a ideia que se propagava de que “[...] somos o que postamos, o que curtimos”, mostrando ao mesmo tempo, a necessidade do consumo crítico das TD e o potencial na prática pedagógica, diretamente ligadas a “[...] criatividade, a autonomia, a ética, a estética, domínios essenciais para o desenvolvimento de competências na perspectiva do *media literacy*” (JAVORSKI; BORGES, 2020, s. p.).

As desigualdades também dizem respeito às pesquisas no campo das TD. Para Nonato e Contreras-Espinosa (2022, p. 13) existe uma discrepância entre as pesquisas internacionais que produziram muito sobre o assunto nas últimas décadas, e o contexto nacional, cujas palavras dos autores ressaltam “[...] não obstante, a qualidade dos pesquisadores e das pesquisas produzidas, não houve uma plena apropriação dessa produção científica pelos profissionais da Educação”. E destacam que muitas instituições brasileiras não estavam preparadas para desenvolver práticas pedagógicas mediadas por tecnologias, cujas fragilidades se relacionam à “[...] infraestrutura tecnológica necessária – *hardware*, *software* e conectividade, formação e experiência necessária”. Para os autores, a realidade pandêmica, aumentou a produção de dados também no Brasil, enriquecendo o “arcabouço de experiências vividas”, o que possibilita avaliá-las criticamente, e considerá-las como alternativas válidas no pós-pandemia.

É inegável que estas experiências refletem nos cursos de Licenciatura. Garcia *et al.* (2020) afirma que os cursos que ainda não possuem em sua grade curricular disciplinas específicas, podem repensar, caso assim compreendam, seus currículos, preparando os licenciandos para a utilização de tecnologias em suas aulas. Também Castro (2018) sugere que estas adequações ultrapassem as mudanças curriculares, que sejam criados ambientes de reflexão, discussão e avaliação. Processos formativos integrados às tecnologias são necessários,

seja através da inclusão de componentes conforme defende Garcia *et al.* (2020) ou de adequações curriculares como sugere Castro (2018), ou ainda como evidenciam Gonçalves e Marco (2020), na garantia de vivências durante a formação, que permitam conhecer e compreender as ferramentas digitais de ensino em sala de aula. No mesmo sentido, a avaliação deve ser vista e pensada, pois estas experiências e vivências são imprescindíveis, dado que a tendência de replicarmos aquilo que foi ensinado mantém-se em futuras atuações.

Muitos são os desafios quando se trata das TD, mas em especial nesta dissertação buscase ultrapassar a passividade e compreender as contribuições na prática pedagógica docente, especialmente relacionada à avaliação da aprendizagem. Para tal elencou-se como propósito: apresentar o mapeamento sistemático do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES<sup>5</sup> (2015-2022), identificando as perspectivas avaliativas mediadas por tecnologias na formação inicial de professores.

### **1.1 Problema de pesquisa**

Como as publicações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2015-2022) apresentam e discutem a avaliação da aprendizagem mediada por tecnologias?

### **1.2 Bases teóricas**

Diante do tema e do problema a presente pesquisa se alicerçará nas seguintes bases teóricas:

- Avaliação da aprendizagem: Sant'Anna (2014), Villas Boas (2013), Esteban (2003), Freitas *et al.* (2014), Furlan (2006), Freire (2010), Luckesi (2011) e Hoffmann (2001, 2005).
- Tecnologia da Informação e Comunicação: Almeida *et al.* (2014), Cunha e Bizelli (2016), Garcia *et al.* (2011), Leite (2016), Passerino (2001, 2010), Reis, Leite e Leão (2017), Nonato e Contreras-Espinosa (2022), Javorski e Borges (2020), Moran (2014) e Sales e Boscarioli (2020).

### **1.3 Objetivo Geral**

---

<sup>5</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Analisar o mapeamento sistemático do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2015-2022), identificando as perspectivas avaliativas mediadas por tecnologias na formação inicial de professores.

#### 1.4 Objetivos Específicos

- Identificar as principais tecnologias utilizadas nas publicações analisadas;
- Caracterizar quais as estratégias avaliativas com o uso das tecnologias que estão presentes nas publicações do referido Catálogo;
- Mapear as concepções teóricas de avaliação da aprendizagem presentes nas publicações que adotaram as tecnologias;
- Analisar as relações entre avaliação da aprendizagem e tecnologias na formação inicial de professores.

#### 1.5 Memorial de justificativa

Nesta seção, apresento minha trajetória acadêmica e o interesse pelo tema da pesquisa, a partir das três dimensões de Santos (2007): pessoal, científica e social. Como justificativa **pessoal**, a temática avaliação tem sido minha<sup>6</sup> área de interesse desde a Licenciatura em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Pampa - Unipampa, *campus* Dom Pedrito/RS, quando enfrentei inúmeras situações em decorrência da forma como as avaliações eram realizadas, nos componentes curriculares. Questionava-me como estudar, como seriam as avaliações nos componentes curriculares e de que forma essas avaliações me levariam a tão sonhada aprovação. Percebi no decorrer dos semestres vencidos que em cada componente eram utilizadas diferentes estratégias avaliativas, instrumentos avaliativos, critérios subjetivos, outros objetivos, recuperação pontual e ao longo do percurso, gerando mais questionamentos. Porém, ao chegar ao quinto semestre, discutiu-se o tema no componente curricular Práticas Pedagógicas: Formação Docente e Avaliação. Refletimos sobre a avaliação da aprendizagem e seus instrumentos, aos quais muitos eram desconhecidos até o momento. Foram estudados autores como Victorio Filho e Monteiro (2002), Hoffmann (2001; 2005), Esteban (2001) e Villas Boas (2013) que me fizeram refletir sobre a relação professor e aluno, sobre a

---

<sup>6</sup> Justificativa escrita em primeira pessoa, para tornar o texto mais claro e coerente, porém os demais capítulos estão em voz passiva.

importância de compreender a estruturação do trabalho docente, sua formação e experiências a partir das narrativas de professores de Ciências da Educação Básica. Este componente introduziu a importância do papel das avaliações, suas funções, modalidade, princípios e etapas, fazendo com que houvesse uma compreensão do processo, dos seus objetivos no sistema escolar.

Outra justificativa tem relação com os Estágios de Observação, onde presenciei situações avaliativas, e percebi que poucos são os instrumentos de avaliação utilizados. Tanto nos Estágios de Docência do Ensino Fundamental (Ciências) quanto no Ensino Médio (Química, Física e Biologia), foi a minha vez de avaliar e, em simultâneo, ser avaliada por meus professores pude sair da minha zona de conforto e compreender a não linearidade e a complexidade do processo avaliativo baseados em autores como Hoffmann (2001; 2005), Luckesi (2002; 2011) e Perrenoud (1999) que defendem em suas obras a concepção formativa, discutindo a avaliação da aprendizagem como acompanhamento do desempenho do aluno, valorizando todo o processo, considerando tanto aspectos individuais como coletivos (LUCKESI, 2011), tendo como foco principal a aprendizagem e não a nota.

No caráter **científico** destaco meu trabalho de conclusão de curso: “Análise das Concepções de Avaliação da Aprendizagem Expressas nos Projetos Pedagógicos da Licenciatura em Ciências da Natureza”, defendido no ano de 2019, com a intenção de compreender as concepções e mudanças sobre avaliação da aprendizagem expressas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Referenciado em Hoffmann (2001; 2005), Luckesi (2002; 2011) e Esteban (1999; 2001; 2003). Como resultados constatei considerável redução com relação à avaliação da aprendizagem na atualização do PPC (de 13 para oito expressões), aspectos relacionados à avaliação externa do curso, e uma fragilidade com relação às autoavaliações e aos instrumentos avaliativos utilizados, mesmo considerando que podem ser explicitados no plano de ensino dos docentes (STOCHERO, 2019).

As contribuições desta pesquisa, no que diz respeito à formação inicial de professores de Ciências da Natureza, sinalizou a importância das comissões de curso, investirem tempo em discussões e novas estruturações do PPC, que visam, além de orientar, acompanhar os processos avaliativos de ensino e de aprendizagem, pois estes implicam diretamente na qualidade do ensino superior e simultaneamente na educação básica (STOCHERO, 2019). A pesquisa possibilita aos futuros professores uma reflexão sobre suas práticas docentes, vivências avaliativas e propostas de instrumentos a serem explorados, de modo a facilitar e mediar a aprendizagem dos alunos (STOCHERO, 2019).



Em decorrência desta pesquisa, apresentei no Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - XX ENDIPE/Rio 2020, o trabalho intitulado “Licenciatura em Ciências da Natureza: Perspectivas Legais de Avaliação da Aprendizagem”, que resultou no capítulo no *e-book*. Tinha como enfoque elementos legais que regem e fundamentam os PPC, dentre as versões analisadas, foi possível concluir que ambas as versões são fundamentadas pela LDB 9.394/96, e possuem expressas definições das concepções avaliativas e elementos indicadores de avaliação, respaldados por esta lei (STOCHERO; BIERHALZ, 2020).

Justificada a temática avaliação, passo a relatar minha ligação com as tecnologias de informação e comunicação (TIC), baseada nas ideias de autores como Balula (2014), Passerino (2001, 2010), Borba, Silva e Gadanidis (2015) e Borba, Almeida e Chiari (2015) que sinalizam a crescente expansão da *internet* e das TIC no contexto educacional, e discutem o papel da avaliação das aprendizagens neste cenário, considerando os pressupostos funcionais e organizacionais destes ambientes *online*.

O primeiro contato com as TIC aconteceu enquanto bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, posteriormente no Programa Residência Pedagógica e no componente específico de Educação e Mídia, ofertado no sétimo semestre da licenciatura. Neste componente criamos um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como ferramenta para o ensino de Ciências da Natureza, e resultou na reflexão sobre a necessidade dos professores ampliarem seus conhecimentos e utilizarem diferentes ferramentas em sala de aula, para tal propusemos a utilização do AVA em aulas de Ciências da Natureza, contribuindo na aprendizagem dos alunos (GUNTZEL *et al.*, 2018). Constatamos que o AVA, é um espaço pedagógico que favorece a aprendizagem, a criatividade e o pensamento crítico com a troca de informações, no qual todo o material e conteúdos podem ser acessados a qualquer momento, e, promove a interação entre os alunos (GUNTZEL *et al.*, 2018). Importante reconhecer a importância da utilização desta ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, salientando que os alunos sentem-se envolvidos e atraídos ao utilizar as TIC na construção do conhecimento, dado que essa metodologia foge da tradicional, é de fácil acesso e compatível com celulares, pode ser utilizada durante os estágios de docência ou em futuras práticas pedagógicas, pode ser atualizado e editado, auxiliando na prática docente, com atividades para turmas distintas, segundo a necessidade de cada aluno (GUNTZEL *et al.*, 2018).

As tecnologias sempre estiveram presentes na sociedade e na educação, mas diante do cenário educacional vivenciado na pandemia, surgiu a necessidade do professor se reinventar, exigindo conhecimentos e habilidades relacionadas a sua utilização. Da mesma forma me senti desafiada, e realizei um levantamento prévio para seleção do mestrado. A busca foi realizada

no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, em dezembro de 2020, com os descritores: “Avaliação da Aprendizagem”, “TIC”, “Ensino de Ciências” e “Tecnologias Digitais”. A análise dos 61 resultados mostrou que há poucos trabalhos que abordam concomitantemente a avaliação da aprendizagem e o uso das TIC, o que justificou a importância da elaboração do projeto de pesquisa naquele momento.

Com o ingresso no Mestrado Acadêmico em Ensino (MAE), no ano de 2021, realizei no mesmo ano, um novo mapeamento sistemático no portal de periódicos da CAPES, para a disciplina Produção Científica e Revisão da Literatura (apresentado na íntegra no capítulo 3). A partir dos critérios de inclusão e exclusão, chegou-se a 21 artigos, sendo que cinco estavam relacionados à Educação Básica e 16 ao Ensino Superior, sendo que destes apenas quatro tinham relação com cursos de Licenciatura, reforçando a hipótese inicial de ter espaço de discussão.

No caráter **social** é importante pensar na função social da avaliação e também da tecnologia, como propulsoras da inclusão, em condições de equidade e de uso coletivo e colaborativo. Um grande desafio é conciliar TIC a favor da aprendizagem, indo além da nota, utilizando como um recurso de pesquisa, de atividades em grupos. Nesse sentido, Balula (2014) ressalta que as TIC possibilitam a reprodução de contextos do mundo, dentro dos processos de ensino e aprendizagem, desenvolvendo em ambientes digitais competências de comunicação, de colaboração e liderança, aprofundando a própria habilidade digital e tecnológica.

Partindo da ideia de que as TIC possibilitam ampliar conhecimentos e vivenciar diferentes perspectivas, é importante pensar que são permeadas por um viés social, encontram-se difundidas em nosso cotidiano, dificilmente percebida e observada no contexto em que vivemos. Em ambientes escolares o seu uso muitas vezes limita-se ao manuseio e exploração, principalmente, das ditas tecnologias “novas”, acreditando que conhecê-las seja suficiente (PASSERINO, 2010).

Presume-se também que este estudo expressará como essas metodologias e recursos estão sendo adotados pelos professores e de que forma implicam na aprendizagem significativa dos seus alunos. Neste sentido, espera-se que esse estudo possa contribuir e auxiliar nos processos avaliativos na área do ensino a partir das TIC, bem como, em sua divulgação científica.

## 2 AVALIAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIAS

Neste capítulo são discutidos elementos que compõem o referencial teórico: conceito de avaliação da aprendizagem, perpassando pelos diferentes tipos de avaliação (diagnóstica, formativa, classificatória), avaliação *online* e instrumentos avaliativos para uma aprendizagem *online*.

### 2.1 Avaliação da Aprendizagem

O ato de avaliar faz parte da história da humanidade e na história da educação. A avaliação da aprendizagem surgiu em 1930, quando Ralph Tyler, um educador norte-americano sinalizou a necessidade dos professores se preocuparem e acompanharem a aprendizagem dos seus alunos a cada etapa (LUCKESI, 2011). Com o passar dos anos, o foco passou a ser o aluno e sua aprendizagem no decorrer dos processos de ensino, valorizando a construção do conhecimento, condizente com uma concepção formativa, ancorada na definição estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 - LDB 9394/96 que estabelece a utilização do termo “avaliação da aprendizagem”, assegurando que a avaliação seja contínua e cumulativa, levando em consideração o desempenho do aluno ao longo do processo, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos (BRASIL, 1996).

### 2.2 Concepções de Avaliação

Dependendo da intencionalidade avaliativa do professor, a literatura indica que predominantemente são três as perspectivas avaliativas: **avaliação diagnóstica**, **avaliação formativa** e **avaliação classificatória**.

Define-se a **avaliação como diagnóstica**, quando o intuito é identificar o estágio em que o aluno se encontra em sua aprendizagem, possibilitando que a partir dos dados extraídos, o professor detecte previamente o que o aluno aprendeu ou não, podendo assim replanejar suas ações, suprimindo as necessidades dos alunos e alcançar os objetivos propostos (SANTOS, 2005; LUCKESI, 2002).

Vale ressaltar que o momento em que a avaliação será realizada também interfere em sua classificação, desta forma, quando se refere à perspectiva diagnóstica argumenta-se que deve ser realizada no início de um período sendo ele: ano letivo, semestre ou começo de um novo conteúdo (CHAVES, 2023).

A **avaliação formativa**, é definida por Sant’Anna (2014) como aquela que permite ao professor acompanhar os resultados dos alunos nas atividades desenvolvidas durante o ano letivo, identifica as fragilidades durante o processo, possibilitando a correção e reorganização do planejamento. Seu papel é acompanhar o progresso dos alunos identificando o que foi ou não aprendido (VILLAS BOAS, 2013), exige dedicação e responsabilidade por parte dos professores, pois é necessário elaborar registros dos alunos a fim de criar estratégias individualizadas para cada um diariamente (AFONSO, 2003).

Para Hoffmann (2001) a avaliação formativa também pode ser chamada mediadora, uma vez que pressupõe a reconstrução da prática educativa, deve ser concebida como problematização, questionamento e reflexão sobre a ação, que envolve um acompanhamento na trajetória de construção do conhecimento, identificando questões que abrem possibilidades para novas aprendizagens, que envolvem aprender sobre si, sobre o outro e sobre a realidade. Ainda nesse sentido, a autora desconsidera a concepção de erro construtivo, o que significa que naquele momento o conhecimento que o aluno demonstra está em processo, precisa ser aprimorado, o que será possível quando desafiado, instigado a pensar sobre os problemas e formular hipóteses.

E **avaliação classificatória** ou somativa é definida por Sant’Anna (2014) como aquela que classifica o aluno com base no seu nível de aproveitamento durante a execução da proposta, esse tipo de avaliação visa atribuir uma nota, com a intenção de promover ou reter o aluno. Para o Villas Boas (2013) o objetivo desta avaliação é “medir” o desempenho dos alunos em um determinado período, assegurando que os mesmos alcancem ou não os padrões estabelecidos para prosseguir ou não seus estudos. A autonomia do aluno não é desenvolvida, pois existe um receio por parte dos mesmos em expor seus conhecimentos (ARGILES; BIERHALZ; FONSECA, 2017).

Segundo Hoffmann (2005) a avaliação classificatória utiliza os erros dos alunos como forma de aferição do conhecimento, assumindo o erro como um sinal de que o aluno não aprendeu.

Além das três perspectivas já mencionadas, outras terminologias também podem ser encontradas na literatura denominadas como Avaliação responsiva (STAKE, 1973; SAUL, 2001), Avaliação como prática (SACRISTÁN; PÉREZ-GÓMEZ, 2007) e Avaliação sustentável (BOUD, 2000; SOLER 2015).

Como exemplo, ao referir-se a avaliação sustentável, Boud (2000), preocupa-se com a preparação dos discentes para o que define como “mundo real”, relacionado à vida profissional. Sendo assim, se reconhece que há necessidade em desenvolver a capacidade de

comunicação, escuta, trabalho em equipe, dentre outros aspectos necessários para a formação profissional.

Desta forma, entende-se que a avaliação pode abranger elementos como os direcionados a decisões democráticas, participação, cooperação e diálogo que ultrapassam o ato de diagnosticar, classificar e mensurar.

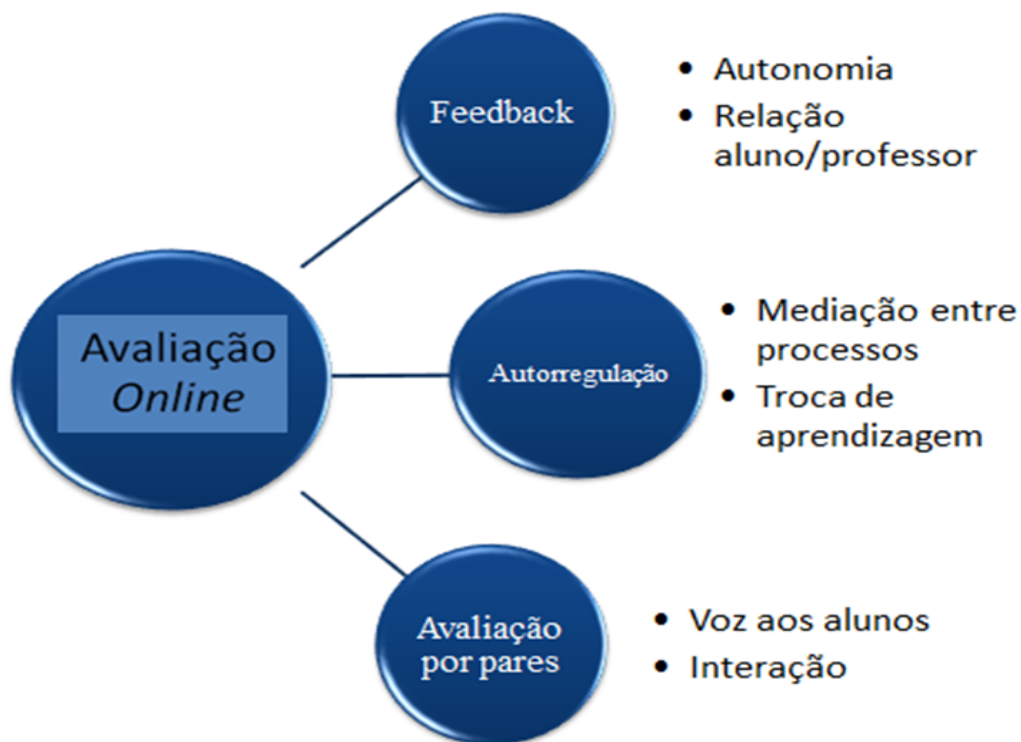
### **2.3 Avaliação Online**

A **avaliação online** segundo Latchem (2014, p. 311), “[...] deixa de ser mera oferta de produtos de aprendizado digital para o consumo dos alunos e se torna uma plataforma na qual o conhecimento e a aprendizagem são criados por meio de interação, colaboração e investigação”. Para muitos a aprendizagem *online* trata-se de uma versão “nova e melhorada” do *EaD*, onde as possibilidades de uma aprendizagem *online* juntamente com a introdução ao ensino híbrido irão superar, em qualidade, o que esperávamos e aceitávamos na sala de aula presencial (HILTZ; TUROFF, 2005).

A avaliação *online* como toda e qualquer avaliação, também possui indicadores, regulamentam e direcionam esse formato avaliativo, dentre eles há um destaque ao *feedback*, autorregulação e avaliação por pares, pois impactam fortemente no ensino e aprendizagem. Sendo assim, a avaliação *online* assume um caráter de avaliação formativa, cujo foco é a aprendizagem dos alunos, na qual o processo de ensino é avaliado em sua totalidade, possibilitando reconhecer e corrigir os erros durante o período de execução das propostas (SANT’ANNA, 2014).

Na Figura 1 encontram-se alguns princípios básicos e suas principais características que podem ser desenvolvidos em uma avaliação *online*, tais princípios foram escolhidos para serem discutidos nesta dissertação.

Figura 1: Princípios de uma avaliação *online*



Fonte: Autora (2023).

O *feedback* surge com um papel irrefutável neste formato de avaliação, pois está diretamente relacionado ao acompanhamento do desempenho do aluno, impactando no aprendizado de três formas: aumentando o aprendizado, potencializando a qualidade do que é estudado e crescendo o nível de desempenho dos alunos (HOUNSELL, 2007). O *feedback* também tem seu destaque ao ser apontado como um canal de informação de processos unidirecionais de troca de conhecimento entre aluno e professor, pois possibilita a interação entre si, aumentando a participação e facilitando o aprendizado (MOORE; TEATHER, 2013; NICOL; THOMSON; BRESLIN, 2014).

William (2010) e Cizek (2010) defendem o *feedback* como um dos itens mais poderosos que compõem as teorias em torno da avaliação formativa. Esse retorno dado pelo professor ao aluno se faz tão necessário porque leva à reflexão do que foi (ou não) aprendido.

Percebe-se que qualquer tecnologia pode ser utilizada a favor da aprendizagem, dependendo da intencionalidade do professor. A possibilidade do *feedback* automático, retorno da atividade ao aluno de forma instantânea é um destaque no acompanhamento do processo. Silva (2019, p. 62-63) destaca “[...] a relevância do *feedback*, em todas as situações de ensino, na educação a distância, presencial ou híbrida, em razão de a avaliação ser um processo didático interativo para diagnosticar e tomar decisões a favor de quem aprende e de quem ensina”. O

professor é responsável pela escolha da tecnologia, pela preparação, criação dos objetivos a serem alcançados, organização do conteúdo, mediação do processo e constante avaliação, emitindo o *feedback*. E destaca:

Compreendemos que as atividades propostas permeiam elementos que articulem as necessidades de ampliação de significados, ancoradas em ações bem elaboradas que contribuam com o desenvolvimento de todos a partir da mediação do professor, estimulando a pesquisa, a autonomia, a colaboração e a criatividade, como requisitos relevantes à construção do conhecimento. Ou seja, sua atuação envolve conhecer as especificidades das aprendizagens para agir com compromisso sobre elas diversificando, criando oportunidades para o aluno sentir, pensar, agir, engajar-se em sua aprendizagem, com *feedbacks* constantes e acompanhamento de seus avanços e dificuldades (SILVA, 2019, p. 86).

Os autores Passos e Luccas (2021) defendem que o *feedback* não tenha apenas a percepção dos professores, mas também conte com a participação e opinião dos alunos, o que faz com que as realidades se aproximem ainda mais. Respeitar as diferentes opiniões contribui na construção da aprendizagem, promovendo um *feedback* positivo capaz de nortear novas ações pedagógicas (HYPOLITO, ROSA E SILVA, 2021).

Já a **autorregulação** relacionada à aprendizagem, torna-se um processo efetivo e necessário nos ambientes *online*, pois sua natureza parte da mediação entre os processos, destacando o nível de execução e considerando as características dos indivíduos (PANADERO, 2017). O termo mediação é usado por Hoffmann (2001) a partir de Mello (1982, p.24) “refere-se ao que acontece no meio, ou entre duas ou mais coisas separadas no tempo e/ou no espaço (...) fazem a passagem de um nível para o outro, (...) dentro daquela realidade”. A autora destaca neste processo de mediação o movimento a ser realizado pelo professor para que o aluno saia de uma etapa e passe para a seguinte, trata-se de mediar a produção de saberes enriquecidos, complementados.

A utilização da autorregulação na aprendizagem requer que alguns critérios sejam seguidos como: estabelecer objetivos claros, seguir as regras propostas, utilizar estratégias cognitivas apropriadas, conseguir organizar o ambiente de trabalho, utilizar os recursos disponíveis de forma eficaz, monitorar constantemente seu desempenho, otimizar o tempo disponível, buscar ajuda sempre que necessário, reconhecer o valor do aprendizado e identificar os fatores que influenciam a aprendizagem (SCHUNK; ERTMER, 2000).

Diante do exposto, denota-se que o aluno autorregulado em sua aprendizagem é aquele que consegue aprender, controlar, planejar e avaliar seus processos contextuais, comportamentais, cognitivos, afetivos e motivacionais identificando suas limitações, com isso

ele é capaz de controlar e regular seu próprio processo de aprendizagem estabelecendo metas a serem alcançadas (MONTALVO; TORRES, 2004).

Para Simão e Frison (2013, p. 6) “o construto da autorregulação da aprendizagem ajuda a compreender melhor as diferenças individuais na aprendizagem não só porque destaca o papel ativo do aluno, mas também porque considera o papel determinante do meio”, neste caso os alunos, enquanto agentes do processo, devem desenvolver aspectos cognitivos, metacognitivos e também motivacionais durante a sua aprendizagem (SIMÃO; FRISON, 2013).

Existe uma necessidade de desenvolver modelos e métodos para a avaliação da autorregulação da aprendizagem, que sejam capazes de avaliar de forma mais ampla e integrada, destacando a motivação, cognição e a vontade dos alunos. Esta tarefa requer muita investigação, esforço e clareza, sendo necessário adotar uma perspectiva ampla e integradora, neste caso o papel do professor é atuar na estimulação, motivando os processos de aprendizagem, dos meios tecnológicos e dos meios culturais disponíveis (SIMÃO; FRISON, 2013).

A **Avaliação por Pares** segundo Hypolito, Rosa e Luccas (2020, p. 285) “é uma estratégia de avaliação formativa e alternativa por meio da qual os alunos aferem o desempenho de seus colegas e são avaliados por eles, o que faz com que estejam envolvidos tanto no processo de avaliação quanto no de aprendizagem”. Essa prática de avaliação implica em dar voz ao aluno, transformando os processos de avaliação antes tradicionais, onde o professor era o dominante e detentor do conhecimento, em uma relação mais democrática onde os alunos assumem-se como seus próprios avaliadores durante o processo de aprendizagem, havendo a interação dos alunos entre si e também com os professores (RUST; DONOVAN; PRICE, 2005).

Corroborando com Hypolito, Rosa e Silva (2021) a avaliação por pares, é vista como uma forma de colaboração entre alunos e professores, onde todos são incluídos, tendo suas percepções respeitadas, contribuindo para a construção do conhecimento e promovendo o diálogo durante o processo de ensino. Chaves (2023) destaca este tipo de avaliação como um método ao qual permite ao aluno exercitar o senso crítico, reflexivo e capaz de estabelecer um diálogo com base na escuta, valorizando o processo e tornando a educação democrática e inclusiva.

Estudos sobre avaliação destacam a importância de abordagens mais formativas nos processos de aprendizagem, onde a avaliação por pares mostra-se como uma abordagem eficaz capaz de melhorar os resultados de aprendizado dos alunos, pois permite a autonomia e os estimula a refletir e entender sobre os critérios de avaliação e o processo de ensino e



aprendizagem proposto pelos professores (HOVARDAS; TSIVITANIDOU; ZACHARIA, 2014; CHIU-LIN; GWO-JEN, 2015).

Ambos os princípios (*feedback*, autorregulação e avaliação por pares) prevalecem como indicadores de uma avaliação *online* da aprendizagem, pois estão fortemente ligados à autonomia do aluno durante seu processo de aprendizagem, e o colocam como autor de sua própria história, capaz de tomar decisões, fazer questionamentos e indagações durante sua aprendizagem.

## **2.4 Instrumentos avaliativos para uma aprendizagem *online***

Os **instrumentos de avaliação** são definidos por Villas Boas (2011) como meios de comunicação entre os alunos e sua aprendizagem, ao qual possibilita aos professores acompanhar a qualidade da ação pedagógica que está sendo aplicada e o desenvolvimento do aluno com relação ao processo de ensino e aprendizagem. Para Hoffmann (2001) é qualquer meio onde o aluno expresse aquilo que aprendeu, e onde o professor consiga mediar o processo de ensino e aprendizagem permitindo a interação do aluno com o conteúdo e a construção do conhecimento. Na concepção de Leal, Albuquerque e Moraes (2006) os instrumentos de avaliação devem ser utilizados:

Para que o professor consiga diagnosticar se os alunos realmente aprenderam de forma significativa determinados conteúdos, pode-se utilizar produções diárias dos estudantes sejam elas escritas ou orais como, textos que escrevem, comentários e participação durante as aulas, ou então instrumentos específicos entre eles, tarefas, provas, trabalhos, que fornecem resultados mais concretos sobre os conhecimentos aprendidos (LEAL; ALBUQUERQUE; MORAIS, 2006, p. 91).

Ao pensar em uma perspectiva avaliativa que considera o sujeito em sua totalidade, surge a necessidade de pensar sobre quais os instrumentos podem ser utilizados, entre eles encontram-se possibilidades relacionadas às tecnologias, que nas palavras de Kenski (2012) são mediadoras e promotoras da aprendizagem, pois não se restringe exclusivamente ao uso de equipamentos, pode ampliar e transformar o comportamento de indivíduos e de grupos sociais, impondo-se a uma cultura já existente. As tecnologias tornam-se aliadas aos processos avaliativos, pois são capazes de construir um processo de ensino que acompanhe e informe sobre os avanços e dificuldades encontradas pelos alunos no decorrer de sua aprendizagem, auxiliando os professores a planejar suas ações e orientações a fim de ajudar o aluno a obter êxito em seu processo de educação (FURLAN, 2006).

As tecnologias fazem parte da realidade dos estudantes, nativos digitais, e conseguem desenvolver a autoria, autonomia, pesquisa, etc. Mas torna-se necessário ressaltar que a tecnologia por si não consegue tornar significativo o processo de ensino e aprendizagem. Elas estiveram relacionadas até o início da década de 90 ao tecnicismo, considerados um recurso a mais a disposição dos professores (PASSERINO, 2010), mas devem ser pensadas no sentido de auxiliar na aprendizagem dos estudantes, tendo o professor como mediador na construção dos saberes, agregando conhecimentos científicos e minimizando as limitações impostas durante esse processo (REIS; LEITE; LEÃO, 2017).

Para Passerino (2010), existem duas visões distintas que relacionam os alunos e as tecnologias. A primeira, a mais tradicional, é a tecnologia sendo utilizada para o ensino, denominada o “Aprender da Tecnologia”, onde nesta quem detém o conhecimento e o transmite ao aluno é a tecnologia (PASSERINO, 2001). Contrapondo esta visão, a autora propõe ainda que as tecnologias sejam utilizadas como ferramentas de pensamento (*minds tool*), contemplando um processo de aprendizagem geral e social e não meramente cognitivo e individual (PASSERINO, 2001). A segunda visão, denomina-se “Aprender com Tecnologia”, fundamentada em teorias internacionais, demonstra que o conhecimento adquirido pelos alunos, parte de uma interação que acontece em um processo ativo, aliando as atividades cognitivas ao contexto social existente (PASSERINO, 2010).

A partir destas visões, as tecnologias podem ser utilizadas como instrumentos que mediam a aprendizagem, baseando-se em três dimensões: a) como objetos de conhecimento, b) como instrumentos de pensamento, e c) como elementos de uma cultura (PASSERINO, 2010).

Apesar de acreditarmos que a tecnologia pode ser inserida no processo educativo com diferentes papéis e funções, também reconhecemos que existem limitações e condicionamentos que muitas vezes a própria tecnologia pode impor ao processo de ensino e aprendizagem em função de suas características, funcionalidades e das práticas culturais que enquanto grupo social desenvolvemos com elas. É esta a intencionalidade sócio-historicamente construída que permeia qualquer artefato criado pelo homem, e que portanto, potencialidades e limitações são importantes de serem explicitadas na hora de planejar e construir ambientes de aprendizagem mediados pelas tecnologias (PASSERINO, 2010, p.71).

Os alunos vivenciam uma sala de aula diferente, parte disso deve-se ao uso das Tecnologias Digitais (TD), com foco nas contribuições com a formação e com o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas (VALENTE, 2018). De acordo com Bizelli (2013), devemos ser capazes de olhar as TD como possibilidades que podem ser utilizadas para qualificar o trabalho do professor. Ainda dentro deste cenário as práticas avaliativas também podem acontecer mediadas por tecnologias, uma vez que já vêm promovendo significativas

mudanças no panorama educacional, agregando possibilidades nas interfaces utilizadas, criando espaços de interação entre alunos e professores (SILVA; SILVA, 2007).

A questão da aprendizagem através do uso das tecnologias, vem sendo discutida há bastante tempo, vários questionamentos sobre o que a tecnologia pode oferecer que consiga aprimorar as práticas de avaliação levaram a publicação de um relatório em 2010. Neste relatório são nomeadas nove vantagens sobre o uso das tecnologias em relação à avaliação:

- a) Maior variedade e autenticidade na concepção de avaliações;
- b) Melhoria no envolvimento dos alunos, por exemplo, por meio de avaliações formativas interativas com *feedback* adaptativo;
- c) Escolha em relação ao momento e ao local das avaliações;
- d) Captura de habilidades e atributos mais amplos que não são facilmente avaliados por outros meios, por exemplo, mediante simulações, e-portfólios e jogos interativos;
- e) Processos eficientes de apresentação, avaliação, moderação e armazenamento de dados;
- f) Resultados consistentes e precisos com oportunidades para combinar a avaliação humana e computadorizada;
- g) Aumento de oportunidades para os alunos agirem com *feedback*, por exemplo, por reflexão em e-portfólios;
- h) Abordagens inovadoras baseadas no uso de mídias criativas, avaliações por pares e autoavaliação *online*;
- i) Evidências precisas, oportunas e acessíveis sobre a eficácia do design e da oferta do currículo. (JISC, 2010, p. 9).

A pesquisa de Rigoni (2022), realizada durante o período da pandemia, aponta que o uso de tecnologias para avaliar os alunos de forma *online* mostrou-se um importante instrumento avaliativo tendo como pontos positivos na opinião dos professores: ampliação das metodologias de ensino, facilidade nas correções, possibilidade de exigir mais nas avaliações, estimulação da responsabilidade, da pesquisa e da independência dos alunos, maior comodidade para alunos e professores, domínio de *softwares* e gerenciamento do tempo nas atividades. Já os aspectos positivos apontados pelos alunos estão: maior tempo para pesquisa e menos pressão dos professores, maior comodidade e possibilidade de consulta ao material didático (RIGONI, 2022).

Já Rabello (2022) destaca a aprendizagem *online* para além da pandemia onde a utilização das tecnologias vai muito além de apenas criar atividades nestes ambientes, seu uso permite a interação e comunicação entre alunos e professores, ampliando a rede de colaboração. “A avaliação da aprendizagem pode ser realizada por meio de diversas atividades individuais e colaborativas ao longo do período letivo”, contudo os “recursos digitais podem contribuir para criação de um ambiente rico em interação e colaboração, permitindo a aprendizagem significativa” (RABELLO, 2022, p. 75), utilizando as tecnologias como mediadoras do processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva de aprendizagem *online*.

Acredita-se que as tecnologias possam contribuir nos processos avaliativos, uma vez que possibilitam a ruptura das metodologias tradicionais de ensino que ficaram “cristalizadas” com o tempo (LEITE, 2016), já que sua utilização não se restringe exclusivamente ao uso de equipamentos e produtos, ela consegue ampliar e transformar o comportamento de indivíduos e de grupos sociais, impondo-se a uma cultura já existente (KENSI, 2012). A avaliação provém diretamente dos resultados de aprendizagem, por isso sua importância na transação educacional foi amplificada, fortalecendo a qualidade do ensino, e assumindo que as estratégias avaliativas para uma aprendizagem *online* sejam responsáveis por gerar um novo olhar para a avaliação (CONRAD; OPENO, 2019).

Por fim entende-se que utilização das tecnologias com o auxílio e a mediação do professor conseguem deixar de serem apenas repositórios e transmissores de conteúdos para tornarem-se parte importante do processo de ensino e aprendizagem, oferecendo auxílio e *feedbacks*, permitindo a participação ativa dos alunos dentro destes ambientes *online*.

### 3 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO: ARTICULAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

Com o propósito de mapear os artigos sobre avaliação da aprendizagem mediados por tecnologias, entre os tipos de revisão optou-se pela realização de um mapeamento sistemático<sup>7</sup>, pois ele é definido por Fiorentini, Passos, de Lima (2016), como um levantamento de informações baseado em pesquisas já publicadas sobre um determinado estudo específico (tecnologias e avaliação da aprendizagem), delimitado em um período (2020) e em um espaço (Periódicos da CAPES <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/>), com os descritores indicados no Quadro 1.

Quadro 1: Quantitativo de artigos conforme o descritor disponível no Portal de Periódicos da CAPES.

<b>Descritor</b>	<b>Quantitativo de artigos</b>
Avaliação da aprendizagem	8.544
Tecnologias	63.467
“Tecnologias “ <i>and</i> “avaliação da aprendizagem”	1.844
“Tecnologias “ <i>and</i> “avaliação da aprendizagem” com filtros	21

Fonte: Autora (2023).

No Quadro 2 consta o panorama dos 21 artigos.

<sup>7</sup>O mapeamento foi construído com dados coletados em maio de 2021, no componente curricular de Produção Científica e Revisão da Literatura e com partes já publicadas na revista Querubim - Revista eletrônica de trabalhos científicos na área de Letras, Ciências Humanas e Ciências Sociais (2021).

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continua)

Cod.	Título <sup>8</sup>	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A1	Tecnologias digitais numa experiência de aprendizagem autónoma de léxico da língua alemã	-Judite Carecho; -Rute Soares; -Anabela Fernandes.	Desenvolver o projeto de Aprendizagem Autónoma de Alemão através do Léxico (ALEX), com recursos flexíveis, trabalho autónomo e complementar às aulas, criados a pensar nas suas circunstâncias de aprendizagem específicas.	Não específica questões metodológicas.	-Listas em pdf; - <i>Quizlet</i> ; - <i>Learning apps</i> ; -Dicionários <i>online</i>	Aumento da participação dos alunos. Os recursos disponibilizados contribuíram na aprendizagem da língua, uma vez que “[...] a avaliação que os alunos fizeram dos recursos disponibilizados é bastante positiva, sendo valorizadas as características das ferramentas digitais utilizadas na aprendizagem autónoma”.	As TIC trouxeram flexibilidade de tempo-espço aos alunos e professores, garantindo a interatividade da aprendizagem. No quesito avaliação, houve destaque ao <i>feedback</i> com resposta imediata

<sup>8</sup> Para acessar o *link* dos artigos, clique no título da publicação.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A2	Tecnologias móveis na formação inicial do professor de matemática	-Fernando Oliveira Garcia; -Caroline Subirá Pereira; -Antonio Carlos Frasson; -Virgínia Ostroski Salles.	Analisar a percepção de acadêmicos do curso de licenciatura em matemática, quanto ao uso de tecnologias móveis para o ensino de funções na disciplina de matemática.	Coleta de dados com textos de opinião; ATD para análise	-Aplicativo <i>Geogebra</i> ; - Calculadora Gráfica.	Evidenciaram que a associação destes recursos de tecnologia promove a melhoria na formação profissional, uma vez que a presença de saberes essenciais relacionados à profissão de professor constatada.	O papel do professor como fundamental na promoção da aprendizagem dos alunos e destaca que alguns cursos de professores ainda não possuem em sua grade curricular disciplinas específicas que preparem os mesmos para a utilização de ferramentas tecnológicas em suas aulas (GARCIA <i>et al.</i> , 2020).  As tecnologias contribuem no processo de ensino, sendo vistas como instrumentos importantes na prática docente, destacando ainda que é preciso incorporá-las na formação inicial de professores.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A3	As implicações metodológicas para a formação docente da abordagem de Tecnologias Digitais em um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância	-Elivelton Henrique Gonçalves; -Fabiana Fiorezi de Marco.	Analisar o modo como professores, licenciandos e tutores avaliaram a abordagem das TD pelas disciplinas, e as implicações metodológicas dessa abordagem para a formação do futuro professor de matemática.	Qualitativa	-AVA <i>Moodle</i>	Evidenciou a importância dos futuros professores vivenciarem durante sua formação práticas que lhes permitam desenvolver a integração e a compreensão sobre estas ferramentas de ensino em sala de aula e não só apenas conhecerem as mesmas.	É um dos trabalhos com maior aproximação com a dissertação, pois visa entender como as tecnologias contribuem na formação de futuros professores, considerando não só a visão dos alunos, mas de todos os envolvidos no curso de formação. Os questionamentos desta pesquisa também mostram-se pertinentes com a proposta da dissertação, uma vez que trazem as implicações metodológicas, vivências e compreensões das tecnologias como ferramentas de ensino e aprendizagem.



Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A4	O <i>design</i> e a (re)formulação e resolução de problemas com o uso de Tecnologias Digitais na formação inicial de professores de Matemática	-Fabiane Fischer Figueiredo; -Claudia Lisete Oliveira Groenwald.	Investigou sob a perspectiva da (re)formulação e resolução de problemas, “[...] quais aspectos matemáticos, metodológicos, tecnológicos e relativos à abordagem de temas de relevância social, que se apresentam na formação inicial de professores de Matemática”.	Qualitativa.	-Ambiente Virtual para <i>design</i> de problemas.	Reconstrução das concepções acerca da (re)formulação e resolução de problemas com o uso de tecnologias digitais, do <i>design</i> de problemas abertos e da abordagem de temas de relevância social, que favoreçam o ensino e a aprendizagem de conhecimentos matemáticos.	As TD contribuem para a construção de conhecimento básico especializado, aos futuros professores, pois oportunizam o trabalho em equipe e aprimoraram as competências e habilidades dos professores.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A5	Resolução de problemas: reflexões de uma prática realizada com o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação em aulas remotas no ensino superior	-Vilmar Ibanor Bertotti Junior; -Janaína Poffo Possamai.	Analisar as implicações das TDIC em aulas síncronas e assíncronas durante a pandemia no ano de 2020, visando a abordagem da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática por meio da Resolução de Problemas, indicando adaptações se necessário.	Qualitativa; Revisão de literatura.	-AVA; - <i>Software Microsoft Teams</i> . Ambos exploram recursos de áudio, vídeo-conferências (salas virtuais) e <i>chats</i> (bate-papo) permitindo a interação dos estudantes e dispendo a realização das atividades nestes ambientes.	O uso de TIC favorece um ambiente de investigação e trabalho colaborativo na resolução dos problemas, demanda adaptações nas etapas de organização dos grupos de trabalho, acompanhamento do professor e compartilhamento das soluções. As TDIC oportunizam a comunicação de outros modos, bem como o acesso a programas que agilizam a construção do conhecimento e a produção dos textos. Já videoconferências possuem limitações de instabilidade na velocidade de conexão, levando a prejuízos na argumentação durante a plenária ou na interação com os <i>chats</i> individuais.	Na metodologia de Resolução de Problemas, a avaliação é processual e contínua e orienta as ações de ensino do professor enquanto o estudante aprende. Trata o professor como mediador e o estudante como protagonista. Aponta como dificuldade a organização de grupos e o uso das Tecnologias: microfone, câmera.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A6	Tecnologias de informação e comunicação: investigação sobre contribuições de objetos de aprendizagem em processo de alfabetização e letramento	-Andressa Cristina Dadério Melo; -Ana Claudia Câmara Pereira; -Silvio Henrique Fiscarelli.	Desenvolver objetos de aprendizagem (OA) como recurso de apoio no processo de alfabetização e verificar as contribuições em alunos do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental.	Não específica questões metodológicas.	-Objetos de aprendizagem -Jogos	As TIC contribuem durante o processo de letramento e alfabetização, garantindo uma melhora na qualidade da aprendizagem dos alunos, destacam também a necessidade de adequações relacionadas ao <i>feedback</i> de acertos e erros apresentados aos alunos e também a utilização de um roteiro criado pelo professor para orientar os alunos em como iniciar suas atividades. Sendo assim, os OA são vistos como instrumentos/estratégias metodológicas que contribuem no processo de alfabetização como um todo e apresentam uma boa aceitação por parte dos professores que os utilizam.	Teste de nível de proficiência de 1 a 4, divididos em leitura, escrita e matemática.  OA poderão contribuir para melhoria das condições dos processos de aquisição de leitura e escrita em língua portuguesa e na alfabetização matemática.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

<b>Cod.</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desenho do Estudo</b>	<b>Tecnologias</b>	<b>Resultados</b>	<b>Desfecho</b>
A7	Uso de Tecnologias Digitais Sociais no processo colaborativo de ensino e aprendizagem	-André de Sales; -Clodis Boscaroli.	Analisar o uso das tecnologias sociais na perspectiva da visão dos alunos de uma disciplina do curso de Engenharia de <i>Software</i> da Faculdade UnB Gama da Universidade de Brasília, nele buscam ver e avaliar como essas tecnologias contribuem na aprendizagem desses alunos durante as aulas em que as metodologias ativas são utilizadas.	Qualitativa	- <i>Softwares</i> ; -Aplicativos.	Indicam seu potencial no aprendizado personalizado e coletivo, na sistematização dos trabalhos colaborativos, bem como no suporte e no gerenciamento das tarefas para realizar os projetos propostos.	As TDS auxiliam nas aprendizagens colaborativas, estabelecendo novas relações com o saber, motivando o interagir com as próprias tecnologias. No ensino superior podem ser aplicadas de forma inovadora através de novas metodologias de ensino, estabelecendo a interação com o saber social, mediado ou não pela tecnologia.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A8	As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e o ensino-aprendizagem de Matemática: um revisão integrada	-Ana Elisa Pillon; -Leila Regina Techio; -Vania Ribas Ulbricht; -Márcio Vieira de Souza.	Identificar se as TDIC vêm sendo utilizadas no processo ensino-aprendizagem de matemática em nível escolar.	Qualitativa; Revisão integrativa.	-Mendeley	A utilização de TDIC para o processo ensino-aprendizagem vem aumentando gradativamente e tem sido apontada como positiva. São utilizados diferentes aplicativos e dispositivos como <i>Ipad, tablet</i> , sala de aula invertida e jogos, ocorre em diferentes níveis de educação, ou seja, da Pré-escola ao Ensino Médio.	Menciona potencialidades e fragilidades. Traz diferentes tecnologias (14) utilizadas no ensino de Matemática.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A9	Aprendizagem Baseada em Projetos na disciplina de Interação Humano-Computador	-André de Sales; Maurício Serrano; Milene Serrano.	Verificar como a abordagem Aprendizagem Baseada em Projetos acontece em disciplinas de cursos de graduação.	Qualitativa; Exploratória.	- <i>Software</i> .	Contribuiu para o entendimento dos aspectos práticos, proporcionou uma experiência com questões de aspectos reais e práticos, melhorou o entendimento da aula, desenvolveu habilidades de trabalho em equipe e aumentou o desempenho para buscar resolver problemas propostos. A abordagem exige tempo e esforço, mas o aprendizado é dinâmico e contínuo.	A abordagem requer adaptação conforme número de alunos por turma. Permite o estímulo de práticas individuais e também coletivas. Proporcionou aos alunos uma boa aprendizagem, e maior compreensão dos aspectos práticos aproximando teoria e prática em sala de aula.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A10	Uso de PBL no ensino de IoT: um relato de experiência	Bruno Rodrigues; Valéria Martins.	Relatar a experiência do uso da metodologia <i>Program-Based Learning</i> (PBL) no processo de ensino-aprendizagem de uma disciplina que versa sobre IoT ( <i>Internet of Things</i> ) em um curso de Sistemas de Informação (SI) de uma universidade brasileira.	Não específica questões metodológicas.	-Dispositivos <i>internet</i> das coisas ( <i>Things IoT</i> ).	Gerou uma maior motivação nos alunos e consequentemente maior interesse nas aulas impactando em notas mais altas. Foi possível através desta metodologia fazer uma abordagem mais prática, com atividades parciais e aplicação de um projeto final utilizando situações reais dos alunos.	Esta metodologia, mostrou-se mais eficiente no aprendizado. <i>Feedbacks</i> do professor, para complementar o entendimento do assunto. Avaliação do projeto com critérios pré-definidos.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A11	Promovendo a Aprendizagem Ativa por meio da estratégia Jigsaw: experiências com Liquid Galaxy	-Marc Capdevila; -Ismar Silveira; -Valéria Martins.	Analisar a aplicação da estratégia <i>Jigsaw</i> para promover o aprendizado de uma tecnologia dentro de um grupo de pesquisa formado por estudantes de graduação.	A estratégia <i>Jigsaw</i> em projeto interdisciplinar avaliado pelo instrumento ASPECT (WIGGINS <i>et al.</i> , 2017).	- <i>Jigsaw</i> ; - <i>Liquid Galaxy</i> .	Os resultados do uso dessa estratégia fornecem dados positivos sobre o interesse demonstrado pelos estudantes, bem como o nível de conhecimento adquirido por eles.	O desafio inicial foi utilizar as tecnologias ainda desconhecidas pelos alunos para aprender de maneira autônoma, como utilizá-las.
A12	Desenvolvimento de jogos como fator motivacional em disciplinas de Interação Humano-Computador: relato de experiência	-Valéria Martins; -Maria Eliseo.	Ensinar a disciplina Interação Humano Computador (IHC), utilizando o desenvolvimento de jogos nos cursos de Ciência da Computação (CC), Sistemas de Informação (SI) e Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) em três diferentes semestres.	Relato de Experiência	-Jogos.	Os jogos mostraram-se muito promissores pois além dos desafios de montar à programação, os alunos precisam se envolver na análise das necessidades dos usuários e das tarefas a serem realizadas.	Os jogos foram elaborados envolvendo a compreensão das necessidades e as expectativas dos usuários.



Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A13	Avaliação do uso do aplicativo VoiceGuard por professores a partir do mapa de experiências	-Christina César Praça Brasil; -Renata Coelho Fonteles; - Raimunda Magalhães da Silva; -José Eurico Vasconcelos Filho.	Avaliar experiências dos professores ao utilizarem o aplicativo <i>VoiceGuard</i> , partindo de um mapa de experiências. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida em três etapas, envolvendo seis escolas, contando com a participação de 40 professores.	Qualitativa; Mapa de experiências.	-Aplicativo <i>VoiceGuard</i> .	Elevado nível de satisfação, pois segundo eles “a ferramenta propiciou conhecimentos detalhados e de fácil acesso acerca dos cuidados vocais” (BRASIL <i>et al.</i> , p. 380, 2020), indicando assim que esta tecnologia cumpriu o papel para o qual foi desenvolvida e é uma importante ferramenta de apoio para promover a saúde vocal, onde sua utilização deve ser ampliada para que se faça presente no dia a dia desses profissionais.	Potencialidades, limitações e fragilidades do aplicativo. A experiência dos professores com o aplicativo, mostra o nível elevado de satisfação dos usuários com a tecnologia proposta.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A14	A utilização de recursos e atividades do Moodle por parte de docentes do Ensino Superior Politécnico: progresso ou estagnação? - Estudo de caso	-S. Marisa Rodrigues.	Compreender como os professores usavam os recursos e atividades do <i>Moodle</i> e se evoluíram no uso da plataforma ao longo desse tempo.	Estudo de caso.	-AVA <i>Moodle</i> .	Embora a maioria dos professores tenham inicialmente utilizado o <i>Moodle</i> apenas como repositório de conteúdos, foi possível ver que gradualmente a utilização do mesmo foi ocorrendo de forma mais intensa e diversificada. A plataforma pode também ser utilizada como ferramenta de apoio aos docentes, para a avaliação dos alunos e de seu progresso ao longo do ano. A utilização desta plataforma também favoreceu o trabalho colaborativo e cooperativo entre os estudantes, ampliando os mais diversos conceitos de ensino-aprendizagem.	Confirmar e confrontar se as plataformas de ensino-aprendizagem são utilizadas apenas como repositório de ficheiros.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

<b>Cod.</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desenho do Estudo</b>	<b>Tecnologias</b>	<b>Resultados</b>	<b>Desfecho</b>
<b>A15</b>	Plataforma Unificada de Metodologia Ativa (PUMA): um projeto multidisciplinar	-Simone Monteiro; -Ana Lima; -Ari Mariano; - Everaldo Silva Júnior.	Apresentar a plataforma, focando nas funcionalidades da mesma e no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos envolvidos através da metodologia de <i>Problem Based Learning</i> .	Qualitativa; Estudo de caso.	-Plataforma Unificada de Metodologia Ativa (PUMA),	Destaca-se a importância e a eficácia da Plataforma ao permitir aos alunos uma aprendizagem multidisciplinar.	Apresentar a Plataforma ressaltando suas funcionalidades implementadas, e seu processo de desenvolvimento e na aprendizagem adquirida pela equipe executora.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A16	Avaliação da robótica educacional no aprendizado de alunos de escolas públicas	-Alysson de Souza Lemos; -Francisco de Assis Brito Filho.	Analisar as mudanças comportamentais, o desempenho escolar, as responsabilidades e até mesmo as relações dos mesmos com seus pais e demais professores após a utilização da robótica.	Qualitativa.	-Robótica.	Houve um aprimoramento das capacidades de raciocínio, otimismo e criatividade por parte dos alunos, os pais destacaram ainda que notaram diferenças positivas no comportamento de seus filhos após as aulas de robótica educacional, dentre elas, aumento no desempenho escolar e um maior comprometimento com as atividades escolares propostas. Por parte dos professores, os mesmos destacaram que houve um importante aumento na concentração dos alunos ao realizarem as atividades em sala de aula.	Influência positiva da robótica educacional no aprendizado dos alunos  Implementação de técnicas de inclusão digital, para despertar o interesse dos alunos e desenvolver competências como raciocínio lógico e a capacidade de resolução de problemas.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A17	Trabalhando com a deficiência auditiva: uma proposta de Ensino a Distância com o uso de Chatbot	-Daniel Joveliano; -Isaac Galli; -Gilson dos Santos; -Mateus da Silva; -Cristiano Benites; -Francisco Ribeiro.	Investigar a inclusão do deficiente auditivo no meio acadêmico. A pesquisa teve como metodologia uma revisão bibliográfica baseada em dados do IBGE e do INEP, analisando a procura dos alunos com deficiência auditiva por instituições de Ensino Superior nessa modalidade e também a respeito dos ambientes virtuais mais acessíveis e adaptáveis.	Estudo de caso.	-AVA <i>Moodle</i> ; -Chatbot.	Através da acessibilidade mais abrangente e do uso da Inteligência Artificial através de <i>Chatbot</i> , plataformas como a <i>Moodle</i> , podem proporcionar melhores condições de inclusão e de maior apoio aos deficientes auditivos.	O computador como ferramenta indispensável para o desenvolvimento do ser humano em geral. No contexto de acessibilidade, o material didático pode ser adaptado de acordo com cada necessidade do usuário.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

<b>Cod.</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desenho do Estudo</b>	<b>Tecnologias</b>	<b>Resultados</b>	<b>Desfecho</b>
<b>A18</b>	A tecnologia educacional e social aplicada à formação em saúde	-Olga Maria Albuquerque; -Maria Hosana Conceição; -Maria Fernanda Melis; -Felipe Albuquerque; -Cecile Rodrigues; -Neusi Berbel.	Analisar a percepção sobre o uso da Tecnologia Educacional e Social (TES) com relação ao ensino-aprendizagem na disciplina Atenção Primária à Saúde, trata-se de um trabalho teórico, onde muitas leituras foram feitas por parte dos participantes da pesquisa integrando a tecnologia no trabalho de campo.	Estudo de caso.	-Sem identificação	A principal contribuição apontada pelos pesquisadores desta pesquisa foi em relação às vivências dos estudantes juntamente com a professora, a interação com a realidade construída em conjunto ao longo dos semestres, retratando o efeito da TES na formação desses alunos, possibilitando a compreensão dos impactos nas suas futuras atuações.	O uso das TDIC o contribuiu para aproximação entre a Universidade e o serviço de saúde. Implicou na boa comunicação entre diferentes instituições/atores sociais para alcançarem objetivos pedagógicos comuns.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A19	Material digital acessível adaptado a partir de um livro didático físico: relato de experiência	-Valéria Farinazzo Martins; -Arthur Grangeiro Souza; -Guilherme Araujo Sette; -Gláucia Roxo Ribeiro; -Cibelle Albuquerque de La Higuera Amato.	Relato de experiência sobre o processo de inserção e adaptação “de um módulo de um livro didático impresso em um material digital acessível, utilizando os princípios de <i>Design Universal</i> para a Aprendizagem (DUA) e os princípios de <i>Acessibilidade Web</i> ” (MARTINS <i>et al.</i> , p. 514, 2020) para a inclusão de crianças com deficiência em escolas convencionais brasileiras que estejam no período de alfabetização.	Prototipação.	-DUA.	Destaca como fundamental ter uma equipe multidisciplinar na criação do material digital, para assim conseguir atender a todos os públicos, com relação ao DUA aplicá-lo na prática necessita de esforço e consciência para conseguir incorporá-lo no material, sendo necessários ajustes ao longo do desenvolvimento do projeto. No que se refere à aplicação do material, as professoras que o utilizaram apontaram o material digital como bem aceito e muito elogiado.	É necessário a criação de uma equipe multidisciplinar para criação, de um material digital didático acessível que atenda às necessidades de pessoas com deficiência e que seja efetivo no ensino de diversos públicos.

Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(continuação)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A20	Software educacional para estudo de Entomologia Básica, utilizando inteligência artificial	-Marcos Vinícius de Souza Toledo; -Bruno de Souza Toledo; -Karina Dutra de Carvalho Lemos; -Luiz Cláudio Gomes Maia.	Desenvolver um <i>software</i> para o auxílio da identificação das principais ordens e famílias de insetos.	Qualitativa; Descritiva.	- <i>Software</i> .	Os dados obtidos nesta pesquisa mostram que o <i>software</i> desenvolvido atende às normas de usabilidade, ao ser interativo e intuitivo, atendendo também aos requisitos de <i>software</i> educacional, pois é capaz de proporcionar um ambiente de aprendizagem interativo e dinâmico ao mesmo tempo.	Aceitação pelos alunos novos e resistência por alunos que já cursaram a disciplina e estão familiarizados com a utilização das chaves tradicionais.



Quadro 2: Amostragem dos 21 artigos da busca no *site* de periódicos da CAPES.

(conclusão)

Cod.	Título	Autores	Objetivo	Desenho do Estudo	Tecnologias	Resultados	Desfecho
A21	Garantia de privacidade versus utilidade dos dados em anonimização: um estudo no Ensino Superior	-Paula Prata; -Maria Ferrão; -Wilson Santos; -Gonçalo Sousa.	Ilustrar e comparar os processos de anonimização e privacidade com relação às recorrentes perdas de informações de dados, buscando o equilíbrio entre a utilidade e a privacidade (PRATA <i>et al.</i> , 2020).	Estudo experimental.	- <i>Software</i> .	Verificou-se que, com classes de equivalência de dimensão 5, o que já garante um risco baixo de reidentificação, o modelo de t-proximidade pode levar a uma menor perda de registos do que o modelo de l-diversidade recursiva, garantindo maior utilidade dos dados. Indicam que os resultados do modelo de utilidade estão condicionados ao desenho do modelo de privacidade e podem tornar-se inúteis ou mesmo falaciosos.	É um trabalho que se distancia muito do assunto abordado nesta dissertação, mas passou no Mapeamento Sistemático por ter em seu título a palavra Ensino Superior e ter em sua pesquisa dados do ENADE.

Fonte: Autora (2023).

A partir do mapeamento foram extraídas quatro categorias de análise: Contexto dos artigos, Denominações sobre Tecnologias encontradas no Mapeamento Sistemático, Ferramentas tecnológicas presentes no Mapeamento Sistemático e a presença da Avaliação da Aprendizagem no Mapeamento Sistemático, apresentadas na sequência.

### 3.1 Contexto dos artigos

Para identificar o contexto dos artigos classificou-se quais foram desenvolvidos na Educação Básica e no Ensino Superior (Quadro 3).

Quadro 3: Nível de ensino dos trabalhos.

<b>Nível de Ensino dos Trabalhos</b>	<b>Quantidade de Amostras</b>	<b>Código</b>
Educação Básica	<b>5</b>	A6, A8, A13, A16, A19
Ensino Superior	<b>16</b>	A1, A2, A3, A4, A5, A7, A9, A10, A11, A12, A14, A15, A17, A18, A20, A21
<b>Total</b>	<b>21</b>	

Fonte: Autora (2023).

Constata-se em razão dos poucos trabalhos desenvolvidos na Educação Básica um nicho de pesquisa, no entanto o foco desta dissertação é o Ensino Superior no qual se percebeu 16 trabalhos. Para identificar a relação com as licenciaturas, mapeou-se a relação dos Cursos do Ensino Superior envolvidos (Quadro 4), com prevalência na área da Engenharia. Cabe destacar que dois artigos foram categorizados como sem identificação do curso, são eles: A17 e A21<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> O A17 é uma pesquisa bibliográfica quantitativa que utiliza como fonte a base de dados do IBGE e do INEP, investigando como ocorre a inclusão do aluno deficiente auditivo no ensino superior, identificando a acessibilidade do ensino à distância com o uso do *Chatbot* (JOVELIANO *et al.*, 2020). O *Chatbot* é uma inteligência artificial, programa de computador que interage com os usuários, simulando conversas por linguagens naturais (SHAWAR; ATWELL, 2007). A pesquisa conclui que o uso do *Chatbot* abrange uma acessibilidade maior quando vinculado a outras plataformas, pois propicia um maior apoio ao deficiente auditivo (JOVELIANO *et al.*, 2020). Já o A21, é uma pesquisa sobre a Garantia de Privacidade Versus Utilidade dos Dados em Anonimização: um estudo no ensino superior, cujo objetivo foi ilustrar e comparar os processos de anonimização e privacidade com relação às recorrentes perdas de informações de dados, buscando o equilíbrio entre a utilidade e a privacidade (PRATA, 2020).

Quadro 4: Relação dos Cursos do Ensino Superior da amostragem.

<b>Descrição/Curso</b>	<b>Quantidade de Amostras</b>	<b>Código</b>
Licenciatura em Letras	1	A1
Licenciatura em Matemática	3	A2, A3, A4
Multicursos Engenharia e Matemática	1	A5
Engenharias/ Área da Computação	6	A7, A9, A10, A11, A12, A15
Superior Politécnico	1	A14
Saúde	1	A18
Agronomia/ Engenharia Florestal	1	A20
Sem Identificação Do Curso	2	A17, A21
<b>Total</b>	<b>16</b>	

Fonte: Autora (2023).

Dos 16 artigos relacionados a cursos do Ensino Superior, destaca-se que referente a cursos de licenciatura foram encontrados quatro artigos (A1, A2, A3 e A4) e relacionados a cursos de graduação dez, em outros dois artigos que compõem a amostra não foi possível identificar o curso, como já especificado. Da mesma forma que se evidenciou um nicho de pesquisa relacionado à Educação Básica, o mesmo acontece com a Licenciatura.

Em relação aos artigos com relação direta com a Licenciatura, foco desta dissertação, optou-se em retomar no Quadro 5, algumas questões.

Quadro 5: Descrição dos artigos da amostragem relacionada a Licenciatura.

<b>Código</b>	<b>Periódico</b>	<b>Palavras Chaves</b>	<b>Licenciatura</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Instituição</b>
<b>A1</b>	<b>Diacrítica</b> , Braga, v. 34, n. 1, abr. 2020. [Periódico revisado por pares]	Alemão como língua estrangeira; Aplicações digitais; Aprendizagem autónoma de vocabulário.	Letras	Presencial	Universidade de Coimbra - Portugal.
<b>A2</b>	<b>Educação Matemática Pesquisa</b> , São Paulo, v. 22, n. 1, 2020. [Periódico revisado por pares]	Formação inicial; Saberes docentes; Aplicativos móveis.	Matemática	Presencial	Universidade Estadual do Norte do Paraná - PR.  Universidade Tecnológica Federal do Paraná - PR.
<b>A3</b>	<b>Educação Matemática Pesquisa</b> , São Paulo, v. 22, n. 1, 2020, [Periódico revisado por pares]	Tecnologias digitais; Educação a distância; Formação de professores de Matemática.	Matemática	EaD	Universidade Federal de Uberlândia - MG.
<b>A4</b>	<b>Educação Matemática Pesquisa</b> , São Paulo, v. 22, n. 2, 2020, [Periódico revisado por pares]	Desenho de problemas; (Re)formulação e resolução de problemas; Tecnologias digitais; Formação inicial de professores de matemática.	Matemática	Presencial	Escola Estadual de Ensino Médio João Habekost - Rio Pardo - RS. Universidade Luterana do Brasil - Canoas - RS.

Fonte: Autora (2023).

Percebe-se que três pesquisas são desenvolvidas na Licenciatura em Matemática, sendo duas na modalidade presencial e uma na *EaD* e ambas em instituições brasileiras. Uma pesquisa foi desenvolvida na Licenciatura em Letras, na modalidade presencial em uma instituição no exterior.

### **3.2 Denominações sobre Tecnologias encontradas no Mapeamento Sistemático**

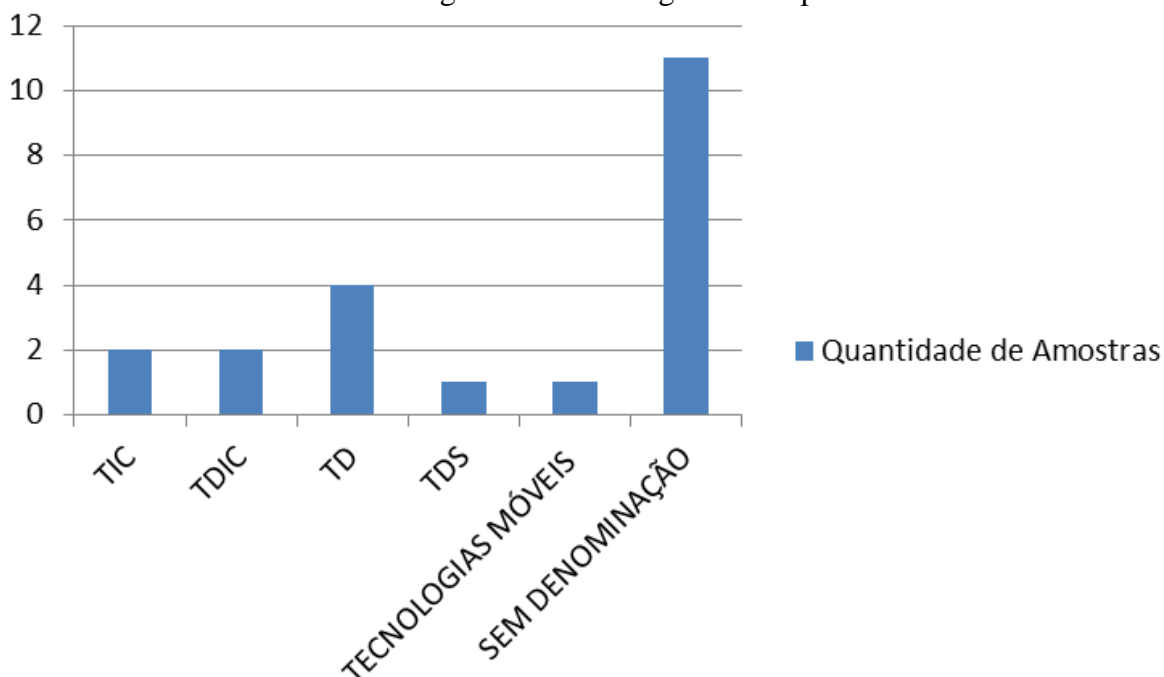
No mundo em que vivemos, nada mais pode ser pensado sem que o uso das tecnologias esteja presente, a maioria das pessoas adequou e organizou suas rotinas com base na utilização de diversos recursos de comunicação e informação, juntamente com os aparatos que a envolvem. Ao serem inseridas no cotidiano, mudaram como nos organizamos e nos comunicamos. Pensando no contexto educacional, modificaram não só o cenário de ensino, mas também a relação espaço e tempo, reorganizando a forma de interação, aprendizagem e conhecimento (BERTOTTI JUNIOR; POSSAMAI, 2020).

Para tal, Palfrei e Gasser (2011) destacam que:

Encontramo-nos em um período de transição. As ferramentas digitais vão achar o seu lugar nas escolas e nas bibliotecas. Já lidamos antes com a transição deste tipo. A parte difícil, durante a transição, será discernir o que preservar da educação tradicional e o que substituir por novos processos e ferramentas digitalmente mediados. Às vezes, isto significará ensinar as crianças a usarem computadores; às vezes, os computadores não terão lugar na sala. Precisamos aprender muito mais para separar as duas coisas. Só então poderemos explorar o que sabemos sobre a maneira como as crianças estão aprendendo na era digital (PALFREI; GASSER, 2011, p. 284).

Para compreender melhor o universo das denominações relacionadas a tecnologias, analisou-se esta questão no mapeamento sistemático e percebe-se que diversas são elas: Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Tecnologias Digitais (TD) e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) quando ambas estão associadas, entre outras. Exemplificadas no Gráfico 1.

Gráfico 1: Panorama da terminologia sobre tecnologias no Mapeamento Sistemático.



Fonte: Autora (2023).

Como se evidencia no Gráfico 1, nos 21 artigos são adotadas terminologias diferentes, na maioria deles (11 trabalhos) não havia identificação de terminologia, apenas havia menção a tecnologia ou tecnologias no plural. Nos 10 artigos com a denominação, a mais empregada foi TD (07 trabalhos), sendo que quatro de forma individual, duas associadas às TIC e uma relacionada às Tecnologias Digitais Sociais (TDS). O termo TIC também foi utilizado em dois dos artigos analisados e Tecnologias Móveis em um artigo.

É importante diferenciarmos estas denominações. São consideradas **Tecnologias de Informação e Comunicação** todos os meios capazes de agrupar, disseminar e partilhar informações. Podem ser conceituadas como uma coleção de recursos tecnológicos, que quando agrupados entre si, promovem a comunicação nas mais diferentes áreas, sendo elas, comercial, de ensino, pesquisa ou científica (SCHIMIGUEL; FERNANDES; OKANO, 2020).

Para Anjos e Silva (2018, p. 6) o termo estabelece relação com “[...] dispositivos eletrônicos e tecnológicos, incluindo computadores, *tablets* e *smartphones*, e demais tecnologias criadas antes do fenômeno digital na sociedade contemporânea, tais como o telégrafo, o rádio, a televisão e o jornal”.

Alguns autores incorporam a esta terminologia o Digital, e TIC passa a ser TDIC - **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação**. Para Valente (2013) a diferença é a conexão com a *internet*, ampliando as possibilidades de comunicação. Também Costa, Duqueviz e Pedroza (2015) as descrevem como um conjunto de tecnologias digitais,

representadas por qualquer dispositivo que permita navegação na *internet*, ou seja, computador, *tablet*, celular e *smartphone*.

A terminologia tem sido empregada em estudos do campo educacional, aliadas a metodologias ativas e aprendizagens significativas. Para exemplificar, trazemos a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), documento orientador do currículo brasileiro, que estabelece uma competência geral relacionadas às TDIC:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 09).

A denominação **Tecnologias Móveis**, tem relação com movimento, não é fixo como um computador de mesa, ou seja, diz respeito aos *smartphones*, *iPod*, *iPad*, *notebooks*, *smart pads*, entre outros dispositivos que fazem parte da rotina das pessoas e possibilitam acessar dados em qualquer lugar. São vistas na educação, a partir de suas possibilidades para atividades colaborativas, pesquisa, autonomia do aluno na busca e construção de conhecimento (OLIVEIRA, 2014). Quando bem utilizadas, aproximam as pessoas e otimizam ações e processos (GARCIA *et al.*, 2020).

Podemos relacionar as denominações com as quatro fases das tecnologias de Borba, Silva e Gadanidis (2015): a primeira iniciou em 1985 e foi chamada de tecnologias informáticas (TI) caracterizada pelo Logo, a segunda fase iniciou em 1995 e manteve a utilização do termo TI, destacando-se os *softwares*, denominações que não apareceram nos artigos. Já na terceira fase, 1999, adotou-se o termo TIC e na opinião dos autores tem forte relação com a expansão dos cursos na modalidade *EaD* e com os processos educacionais. A quarta fase marcada por meados de 2004 é representada pelas TD, onde a *internet* rápida e de fácil acesso conectou tudo e todos. Esta é a terminologia explorada na sequência e adotada na dissertação.

O termo **Tecnologias Digitais** é empregado em quatro artigos do Mapeamento Sistemático e relaciona-se à vertente multimídia, à interatividade, mobilidade e flexibilidade de uso, que permitem criar recursos considerando necessidades e preferências (CARECHO; SOARES; FERNANDES, 2020). O A1 apresenta o resultado de um questionário sobre as TD, sendo que entre os dispositivos, o celular é indicado como o mais utilizado, 92,6% dos respondentes, seguido do computador 75,9% e por último o *tablet* com 9,3%. Em relação ao uso das TD, prevaleceu a pesquisa de informação com 88,9%, seguido de *chat*, redes sociais, *e-mail* e comunicação de áudio e vídeo (CARECHO; SOARES; FERNANDES, 2020).

Sales e Boscarioli (2020) utiliza o termo **Tecnologias Digitais Sociais (TDS)**, definida como aquela que permite interações sociais junto a práticas colaborativas, onde o aprendizado dos alunos é mediado por ferramentas digitais, por compartilhamentos de dados, áudios e vídeos. Nesta pesquisa foram investigados os dispositivos utilizados para estudo, sendo o *notebook* o mais utilizado, com 95,8%, seguido pelo *smartphone*, com 72,9%, depois o Computador *desktop*, com 31,1%, e o *tablet* com 6,3%. A tecnologia mais utilizada como meio de comunicação foi o *Telegram*; para as videoconferências destaca-se o *Google Hangouts*; já o *ZenHub* foi a tecnologia digital indicada para o planejamento e gerenciamento das atividades; para armazenamento colaborativo de arquivos foi o *Google Drive*; e para o controle de versão dos artefatos foi o *GitHub*. Os autores afirmam que as TDS podem auxiliar na aprendizagem colaborativa, regida pelas novas relações com o saber, motivando a interagir com as próprias tecnologias, e podem ser aplicadas de forma inovadora no ensino superior, quando aliadas a novas metodologias de ensino (SALES; BOSCARIOLI, 2020).

Para Chagas, Linhares e Mota (2019), as TD sociais devem ser implementadas nas instituições de ensino superior uma vez que possibilitam o desenvolvimento de habilidades e competências para trabalharem dentro dos ambientes digitais de forma colaborativa. Já Silva *et al.* (2012) destaca a capacidade de articular e mobilizar os conhecimentos, atitudes e habilidades, colocando estas questões como uma ação para resolver situações e problemas, no contexto cultural de cada aluno.

Autores como Lopes (2010), Richit e Colling (2019) defendem uma formação de professores permeadas pelas TD, possibilitando aos professores condições de escolherem utilizá-las ou não, permitindo uma construção crítica e reflexiva da sua formação, evitando que sejam utilizadas sem qualquer finalidade, apenas como instrumentos triviais. Autores como Borba, Malheiros e Amaral (2011) destacam que a criação das TD, principalmente da *internet*, possibilitou a abertura de inúmeros cursos à distância. Neves (2005) ressalta que um curso à distância deve oferecer aos seus alunos, além da autonomia, meios de empregar as TD de forma criativa e dinâmica.

A pesquisa de Gonçalves e Marco (2020) aponta a relevância do uso das TD na formação inicial e/ou continuada de professores, permitindo explorá-la durante sua formação, e posteriormente colocar em ação, utilizando-as em suas aulas.

Constata-se que em muitos artigos não são utilizados referenciais que conceituam TD, em muitas vezes são associadas a metodologias ativas, como no estudo de Figueiredo e Groenwald (2020) que estabelece a relação com o *design* de problemas, investigando os conceitos matemáticos. Também, Richit (2016), assinala que as atividades que envolvem o uso de TD na



resolução de problemas, deveriam ser ofertadas aos futuros professores, para que os mesmos possam apropriar-se ainda enquanto alunos da proposta, aprendendo assim a planejar práticas mais versáteis, dinâmicas e inovadoras de ensino.

Em quatro dos 21 artigos a denominação TD está presente, sendo possível perceber alguns pontos em comum. Todos a assumem como um meio de comunicação, interação, ensino e aprendizagem, e por se tratar de ambientes interativos e diversificados, com *designs* atrativos, acabam favorecendo e despertando a vontade dos alunos de aprender e explorar. São vistas como ferramentas tecnológicas com grandes potencialidades e constituem-se como parte essencial do processo de ensino e aprendizagem, pois criam ambientes propícios à discussão, exploração, reflexão e avaliação.

### **3.3 Ferramentas tecnológicas presentes no Mapeamento Sistemático**

Outro aspecto extraído está relacionado com as **tecnologias** adotadas, para tal foi gerada uma nuvem de palavras aplicativo *infogram*<sup>10</sup> (Figura 2).

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://infogram.com/pt/criar/nuvem-de-palavra/>. Acesso em: 03 maio 2023.

Figura 2: Nuvem de palavras contendo as tecnologias citadas nos 21 artigos analisados.



Fonte: Autora (2023).

Percebe-se que as palavras maiores localizadas no centro da nuvem foram as mais citadas, em cinco artigos: aplicativos, dispositivos e *software*. Os AVAs foram mencionados em três artigos. Jogos digitais e *Web* apareceram em dois, as demais foram descritas em um único artigo. Ressalta-se ainda que alguns artigos mencionam mais de uma **tecnologia** no decorrer do trabalho.





Em relação aos *softwares*, Bertotti Junior e Possamai (2020) afirmam que são capazes de amplificar o compartilhamento de informações, permitindo uma construção conjunta dos registros, favorecendo o trabalho em grupo, que perpassa o domínio e a mediação, na qual é importante que os alunos saibam usar as tecnologias propostas, bem como o professor atue como mediador das tarefas. Stockwell (2015) pontua que, usar as tecnologias sem a orientação de um professor, impacta diretamente na aprendizagem do aluno, pois os mesmos não necessitam apenas de informações técnicas, mas também pedagógicas que lhes apontem o objetivo da atividade proposta.

No que tange aos dispositivos e aplicativos, autores como Atlassian (2017) e Kalbach (2017), ressaltam a importância, pois as funções atribuídas e desempenhadas podem trazer um significado social, pois ultrapassa o manuseio, percorrendo a confiança no conteúdo e a

interatividade ao utilizar os mesmos. Os dispositivos são apontados por Oliveira (2014) pelo potencial das atividades em grupos, possibilitando a aprendizagem fora do ambiente escolar. No Quadro 6, busca-se detalhar as 23 tecnologias exploradas nos 21 artigos, juntamente com suas fragilidades e seus potenciais avaliativos.



Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.

(continua)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
	<p>Ferramenta utilizada para a aprendizagem de qualquer assunto ou conteúdo. Nela é possível criar jogos, questionários e cartões.</p>	-	<p>Gratuito. Possui um sistema de aprendizado por meio de <i>flashcards</i> e também resposta automática imediata.</p>
	<p>Plataforma que permite uma aprendizagem interativa dos seus usuários através de diversos aplicativos que a compõem.</p>	Português de Portugal.	<p>Gratuito. Permite criar, consolidar e aprender, com exercícios diversos e gamificação, sustentando o processo de ensino e aprendizagem.</p>
	<p>Calculadora gráfica <i>online</i> gratuita e interativa que permite a construção de gráficos e diagramas de dados.</p>	Somente <i>online</i> .	<p>Gratuito. Facilita o entendimento através de gráficos, auxiliando no processo de resolução de problemas.</p>
	<p>Ambiente virtual de aprendizagem que simula uma sala de aula real no meio digital, composto por um conjunto de ferramentas destinadas a aprimorar a experiência de ensino.</p>	<p>Somente <i>online</i>. Alguns não possuem acesso gratuito, ou o usuário deve possuir matrícula em ambiente escolar.</p>	<p>Permite aos professores compartilhar materiais e se comunicar via <i>chat</i> e fórum com seus alunos através da <i>web</i>, também permite o <i>feedback</i> automático.</p>




Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.

(continuação)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
	<p>Plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina videoconferências, bate-papo, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos no local de trabalho.</p>	-	<p>Gratuito. Permite reuniões em grupo por até 1h, com um total de 100 participantes. <i>Chat</i> ilimitado, compartilhamento de arquivos, tarefas e pesquisas. Possibilidade de gravação para uma avaliação posterior dos alunos.</p>
	<p>Todo e qualquer recurso de mídia digital utilizado para apoiar a aprendizagem do aluno. Dentre eles: textos, vídeos, áudios, animações, etc.</p>	<p>Dependem da interação do aluno para funcionar.</p>	<p>Podem ser desenvolvidos pequenos conteúdos, para serem reutilizados diversas vezes em diferentes contextos. Nos momentos avaliativos, os <i>quizzes</i> são capazes de fornecer um <i>feedback</i> exploratório, que permite obter novas informações e caminhos a seguir. Possui uma forma cooperativa e colaborativa, pois são usados por mais de uma pessoa, através dos <i>chats</i> e fóruns.</p>




Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.

(continuação)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
 Telegram	<p>Serviço de mensagens instantâneas baseado na nuvem. Os usuários podem fazer chamadas com vídeo, enviar mensagens e trocar fotos, vídeos, autocolantes e arquivos de qualquer tipo.</p>	-	<p>Gratuito.            Permite criação de grupos e de um canal onde é possível dar aulas. Pode ser utilizado para acompanhar a aprendizagem do aluno e dar o <i>feedback</i>.</p>
 WhatsApp	<p>Aplicativo de mensagens instantâneas e chamadas de voz para <i>smartphones</i>. Envia mensagens de texto, imagens, vídeos e documentos em PDF.</p>	<p>Necessita de uma conexão com a <i>internet</i>.</p>	<p>Gratuito.            Permite criação de grupos. Pode ser utilizado para acompanhar a aprendizagem do aluno e dar o <i>feedback</i>.</p>
 Google+ Hangouts	<p>Plataforma que conecta pessoas de forma rápida. Permite fazer ligações, chamadas com vídeo, além de conversas por texto, e compartilhamento de conteúdo multimídia – sem cobrança de taxas.</p>	<p>Necessita de conexão à <i>internet</i>.</p>	<p>Permite criação de grupos. Pode ser utilizado para acompanhar a aprendizagem do aluno e dar o <i>feedback</i>.</p>




Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.

(continuação)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
	<p>Aplicativo gratuito de comunicação que permite conversas por voz, vídeo e texto, é uma comunidade de jogos e desenvolvedores.</p>	-	<p>Criação de canais. Criação de servidores. Emojis personalizados. <i>Chat</i> de voz em grupo. Chamada em vídeo individual ou em grupo. Jogos. Instalação de <i>bots</i>.</p>
	<p><i>Software da Microsoft</i> com funções de videoconferência, <i>chat</i>, transferência de arquivos e ligações de voz. Opera na modalidade de <i>VoIP</i>, em que é possível efetuar uma chamada para um telefone comum, fixo ou celular, por um aparelho conectado à <i>internet</i>.</p>	Necessita de conexão com a <i>internet</i> .	<p>Gratuito. <i>Feedback</i> aos alunos.</p>
	<p>Ferramenta de comunicação focada nas comunidades de jogos, que possibilita conversas por voz com outros usuários utilizando a tecnologia Voz sobre IP, assim facilitando a comunicação dentro de jogos <i>online</i>.</p>	Necessita de conexão com a <i>internet</i> .	<p>Gratuito. <i>Feedback</i> aos alunos.</p>

Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.




(continuação)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
	<p>As informações disponíveis no <a href="https://www.zenhub.com/">https://www.zenhub.com/</a> não são suficientes para entender e descrever essa ferramenta.</p>	<p>Pago. Página toda em inglês. Difícil acesso.</p>	<p>-</p>
	<p>Ferramenta visual que possibilita o gerenciamento de qualquer tipo de projeto, fluxo de trabalho ou monitoramento de tarefas.</p>	<p>-</p>	<p>Gratuito. Possibilita a criação de arquivos, <i>checklists</i>, e de <i>feedback</i> aos alunos, evidenciando aspectos de acompanhamento das atividades.</p>
	<p>Plataforma pessoal de armazenamento na nuvem. Sincroniza arquivos e documentos.</p>	<p>Necessita de conexão com a <i>internet</i>.</p>	<p>Gratuito. Possibilita trabalhar <i>online</i> em um arquivo com mais pessoas no mesmo. Possui uma ferramenta que permite criar avaliações e formulários.</p>





Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.

(continuação)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
	<p>Serviço para armazenamento e partilha de arquivos. É baseado no conceito de "computação em nuvem".</p>	<p>Necessita de conexão com a <i>internet</i>.</p>	<p>Gratuito. Possibilita trabalhar <i>online</i> em um arquivo com mais pessoas no mesmo. Possui uma ferramenta que permite criar avaliações e formulários.</p>
	<p>Gerenciador de referências, usado para gerenciar, compartilhar e criar referências bibliográficas para artigos acadêmicos.</p>	<p>-</p>	<p>Gratuito. Organiza e avalia dados de uma pesquisa, otimizando o tempo.</p>
	<p>Visualizador panorâmico de vários monitores do <i>Google Earth</i>, mas evoluiu para se tornar uma ferramenta geral de visualização de dados para operações, <i>marketing</i> e pesquisa.</p>	<p><i>Online</i>.</p>	<p>-</p>


Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.

(continuação)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
	Aplicativo de voz		Promove apoio individualizado no uso da voz através de diferentes ferramentas.
	Plataforma <i>online</i> das atividades de cursos <i>EaD</i> , sala de aula virtual onde o aluno tem a possibilidade de acompanhar atividades do curso pela <i>internet</i> .	Pago. Necessita estar conectado à <i>internet</i> .	Ferramenta para acompanhar a aprendizagem dos alunos e avaliá-los. Mostra o tempo de uso do usuário, tarefas concluídas, possui fórum para <i>feedback</i> . Possibilita carregar arquivos, vídeos, documentos sem limite de dados. Possui algumas ferramentas que podem ser utilizadas para elaboração de avaliações e atividades.

Quadro 6: Descrição das tecnologias presentes do Mapeamento Sistemático, suas fragilidades e potencial avaliativo.

(conclusão)

Tecnologia	Descrição	Fragilidade	Potencial para avaliação
Plataforma Unificada de Metodologia Ativa (PUMA)	Plataforma criada com diferentes ferramentas tecnológicas totalmente gratuitas, para serem utilizadas em um determinado curso de graduação.	Somente utilizada dentro do curso que a desenvolveu.	Criada através de um conjunto de <i>app</i> e <i>software</i> para ser um mecanismo de avaliação dos alunos em diferentes disciplinas.
	Ferramenta de conversação em linguagem natural por meio de aplicativos de mensagens, <i>sites</i> e outras plataformas digitais. Pode responder por diretrizes pré-programadas ou inteligência artificial.	Necessita estar conectado à <i>internet</i> .	Possui versões gratuitas. Pode ser utilizada para dar o <i>feedback</i> aos alunos, inclusive com mensagens automáticas.
<i>Software Insects</i>	<i>Software</i> de identificação das principais ordens e famílias de insetos.	Não está disponível na <i>internet</i> .	Pode ser utilizado para avaliar a aprendizagem dos alunos durante sua utilização. Auxilia na resolução de tarefas e problemas relacionados ao conteúdo do <i>software</i> .

Fonte: Autora (2023).

Percebe-se que entre as potencialidades encontradas no uso de tecnologias indicada no mapeamento sistemático estão serem gratuitas, de fácil acesso, capazes de gerar *feedbacks* automáticos, possuem espaços para discussões e dúvidas, otimizam o tempo e dentre as fragilidades está a questão da *internet*, pois a grande maioria necessita de conexão e não pode ser baixada para ser utilizada *offline*. Contudo, muitas já são gratuitas e de fácil acesso e possuem uma grande diversidade de funções e aplicabilidade.

### 3.4 A presença da Avaliação da Aprendizagem no Mapeamento Sistemático

Retomando o aporte teórico que destaca como princípios da avaliação *online* o *feedback*, relacionado com a autonomia e a relação aluno/professor, a **autorregulação** na mediação entre os processos e a troca de aprendizagem e a **avaliação por pares** que dá voz aos alunos e permite a interação, extraiu-se do MS elementos relacionados a estes.

#### 3.4.1 *Feedback*

Dos 21 artigos, 11 mencionam o *feedback*. No **A1**, o *Quizlet* fornece um *feedback* para cada exercício proposto, com opção de correção dos erros através das “[...] palavras das listas marcadas com cores e distribuídas pelas categorias: ausência de erro, erro pouco frequente e muito frequente, conforme os resultados individuais de cada aluno nos exercícios já concluídos” (CARECHO; SOARES; FERNANDES, 2020, p. 272). Ressalta-se que uma das vantagens do *feedback* neste caso, está relacionada à disponibilidade de programar uma resposta imediata pela tecnologia através da tecnologia.

No **A4** destaca-se a importância do *feedback* para o planejamento de um ambiente virtual, permitindo a modificação e/ou adaptação, com uma base personalizada, que valorize os aspectos relevantes aos alunos e professores (FIGUEIREDO; GROENWALD, 2020). No mesmo sentido o **A6** explicita a utilização do *feedback*, só que com relação aos Objetos de Aprendizagem (OA). Explicita que a partir do *feedback*, principalmente dos envolvidos, ocorre a adequação dos OA existente ou se produz novos (MELO; PEREIRA; FISCARELLI, 2020).

O artigo **A7** menciona como tarefas do professor na Aprendizagem Baseada em Problemas: expor a metodologia a ser trabalhada para que os estudantes busquem os conhecimentos, atuar como tutor fornecendo orientações e provendo *feedback* nos projetos em desenvolvimento, mostrando erros e acertos na trajetória de construção coletiva do

conhecimento (SALES; BOSCARIOLI, 2020). Já o **A9** que trata da mesma metodologia explícita como um dos pontos positivos, na opinião dos alunos, os *feedbacks* do professor em cada apresentação (SALES; SERRANO; SERRANO, 2020).

O **A8** apresenta uma revisão integrativa, onde a expressão *feedback* aparece como parte da descrição de um dos artigos da amostragem, sem maiores explorações.

Ainda **A10**, descreve 8 etapas para aplicação da PBL, construídas com base em Ribeiro (2008), sendo que na etapa VIII (Avaliação do professor), o professor avalia cada projeto e um *feedback* é gerado. Também explicitam que:

[...] o projeto parcial foi avaliado em relação a quão completa e correta estava a implementação, mas com um caráter mais didático do que propriamente avaliativo. Assim, a intenção é que os estudantes entregassem todas as atividades e, com *feedbacks* do professor, pudessem complementar o entendimento do assunto. (RODRIGUES; MARTINS, 2020, p. 52).

Os autores do **A11** apontam a utilização da estratégia *Jigsaw* como uma ferramenta interdisciplinar com estudantes de Engenharia da Computação, sendo a experiência avaliada em três dimensões (Valor da Atividade, Esforço Pessoal e Contribuições do Instrutor). Destacaram haver “[...] espaço para melhorias na estratégia, como um maior *feedback*, de maneira que os alunos se sintam mais guiados em seus processos individuais e cooperativos de aprendizagem” (CAPDEVILA; SILVEIRA; MARTINS, 2020, p. 13) ressaltando ainda a importância de um bom *feedback* auxiliar também “[...] em uma auto-análise mais positiva a respeito da qualidade das próprias contribuições do aluno ao grupo e ao projeto” (CAPDEVILA; SILVEIRA; MARTINS, 2020, p. 13).

Já no **A12**, o artigo descreve a experiência em três diferentes semestres do uso do desenvolvimento de jogos como um fator motivacional para o aprendizado da disciplina de Interação humano-Computador (IHC). Sendo que o *feedback* aparece no desenvolvimento de um projeto de aprendizagem de Matemática, com base no Ciclo de Vida Estrela (Hix and Hartson, 1989), construído com 6 fases, sendo a última a Avaliação do professor: Todos os artefatos gerados pelos grupos foram avaliados pelo professor do curso de IHC, com *feedbacks* para melhorias e no Projeto de Material Acessível, com utilização do Desenho Universal da Aprendizagem, uma das 3 características dos aplicativos era: Página de atividades para fornecer exercícios abordando o tema proposto (sistema monetário) com diferentes níveis de dificuldade e com *feedback* imediato sobre acertos ou erros (MARTINS; ELISEO, 2020).

No **A15** o *feedback* aparece como etapa de avaliação do Projeto PUMA, que tem uma dimensão social, “[...] pois pode fortalecer a interação entre os alunos e as empresas, facilitando

a avaliação por parte dos professores, e garantindo um maior *feedback* para os envolvidos” (MONTEIRO *et. al.*, 2020, p. 768).

No artigo **A19** o *feedback* é tátil e auditivo em dispositivos *touchscreen*, mais especificamente em um livro digital que permite a pessoa com deficiência auditiva desenhar a partir do *feedback* imediato, isto ocorre enquanto a pessoa está interagindo com o livro a fim de agilizar o processo (MARTINS *et. al.*, 2020).

Dos 11 artigos que mencionam o *feedback*, constatou-se que em três deles a autonomia estava presente e a relação aluno/professor em sete.

Com relação à autonomia, no artigo **A6**, a pesquisa indica “[...] aumento da sua motivação, da autonomia, redução do medo de errar e melhora da autoestima para desenvolver as atividades propostas” (MELO; PEREIRA; FISCARELLI, 2020, p. 2630).

No **A11** o “*Jigsaw* foi utilizado para melhorar a motivação e engajamento dos estudantes, promover a comunicação entre as pessoas e instigar o espírito de liderança e autonomia” (CAPDEVILA; SILVEIRA; MARTINS, 2020, p.3).

Já no **A19** os autores apontam, segundo Melo e Silva (2013), que cabe aos profissionais da educação, conhecer as estratégias, soluções flexíveis e utilizáveis capazes de promover a autonomia de pessoas com deficiência em suas atividades, pois para estes profissionais, é importante conhecer e proporcionar soluções, que ajudem a desenvolver as habilidades desses alunos (MARTINS *et al.*, 2020).

A autonomia destacada nestes três artigos, coloca os alunos como sujeitos de sua própria aprendizagem, capaz de tomarem decisões, escolher como, de que forma e em qual horário irão estudar. Desta forma, o uso das tecnologias promove a autonomia e o desenvolvimento de novas habilidades entre os alunos.

Dos 11 artigos que mencionam o *feedback*, sete o discutem como facilitador da relação aluno/professor em ambientes *online*, sendo que o **A1**, reforça a importância da supervisão do professor, pois os alunos não dependem apenas de treino técnico para o uso das mesmas e sim de treino pedagógico para o entendimento dos conteúdos e destaca que todo e qualquer material é sujeito a aprovação do professor para assim atingir os objetivos propostos na aprendizagem dos alunos (CARECHO; SOARES; FERNANDES, 2020).

Já no **A4**, o professor continua sendo o criador e produtor das atividades propostas, e sob suas orientações as atividades vão sendo resolvidas pelos alunos sempre valorizando o interesse, a experiência, competências e habilidades desenvolvidas e o conhecimento prévio individual de cada um. As autoras salientam que “[...] é interessante que seja abordado um tema,

que permita a sua discussão e reflexão crítica e o ensino e a aprendizagem de novos conhecimentos” (FIGUEIREDO; GROENWALD, 2020, p. 119).

No **A6**, a relação aluno/professor mostra-se como uma ação necessária, que proporciona aos alunos um melhor aproveitamento de sua aprendizagem, pois o professor oportuniza e adequa os conteúdos de acordo com a necessidade de cada aluno. No decorrer do processo de aprendizagem acontece a colaboração e a troca de conhecimento entre professores e alunos (MELO; PEREIRA; FISCARELLI, 2020).

O artigo **A7** aponta esta relação como sendo o professor aquele que irá expor a metodologia a ser trabalhada, fornecerá orientações e promoverá o *feedback* mostrando erros e acertos, para que os alunos sejam capazes de buscar os conhecimentos através de uma construção coletiva. O protagonismo dos alunos nestas situações de aprendizagem mostra-se acentuado, sendo imprescindível o acompanhamento, a ajuda e a orientação do professor a cada etapa (SALES; BOSCARIOLI, 2020).

No **A9**, os autores destacam a importância do professor durante o processo de ensino aprendizagem, como sendo um orientador, um motivador que irá atuar como intermediário, e o aluno ficará na posição passiva da construção do conhecimento (SALES; SERRANO; SERRANO, 2020).

A relação aluno/professor descrita no **A12**, mostra o professor como sendo o promotor da integração entre as tecnologias, o conteúdo e a aprendizagem, neste artigo o papel do professor é auxiliar os alunos a resolverem os desafios didáticos propostos ajudando-os no desenvolvimento de jogos onde os mesmos deverão apresentar soluções criativas (MARTINS; ELISEO, 2020).

No **A15**, os autores apontam que o Projeto PUMA, foi criado pensado em abranger uma dimensão social, a fim de fortalecer a interação entre alunos e professores, permitindo e facilitando a avaliação e garantindo um retorno através do *feedback* para os alunos. Dentro deste projeto os alunos buscam as soluções dos problemas através de investigações, debatendo ideias, fazendo experimentos, analisando dados e discutindo resultados e conclusões, já os professores orientam, corrigem e auxiliam durante o processo de ensino e aprendizagem (MONTEIRO *et. al.*, 2020).

Com base nos artigos acima descritos, percebe-se que a relação aluno/professor em ambientes *online*, mostra-se de extrema importância no processo de ensino e aprendizagem, onde o professor continua exercendo o papel mediador, de facilitador do processo, onde o aluno pode exercer sua autonomia tendo sempre o suporte e a orientação do professor.

### 3.4.2 Autorregulação

A **autorregulação** também é um importante princípio para a avaliação *online*, interligada a ela está o processo de mediação e a troca de aprendizagem nestes ambientes. Um aluno autorregulado é aquele que possui autonomia para criar bons hábitos de estudo, consegue diversificar sua aprendizagem por diferentes estratégias, consegue planejar e organizar uma rotina de estudos, estabelecendo metas a serem cumpridas. Nos 21 artigos analisados, a autorregulação não foi mencionada.

### 3.4.3 Avaliação por Pares

Outro princípio analisado neste mapeamento foi a **Avaliação por Pares**, relacionado com a voz dos alunos e a interação, onde dos 21 artigos apenas o **A15**, utilizou a Avaliação por Pares, considerada uma avaliação por competências transversais dos alunos, onde cada aluno ou equipe consegue avaliar outros alunos ou outras equipes através destas competências pré-definidas (MONTEIRO *et. al.*, 2020).

A utilização da Avaliação por Pares dá ao aluno voz, pois o mesmo consegue corrigir o trabalho dos outros alunos de forma confiável, e também consegue ser um revisor do seu próprio trabalho se autoavaliando. Esta forma de avaliação promove o pensamento crítico e enfatiza habilidades de colaboração e interação.

## 4 METODOLOGIA



A pesquisa possui caráter predominantemente qualitativo, pois utiliza várias fontes como evidência ao invés de basear-se em uma única fonte de coleta de dados (YIN, 2016) e ainda, de acordo com Minayo (2010), busca descrever, compreender, questionar, explicar e responder a questões particulares e específicas, neste caso: Como as publicações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2015-2022) apresentam e discutem a avaliação da aprendizagem mediada por tecnologias? Quanto aos objetivos, apresenta-se como explicativa, pois segundo Gil (2010), procura elucidar e esclarecer um determinado fenômeno na tentativa de entender as causas e efeitos do mesmo, neste caso, a como as tecnologias contribuem na avaliação da aprendizagem em cursos de Licenciatura.

Diante do objetivo apresentado, este trabalho investigou teses e dissertações que abordam tecnologias e avaliação da aprendizagem, utilizando a metodologia procedimental de mapeamento para apresentar o caminho traçado e os trabalhos encontrados. Segundo Fiorentini, Passos, de Lima (2016) o mapeamento nada mais é que “[...] um processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo” (FIORENTINI; PASSOS; DE LIMA, 2016, p. 18). Essas informações estão relacionadas aos aspectos físicos, pois descrevem onde, quanto e quando os estudos foram realizados abrangendo também aspectos temáticos, teóricos e metodológicos (FIORENTINI; PASSOS; DE LIMA, 2016).

Esta forma de mapeamento também é chamada de Mapeamento Sistemático ou Revisão de Escopo (*scoping review*), por autores como Moher, Stewart e Shekelle (2015), e é utilizado quando a pesquisa realiza busca responder de forma mais superficial as questões levantadas, dando uma visão mais ampla e geral da área pesquisada.

O levantamento dos dados empíricos foi obtido no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>) a partir da inserção do boleano “AND” juntamente com os descritores que versam sobre a temática, sendo eles: "tecnologias digitais" *and* "avaliação da aprendizagem" *and* "licenciatura". O refinamento foi feito a partir dos critérios de inclusão e exclusão (Quadro 7) criados seguindo o protocolo de busca do mapeamento realizado.

Quadro 7: Critérios de inclusão e exclusão de publicações investigadas.

<b>Crítérios</b>	<b>Inclusão</b>	<b>Exclusão</b>	<b>Número de trabalhos encontrados</b>
<b>C1</b>	Publicações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES ( <a href="https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/">https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/</a> ) - Palavras utilizadas na busca inicial: "tecnologias digitais" and "avaliação da aprendizagem" and "licenciatura".	Publicações fora deste catálogo	89205
<b>C2</b>	Teses e Dissertações, Somente Mestrado e Doutorado. Mestrado Profissional e Doutorado Profissional.	Publicações que não forem teses e dissertações	73359
<b>C3</b>	Período de 2015 a 2022.	Publicações fora deste período.	36571
<b>C4</b>	Grande Área do Conhecimento: Multidisciplinar.	Publicações fora desta área.	4931
<b>C5</b>	Área do conhecimento: Ensino e Educação.	Publicações fora desta área.	540
<b>C6</b>	Área de avaliação: Ensino.	Publicações fora desta área.	540
<b>C7</b>	Área de Concentração: Ensino e Educação.	Publicações fora desta área.	66
<b>C8</b>	Leitura dos resumos -Trabalhos desenvolvidos no ensino superior, cursos de licenciatura. -Utilizar tecnologia.	Publicações fora deste critério.	10
<b>C9</b>	Tecnologias Digitais relacionadas com avaliação da aprendizagem	Publicações fora deste critério	10

Fonte: Autora (2023).

Por fim, a leitura atenta dos títulos, palavras-chave e resumo excluiu as publicações referentes à Educação Básica, mantendo-se apenas as publicações relacionadas ao Ensino Superior, mais especificamente Cursos de Licenciatura, pois estes são o foco desta pesquisa. Ao final da execução do protocolo, a amostra final contabilizou 10 trabalhos a serem analisados.

Os dados empíricos foram construídos com base em Bardin (2011) através da Análise de Conteúdo, estruturada em três fases descritas como: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8: Descrição das fases da Análise de Conteúdo.

<b>Fases da Análise de Conteúdo</b>	<b>Referencial Teórico</b>	<b>Procedimentos da pesquisa Tópico do passo a passo</b>
Pré-análise	Considerada a fase de organização do material, sistematização de ideias, esquemas e corresponde a um período de intuições, criação de um plano de análise (BARDIN, 2011).	-Acessar o portal; -Aplicação do boleano “AND” juntamente com os descritores; -Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; -Obtenção do quantitativo de trabalhos gerados; -Leitura dos títulos, palavras-chave e resumos das teses e dissertações; -Criação e salvamento dos trabalhos no drive; -Constituição da amostra.
Exploração do material	Considerada uma fase longa e cansativa, onde é feita a codificação do material, enumeração e descontos baseados em regras previamente definidas (BARDIN, 2011).	-Identificação e codificação das amostras através da letra T, referente a trabalhos e sequência de numerais (T1, T2, T3...); -Leitura de teses e dissertações -Construção da tabela geral de dados (código, título, autor, tecnologia, problema/questão de pesquisa, objetivo geral, ano, tipo, IES, linha de pesquisa, programa, área de concentração, localidade e <i>link</i> de acesso). -Construção de categorias já estabelecidas e emergentes da leitura.
Tratamento dos resultados	Nesta fase os resultados brutos obtidos são tratados de maneira a tornarem-se válidos e significativos (BARDIN, 2011).	-Produção de resultados; -Relação entre os “achados” e o referencial teórico.

Fonte: Autora (2023).

A exploração do material ocorreu pela emergência de categorias-chave, definidas *a priori*: (I) recursos tecnológicos, (II) estratégias avaliativas e (III) concepção de avaliação da

aprendizagem. Já no tratamento dos resultados, realizou-se a interpretação dos dados respaldados no referencial teórico.

Para dar conta de responder ao objetivo geral desta pesquisa foram elencados os objetivos específicos para a partir deles emergirem às três categorias-chave citadas anteriormente que foram analisadas.

Do primeiro objetivo específico “identificar as principais tecnologias utilizadas nas publicações analisadas”, surgiu a categoria (I) recursos tecnológicos, onde analisou-se quais são as tecnologias e de que forma elas estão sendo utilizadas para avaliar a aprendizagem dos alunos.

Já do segundo objetivo específico “caracterizar quais as estratégias avaliativas com o uso das tecnologias que estão presentes nas publicações do referido Catálogo”, emergiu a categoria (II) estratégias avaliativas, cujo foco foi olhar quais são estas estratégias avaliativas que vêm sendo utilizadas juntamente com as tecnologias.

O terceiro objetivo específico refere-se “mapear as concepções teóricas de avaliação da aprendizagem presentes nas publicações que adotaram as tecnologias” e o quarto “analisar as relações entre avaliação da aprendizagem e tecnologias na formação inicial de professores”, destes emergiu a categoria (III) concepção de avaliação da aprendizagem, onde buscou-se constatar quais concepções de avaliação da aprendizagem são adotadas nas publicações, dentre elas formativa, diagnóstica, classificatória, se visam avaliar com tecnologia ou se utilizam apenas a tecnologia para avaliar.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados foram organizados em cinco seções. Na primeira encontra-se o panorama geral da amostra, contendo as dissertações e teses encontradas no Mapeamento Sistemático, na segunda o contexto geral da amostra, na terceira tecnologias utilizadas para avaliar a aprendizagem em ambientes *online* encontrados nas amostras, na quarta seção aparecem as tecnologias criadas para avaliar a aprendizagem em ambientes *online*, e na quinta e última seção a discussão sobre as concepções de avaliação da aprendizagem encontradas no Mapeamento Sistemático.

### **5.1 Panorama geral da amostra de dissertações e teses**

A amostra final, extraída ao final do protocolo, resultou em um total de 10 trabalhos apresentados no Quadro 9 que foram discutidos e analisados neste capítulo.

Quadro 9: Trabalhos<sup>11</sup> que compõem a amostra final.

(continua)

<b>Código</b>	<b>Título<sup>12</sup></b>	<b>Autor</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Problema Pesquisa</b>
<b>T1</b>	Integração de tecnologias digitais para avaliar a aprendizagem em contexto presencial	Márcia Aparecida Silva	Investigar as representações de professores em formação sobre integrar tecnologias digitais para avaliar a aprendizagem.	Quais as representações iniciais dos professores em formação sobre a avaliação da aprendizagem? Após discutir sobre avaliação, pesquisar e apresentar ferramentas digitais para avaliar a aprendizagem, quais representações dos professores em formação puderam ser percebidas no que se refere à temática abordada? De que forma a construção das avaliações com o uso de tecnologias digitais colaborou para a formação dos professores pré-serviço?
<b>T2</b>	Os usos das tecnologias digitais nas Licenciaturas em Matemática a Distância em Minas Gerais	June Rodrigues Pereira Campos	Investigar a compreensão das IFES sobre o papel das TD nos cursos de Licenciatura em Matemática a distância mineiros.	Qual é o papel das Tecnologias Digitais nos cursos de Licenciatura em Matemática a distância, de Minas Gerais, pela fala dos coordenadores desses cursos?
<b>T3</b>	Tecnologias digitais de informação e comunicação em Instituição de Ensino Superior: um estudo das percepções docentes	Dimas Dias de Araujo	Investigar a proposta de inserção e implementação das TDIC na educação, no contexto de uma IES, e conhecer a percepção de docentes que atuam nos cursos oferecidos pela IES sobre a presença das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem.	As propostas educativas em uma IES abordam a utilização das TDIC como objetivos estratégicos estabelecidos em seu PDI? Essa utilização permeia os currículos dos cursos de graduação oferecidos pela IES? Qual a percepção de professores e alunos de uma IES em relação à implementação e utilização de diferenciadas TDIC nos processos de ensino e aprendizagem?

<sup>11</sup> Material acessado no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>) e baixado em 15 de fevereiro de 2023 às 14:01.

<sup>12</sup> Para acessar o *link* dos trabalhos, clique no título da publicação.

Quadro 9: Trabalhos que compõem a amostra final

(continuação)

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Problema Pesquisa</b>
<b>T4</b>	Avaliação da aprendizagem no ensino híbrido: considerações a partir de interfaces digitais	Maria Quinor Vicente da Silva	Contribuir com os fundamentos teórico-metodológicos da avaliação da aprendizagem e seus atuais desdobramentos no processo do ensino híbrido.	Quais fundamentos teórico-metodológicos do ensino híbrido podem contribuir para a avaliação da aprendizagem na perspectiva formativa?
<b>T5</b>	Contribuições da formação continuada de professores no uso de tecnologias inovadoras na avaliação da aprendizagem	Sandra Phillipps	Analisar a formação continuada dos docentes da rede pública de ensino, a fim de observar se este processo formativo tem contribuído de modo eficiente para subsidiar o uso de tecnologias inovadoras no processo de avaliação da aprendizagem na prática pedagógica.	Quais as contribuições do uso de tecnologias inovadoras em avaliação da aprendizagem no processo de formação continuada dos docentes?

Quadro 9: Trabalhos que compõem a amostra final

(continuação)

Código	Título	Autor	Objetivo Geral	Problema Pesquisa
T6	Proposta de aplicativo móvel para monitoramento da avaliação da aprendizagem no Ensino Superior	Maria Adelaide Giacomazzi	Propor o desenvolvimento de um aplicativo móvel ( <i>app</i> ) que proporcione aos professores e alunos do Ensino Superior uma forma diferenciada e contínua de monitoramento da avaliação de aprendizagem, utilizando conceitos da Taxonomia de Bloom revisada, novas tecnologias e a perspectiva da autorregulação da aprendizagem.	<p>Na atual sociedade do conhecimento, somente o resultado fornecido pelos métodos tradicionais de ensino, a “nota”, é suficiente para promover um processo de aprendizagem significativo e sustentável?</p> <p>Como despertar o interesse dos alunos pelo saber, de forma que eles estabeleçam objetivos, estratégias e monitorem a evolução do seu aprendizado?</p> <p>Como as novas tecnologias podem auxiliar os estudantes para que eles “aprendam a aprender” de uma forma mais ágil, consistente e efetiva?</p> <p>Como os professores podem atuar para que os alunos sejam os protagonistas da sua vida acadêmica, adquirindo as competências e habilidades necessárias para melhor se adaptar às mudanças do século XXI?</p>
T7	Xavier: um <i>software</i> educativo para avaliação de mapas conceituais	Daniel Lobão dos Santos Figueiredo	Propor uma metodologia que incorpore, em sala de aula, mecanismos mais objetivos para avaliar mapas conceituais, visando, assim, contribuir com a sua adoção em larga escala como instrumento de avaliação.	Como viabilizar a adoção de avaliações subjetivas em larga escala?



Quadro 9: Trabalhos que compõem a amostra final

(continuação)

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Problema Pesquisa</b>
<b>T8</b>	Estudo perceptivo sobre avaliação do ensino-aprendizagem no curso de Pedagogia na modalidade de Educação a Distância da Universidade Estadual do Ceará - UECE	Rochely Silva de Lima Saraiva	Desvelar o mundo vivido dos atores envolvidos a respeito do processo de ensino-aprendizagem na modalidade a distância, de modo a revelar a essência da prática avaliativa no cerne da autonomia e autoformação.	<p>Como os modos de vida e identidade dos estudantes interferem na formação em Pedagogia (licenciatura) a distância?</p> <p>Como se revelam as experiências vividas pelos sujeitos no processo de ensino-aprendizagem na modalidade a distância?</p> <p>Como se desvelam as compreensões dos indivíduos acerca da prática avaliativa e das relações com o ensino, aprendizagem, conteúdo, interação, sujeitos e Educação a Distância?</p> <p>Como se evidencia a construção do sentido da avaliação do ensino-aprendizagem na modalidade a distância que revele a compreensão de autonomia e autoformação dos estudantes?</p>
<b>T9</b>	Interfaces interativas nos processos comunicacionais do curso de Química	Bruno Meneses Rodrigues	Investigar como o uso de interfaces interativas por professores, tutores e alunos, pode contribuir nos processos comunicacionais do curso de Química EaD.	Como o uso de interfaces interativas por professores, tutores e alunos, pode contribuir nos processos comunicacionais do curso de Química EaD, e consequentemente, no ensino-aprendizagem?

Quadro 9: Trabalhos que compõem a amostra final

(conclusão)

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Problema Pesquisa</b>
<b>T10</b>	A utilização de tecnologias digitais no curso de Licenciatura em Matemática PARFOR/EAD da Universidade Federal de Uberlândia	Elivelton Henrique Gonçalves	Analisar como as tecnologias digitais (TD) são metodologicamente abordadas pelos professores no curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, da Universidade Federal de Uberlândia.	Como as Tecnologias Digitais são metodologicamente abordadas pelos professores no curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, da Universidade Federal de Uberlândia?

Fonte: Autora (2023).

## 5.2 Contexto geral da amostra

Dos dez trabalhos encontrados no Mapeamento Sistemático, são duas teses e oito dissertações. Dessas oito, três foram desenvolvidas em Mestrados Profissionais e as demais em Mestrados Acadêmicos, conforme Quadro 10, que foi construído com a intenção de mostrar o panorama das pesquisas na pós-graduação.

Quadro 10: Modalidades.

Código	Mestrado		Doutorado	
	Acadêmico	Profissional	Acadêmico	Profissional
<b>T1</b>			X	
<b>T2</b>	X			
<b>T3</b>	X			
<b>T4</b>	X			
<b>T5</b>		X		
<b>T6</b>		X		
<b>T7</b>		X		
<b>T8</b>			X	
<b>T9</b>	X			
<b>T10</b>	X			

Fonte: Autora (2023).

Oito das 10 pesquisas foram desenvolvidas em Programas de Pós-graduação diferentes, e duas no mesmo programa, sendo que há uma prevalência de pesquisas relacionadas aos Programas de Pós-graduação em Educação, que totalizam 5 trabalhos, considerando que 4 são denominados de Educação e um Educação Brasileira, detalhados no Quadro 11.

Quadro 11: Programas de Pós-Graduação envolvidos na amostra.

<b>Código</b>	<b>Programa</b>	<b>Site do Programa</b>
<b>T1</b>	Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos	<a href="http://www.ppgel.ileel.ufu.br/">http://www.ppgel.ileel.ufu.br/</a>
<b>T2</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação	<a href="https://dpe.ufv.br/mestrado-em-educacao/">https://dpe.ufv.br/mestrado-em-educacao/</a>
<b>T3</b>	Programa de Pós-Graduação - Mestrado Em Educação	<a href="http://pos.univas.edu.br/mestrado-educacao/">http://pos.univas.edu.br/mestrado-educacao/</a>
<b>T4</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação	<a href="https://cedu.ufal.br/pt-br/pos-graduacao/mestrado-e-doutorado-em-educacao">https://cedu.ufal.br/pt-br/pos-graduacao/mestrado-e-doutorado-em-educacao</a>
<b>T5</b>	Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias	<a href="https://www.uninter.com/mestrado/mestrado-profissional-em-educacao-e-novas-tecnologias-apresentacao/">https://www.uninter.com/mestrado/mestrado-profissional-em-educacao-e-novas-tecnologias-apresentacao/</a>
<b>T6</b>	Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias	<a href="https://www.uninter.com/mestrado/mestrado-profissional-em-educacao-e-novas-tecnologias-apresentacao/">https://www.uninter.com/mestrado/mestrado-profissional-em-educacao-e-novas-tecnologias-apresentacao/</a>
<b>T7</b>	Programa de Pós-Graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais	<a href="https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?id=10481">https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?id=10481</a>
<b>T8</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira	<a href="https://ppge.ufc.br/">https://ppge.ufc.br/</a>
<b>T9</b>	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática	<a href="https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/apresentacao.jsf?lc=pt_br&amp;id=224">https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/apresentacao.jsf?lc=pt_br&amp;id=224</a>
<b>T10</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação	<a href="http://www.ppged.faced.ufu.br/">http://www.ppged.faced.ufu.br/</a>

Fonte: Autora (2023).

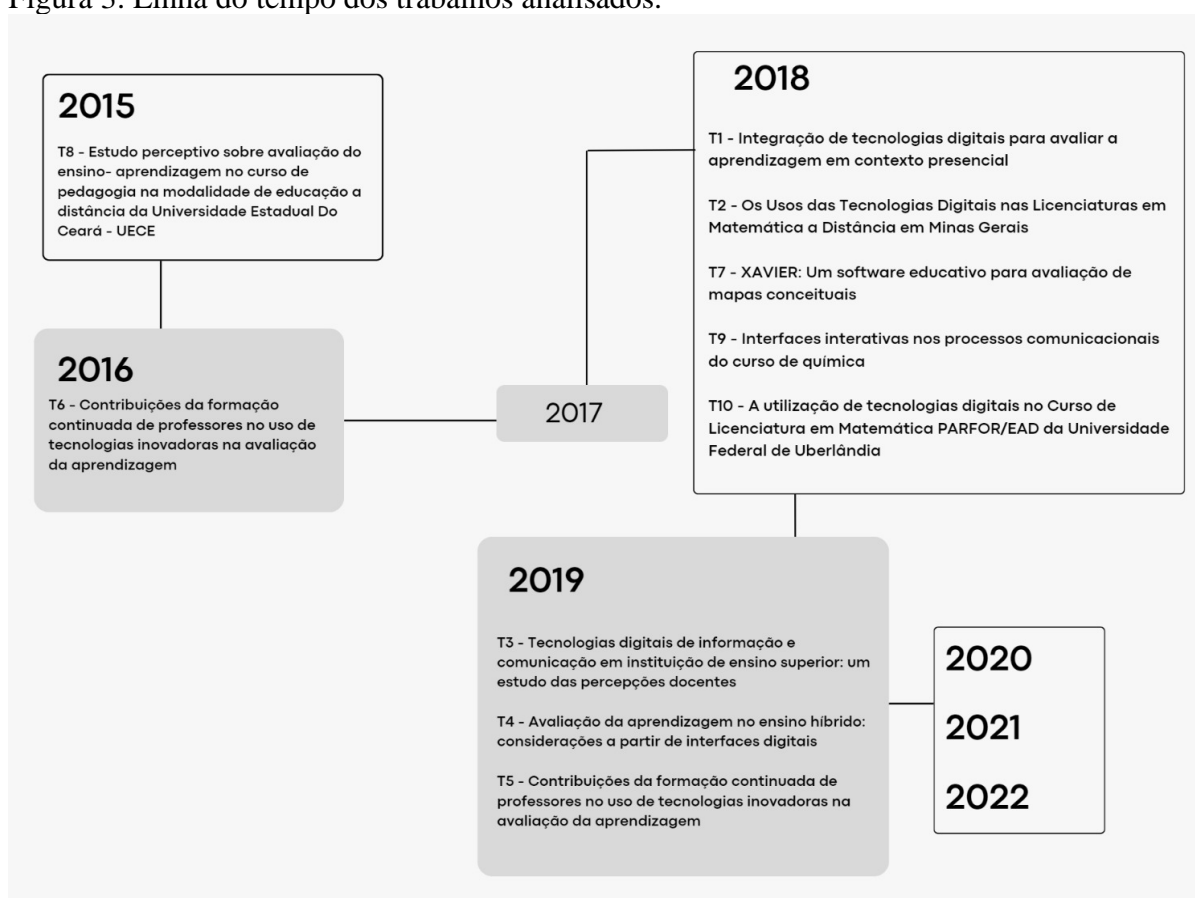
Três dissertações são de pesquisas realizadas em mestrados profissionais, duas pertencem ao Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias da Uninter e uma ao Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais da UFRN.

Também se percebe predomínio de pesquisas desenvolvidas na área de concentração da Educação com sete trabalhos, sendo quatro somente em Educação, um em Educação Brasileira e dois em Educação e Novas Tecnologias. Outros três trabalhos dividem-se cada um em uma área de concentração diferente, sendo um em Estudos em Linguística e Linguística Aplicada, um em Inovação em Tecnologias Educacionais e um em Ensino de Ciências e Matemática.

Com relação ao foco dos trabalhos analisados, percebe-se que o Ensino à Distância está presente em quatro trabalhos (T2, T8, T9 e T10), sendo que no T2 o público alvo são os coordenadores de curso, e no T1 os alunos, nos demais prevalecem como público alvo os professores. Ressalta-se que T9 tem como sujeitos os professores, os tutores e os alunos.

A amostra compreende o período de 2015 a 2022, sendo um trabalho publicado em 2015, um em 2016, quatro em 2018 e quatro em 2019. Não foram identificados trabalhos publicados nos anos de 2017, 2020, 2021 e 2022, seguindo o protocolo utilizado neste Mapeamento Sistemático. A ordem cronológica das publicações pode ser vista na Figura 3.

Figura 3: Linha do tempo dos trabalhos analisados.



Fonte: Autora (2023).

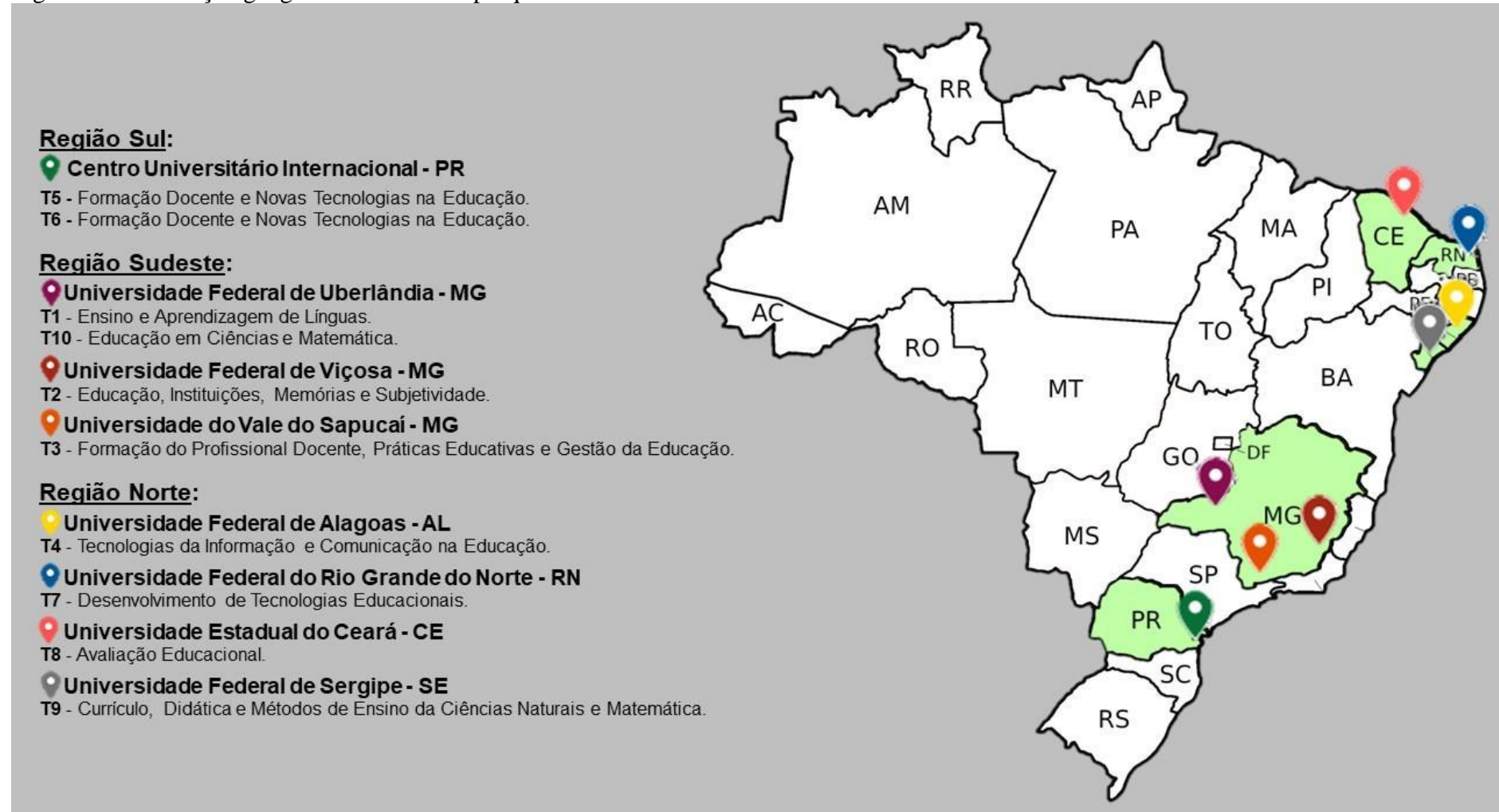
Com relação às IES, sete trabalhos estão vinculados a programas de Pós-graduação em universidades públicas, são elas: Universidade Federal de Uberlândia com dois trabalhos, Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal de Alagoas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Federal do Ceará e Universidade Federal de Sergipe cada uma com um trabalho. Outros três pertencem a universidades privadas, sendo dois do Centro Universitário Internacional - Uninter e um da Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS.

No que diz respeito às regiões, prevalecem pesquisas desenvolvidas nas regiões Sudeste e Nordeste com quatro trabalhos cada e outros dois desenvolvidos na região Sul.

Em relação às linhas de pesquisa se constatou 9 linhas de pesquisa: Ensino e aprendizagem de Línguas; Educação, instituições, memórias e subjetividade; Formação do profissional docente, práticas educativas e gestão da educação; Tecnologias da informação e comunicação na educação; Formação docente e novas tecnologias na educação; Desenvolvimento de tecnologias educacionais; Avaliação educacional; Currículo, didática e métodos de ensino da ciências naturais e matemática e Educação em ciências e matemática.

Na Figura 4, é possível observar as IES, as linhas de pesquisa e a distribuição geográfica dos trabalhos analisados.

Figura 4: Distribuição geográfica e linhas de pesquisa dos trabalhos analisados.



Fonte: Autora (2023).

### 5.3 Tecnologias utilizadas para avaliar a aprendizagem em ambientes *online*

Nesta seção, respondendo ao objetivo “identificar as principais tecnologias utilizadas nas publicações analisadas”, exploram-se as tecnologias mencionadas nos trabalhos que compõem a amostra, perpassando por aspectos que envolvem a utilização, denominação e potenciais para avaliação da aprendizagem.

O Quadro 12 foi construído com cinco colunas, sendo que o código diz respeito ao trabalho identificado no início do Capítulo 5 (Quadro 9), na segunda e terceira coluna respectivamente encontram-se as tecnologias utilizadas pelos autores em seus trabalhos e as tecnologias criadas por eles. Na quarta coluna identifica-se como as tecnologias foram utilizadas no trabalho e por fim na última coluna, o responsável pela elaboração da atividade.

Quadro 12: Informação sobre a denominação, elaboração e utilização das Tecnologias da amostragem.

(continua)

<b>Código</b>	<b>Tecnologias Utilizadas</b>	<b>Tecnologias Criadas</b>	<b>Como foi utilizada?</b>	<b>Elaborada por quem?</b>
<b>T1</b>	- <i>Google Formulários</i> ; - <i>WhatsApp</i> ; - <i>Wizer.me</i> ; - <i>Padlet</i> .	—	Com a turma dividida em 4 grupos, cada grupo criou um tipo de avaliação utilizando as ferramentas digitais baseando-se nos conteúdos estudados.	13 alunos do curso de Letras Português/Inglês. de uma Universidade pública do interior do Estado de Goiás.
<b>T2</b>	- <i>AVA</i> ; - <i>Moodle</i> ; - <i>Fórum</i> ; - <i>Chat</i> ; - <i>Questionários online</i> ; - <i>Formulários Google</i> .	—	O AVA foi utilizado como forma de avaliação, correspondendo há no máximo 40% do total da nota final do aluno. O Fórum, em alguns casos, foi utilizado como instrumento de avaliação da aprendizagem, para tirar dúvidas, fazer apresentações e discussões à distância.	Professor.



Quadro 12: Informação sobre a denominação, elaboração e utilização das Tecnologias da amostragem.

(continuação)

<b>Código</b>	<b>Tecnologias Utilizadas</b>	<b>Tecnologias Criadas</b>	<b>Como foi utilizada?</b>	<b>Elaborada por quem?</b>
<b>T3</b>	- <i>Google</i> Formulários; - <i>Whatsapp</i> ; - <i>Software</i> MaxQDA (análise de dados); -Aplicativos.	—	—	Professor.
<b>T4</b>	- <i>Padlet</i> ; -CANVA; - <i>CMap Tools</i> .	—	Pode ser utilizado de todas as formas, individuais, duplas, trios, grupos.	Professor.
<b>T5</b>	- <i>Blended Learning</i> ; - <i>Edmodo</i> ; - <i>Youtube</i> ; - <i>Kahoot</i> ; - <i>QR Code</i> ; - <i>Banner</i> interativo.	<i>Site</i> .	O <i>site</i> foi criado para mostrar o passo a passo de como utilizar 4 ferramentas tecnológicas ( <i>Blended Learning</i> , <i>Edmodo</i> , <i>Youtube</i> e <i>Kahoot</i> ) para avaliar a aprendizagem dos alunos de forma <i>online</i> .	Professor.
<b>T6</b>	- <i>Lumosity</i> ; - <i>Elevate</i> ; - <i>Fitbit</i> ; - <i>Surge</i> -Calendário eletrônico.	Aplicativo móvel (APP) <i>My Learning Pal</i>	Este aplicativo foi utilizado durante um estágio de docência para relatar a interação aluno/tecnologia.	Professor.
<b>T7</b>	- <i>Astah</i> Professional 8.1 (geração dos diagramas); - <i>Lucidchart</i> (const. de fluxogramas); - <i>Apache</i> 2.4; - <i>MariaDB</i> 10.4; - <i>PHP</i> 7.3; - <i>phpMyAdmin</i> 4.9; - <i>CMapTools</i> ; - <i>CMapCloud</i> .	<i>Software</i> educativo Xavier.	O <i>software</i> cria avaliações em forma de mapas conceituais, e pode ser utilizado de todas as formas, individuais, duplas, trios, grupos, fica à critério do professor. Permite uma correção automática baseada nos critérios estabelecidos no mapa de referência criado pelo professor.	Professor.

Quadro 12: Informação sobre a denominação, elaboração e utilização das Tecnologias da amostragem.

(conclusão)

Código	Tecnologias Utilizadas	Tecnologias Criadas	Como foi utilizada?	Elaborada por quem?
<b>T8</b>	-AVA; -Moodle; -TelEduc; -Cyberg; -AulaNet.	—	A critério do professor.	Professor.
<b>T9</b>	-Chat; -Fórum; -Blog; -Lista de Discussão; -E-mail; -Facebook; -YouTube; -WhatsApp; -Laboratório Virtual e/ou Simulador Online; -AVA Moodle	—	Individual.	Coordenação de Tecnologias com a distribuição das atividades didático-pedagógicas, de responsabilidade também do professor coordenador de disciplina.
<b>T10</b>	-AVA Moodle; -WebQuest; -Software Winplot; -Software GeoGebra; -Fóruns de discussão; -Objetos de aprendizagem (videoaula).	—	A critério do professor.	Professor e gerenciada por tutores.

Fonte: Autora (2023).

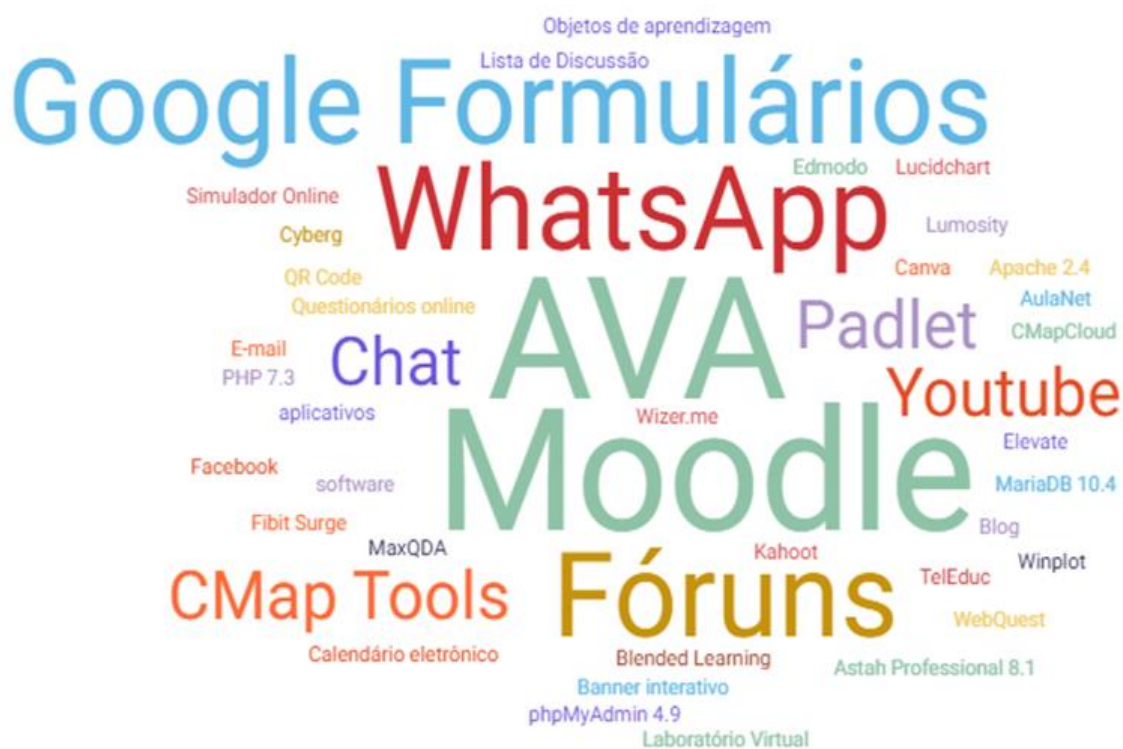
Percebe-se que nos 10 trabalhos existe uma diversidade de recursos tecnológicos, um total de 43, descritos na coluna dois. Já as tecnologias criadas pelos autores, foram três: um *site*, um aplicativo móvel e um *software*.

Com base na descrição do Quadro 12 foi construída a nuvem de palavras (Figura 5), gerada no aplicativo *Infogram*<sup>13</sup>, na qual a um destaque para o AVA citado em 4 trabalhos, o *WhatsApp*, *Google Formulários* e *Fóruns* foram encontrados em três trabalhos e o *Padlet*, *Chat*,

<sup>13</sup> Disponível em: <https://infogram.com/pt/criar/nuvem-de-palavra/>. Acesso em: 10 maio 2023.

*CMap Tools* e *Youtube* em dois trabalhos cada. As demais tecnologias listadas apareceram apenas uma vez em cada trabalho.

Figura 5: Nuvem de Palavras contendo as tecnologias citadas nos 10 trabalhos analisados.



Fonte: Autora (2023).

### 5.3.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

O AVA foi mencionado em quatro dos dez trabalhos, sempre associados ao *Moodle*. Nakamura (2009) elenca alguns recursos disponíveis no *Moodle*: fórum (diálogos assíncronos), *chat* (comunicação síncrona), *wiki* (construção de textos colaborativos), tarefas (atividades disponibilizadas pelo professor ou envio de atividades pelos alunos), questionário (construção de atividades realizadas *online*), bate-papo privado (permite a comunicação entre professor e aluno ou entre alunos), *feedback online* (comentários), calendário e gerência de nota.

O T2 destaca que o AVA pode ser utilizado como ferramenta de apoio pedagógico (canal de mediação e de comunicação) e repositório de material didático *online*, foi apontado pela autora como um meio digital muito utilizado nas IES: "[...] podemos dizer que ele é a figura chave quando falamos em TD para a EaD, uma vez que concentra tanto as questões administrativas dos cursos, quanto as pedagógicas num mesmo espaço" (CAMPOS, 2018, p. 67). Destaca a gama de recursos interativos a serem usados e explorados e a possibilidade de

acompanhar as produções dos alunos de forma individual ou coletiva. Outras funções como a emissão do controle de frequência são possíveis, uma vez que seu sistema de gerenciamento, contabiliza o número de acessos dos usuários, tempo de conexão e acesso dos mesmos às avaliações e atividades (CAMPOS, 2018).

A autora do **T2** destaca ainda que

[...] por meio do sistema gerenciador da plataforma os docentes conseguem acompanhar a frequência dos licenciandos nas páginas das disciplinas e, de forma indireta, ele possibilita verificar qual aluno se envolve mais, qual se envolve menos, ou ainda qual conteúdo é mais procurado, que tipo de material disponibilizado é mais acessado etc., além de possibilitar acessar com rapidez, quais alunos realizaram ou não, determinada avaliação (CAMPOS, 2018, p. 69-70).

Dentro dos AVA as avaliações *online* podem ser as mais variadas possíveis, como lista de atividades, projetos, vídeos aos quais devem ser postados na plataforma no item, hora e local disponibilizado pelo professor. Existe também uma preocupação com relação ao sigilo do material postado e das avaliações feitas na plataforma, para tal acontece um planejamento e organização do material de modo que assim que postadas todos os alunos recebem ao mesmo tempo (CAMPOS, 2018) e ressalta que:

Nos cursos, em que os professores tiveram formação para o uso das TD na Educação e nos quais as propostas pedagógicas estão sendo reformuladas de tempo em tempo, nós percebemos que a mediação pedagógica vem acontecendo de forma mais interativa, por meio de fóruns, *web* conferência e vídeos. Já tem professores explorando outros espaços da *web*, como os canais do *YouTube*, por exemplo, para disponibilizar vídeos para os alunos. Essas ações reforçam o quanto a reflexão e a avaliação das práticas é algo fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, sugerimos que o diálogo entre tutores, professores e coordenadores dos cursos sobre suas ações diante dos limites e possibilidades de uso das TD no dia a dia das disciplinas se tornem ferramentas voltadas para o exercício do pensar de forma coletiva e colaborativa as ações na EaD (CAMPOS, 2018, p. 133).

Essas condutas destacam o quanto é importante durante o processo de ensino e aprendizagem que haja reflexão das práticas avaliativas, e que prevaleça o diálogo entre coordenadores de curso, professores e tutores sobre as ações que serão desenvolvidas e colocadas em prática, destacando-se assim a importância do planejamento mesmo em ambientes *online*.

No **T8** a autora, aponta que muitos professores por não saberem utilizar as ferramentas da plataforma *Moodle* acabam não potencializando seu uso durante as atividades propostas, usando somente o necessário, e salienta:

O ideal seria planejar sua disciplina assumindo uma posição mais ativa no emprego dos mecanismos imprescindíveis à modalidade a distância, propondo utilizar ferramentas como *chat*, fórum, glossário, *wiki*; esses recursos são importantíssimos no processo de construção de conhecimento (SARAIVA, 2015, p. 89).

Um dos pontos discutidos neste trabalho é a utilização do AVA como ferramenta de mediação e interação professor/aluno através dos *chats*, fóruns e mensagens, o que permite a otimização do tempo e uma troca instantânea de informações. Nesta perspectiva a “[...] utilização da plataforma se fragiliza quando os mecanismos de interatividade (computador/pessoas) não são bem explorados, fazendo com que a interação (pessoa/pessoa) se estabeleça apenas no retorno e *feedback* aos discentes” (SARAIVA, 2015, p. 106).

Já o autor do **T9**, Rodrigues (2018, p. 39) ressalta que “[...] grande parte do processo de ensino-aprendizagem se dá através do AVA *Moodle* cuja mediação pedagógica cabe principalmente ao tutor a distância, que deve estar em contato constante com o professor coordenador da disciplina e os alunos”. Ainda classifica o AVA como um ambiente pedagógico de múltiplas possibilidades, pois estão disponíveis diversas interfaces, capazes de explorar e proporcionar diferentes estilos de aprendizagem. Reitera a importância do percurso pedagógico disponibilizado ter objetivos claros e ser traçado e criado para cada turma, pois acredita que “[...] não depende somente do aluno, mas também da interação que estabelecem com os tutores no AVA bem como do planejamento acadêmico da disciplina feito pelo professor” (RODRIGUES, 2018, p. 84).

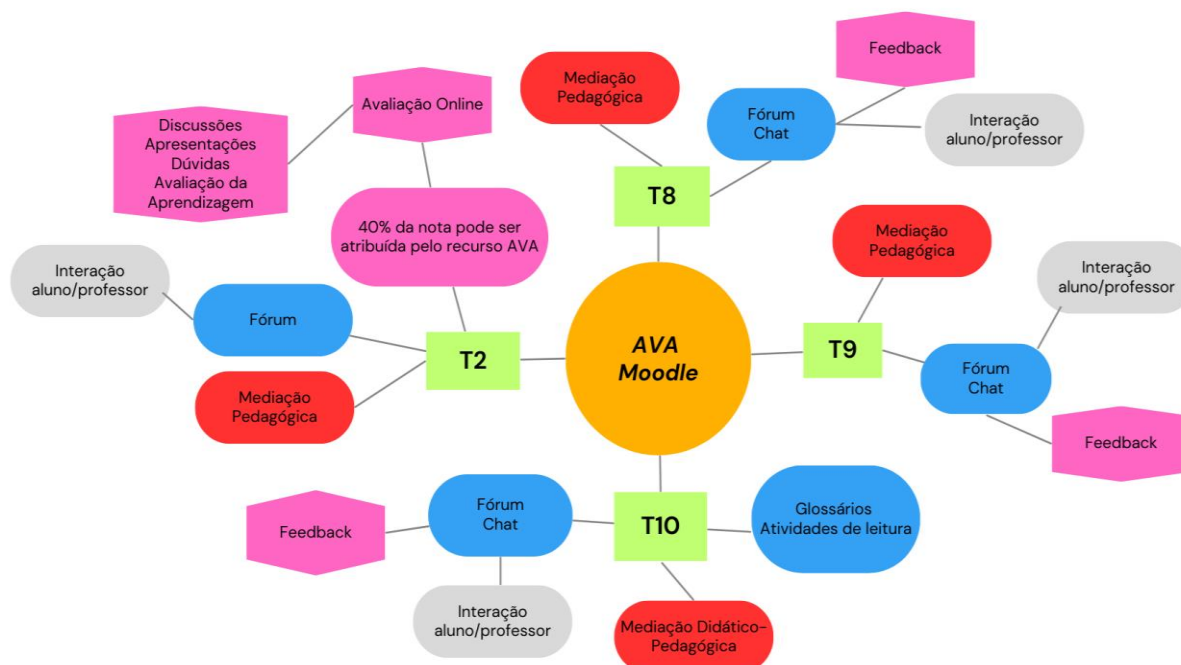
Já no **T10** o autor destaca que o AVA *Moodle*, “[...] possui um conjunto amplo de funcionalidades, constantemente atualizado, possibilitando-o se adaptar a diferentes estratégias pedagógicas” (GONÇALVES, 2018, p. 41). Foi escolhido por ser uma plataforma de aprendizagem baseada em um *software* livre, de simples acesso pela *internet*.

Assim, os estudos a distância foram realizados, principalmente, por meio do acesso ao AVA, onde, a partir das ferramentas disponíveis nessa plataforma, os estudantes encontravam, anexado os conteúdos, os materiais e as atividades de estudo das disciplinas; realizavam as atividades, individuais e coletivas, propostas; efetuavam a postagem de atividades; assistiam as videoaulas disponibilizadas pelos professores; participavam e interagiam em chats e fóruns de discussões; participavam de videoconferências; e, ainda, estabeleciam comunicação com todos os envolvidos no curso (coordenação, professores, estudantes e tutores) (GONÇALVES, 2018, p. 90).

Dentre os principais recursos e instrumentos utilizados nas disciplinas para abordar TD pelos professores dentro do AVA, destacaram-se: fóruns, vídeos, glossários e atividades de leitura (GONÇALVES, 2018).

A síntese da utilização do AVA *Moodle* nos quatro trabalhos descritos acima, pode ser vista na Figura 6.

Figura 6: Mapa Mental<sup>14</sup> contendo a síntese dos trabalhos que utilizaram AVA *Moodle*.



Fonte: Autora (2023).

Na Figura 6, em verde consta a identificação dos trabalhos, em azul as tecnologias utilizadas dentro do AVA *Moodle*, em rosa elementos ligados à avaliação, em vermelho a presença da mediação pedagógica ou didático-pedagógica (termo este utilizado apenas no T10) e em cinza a interação aluno/professor. Percebe-se que os Fóruns e *Chat* foram os canais de comunicação dos quatro trabalhos, esses ambientes favorecem a interação aluno-professor e também facilitam a mediação pedagógica. O *feedback* foi utilizado em três trabalhos e relaciona-se aos momentos avaliativos, pois é o retorno do professor, a correção automática ou não da aprendizagem. É possível perceber também que apenas no T2, existe explícito a avaliação *online*, contabilizando 40% da nota final do aluno.

### 5.3.2 WhatsApp

<sup>14</sup> Mapa Mental construído no aplicativo *Canva*. Disponível em: <https://www.canva.com>. Acesso em: 25 maio 2023.

O *WhatsApp* é um aplicativo que possibilita enviar e receber mensagens, além de textos multimídia, como imagens, vídeos, arquivos, *links* para internet, dentre outros. Os autores Marques, Freitas e Costa (2019), apontam como características positivas do aplicativo o fato de sua interface ser de fácil manuseio e possuir compartilhamento rápido e também a possibilidade de ser utilizado em *smartphones* e computadores.

A autora do **T1** em relação ao *WhatsApp* destaca que: “Ele permite a inserção de diversas atividades, além de *links* que direcionam o usuário para outros espaços. É possível trabalhar as quatro habilidades da língua: ouvir, falar, ler e escrever, além de criar grupos com interesses em comum, grupos de alunos” (SILVA, 2018, p. 124). Também o autor do **T9** ressalta que:

É possível utilizar esta interface como um espaço de ampla sociabilidade e aprendizagem colaborativa. Em nível educacional, permite experiências positivas a professores e alunos devido a possibilidade de exploração de conteúdos e informações em diversas áreas de conhecimento (RODRIGUES, 2018, p. 73).

Já os autores Bottentuit Jr., Albuquerque e Coutinho (2016) listam em sua obra como uma das vantagens da utilização do *WhatsApp* para a educação a interação e o compartilhamento de informações entre aluno-aluno e professor-aluno, permitindo uma comunicação síncrona e assíncrona, favorecendo o diálogo e a problematização de temas.

Para Silva (2021) o *WhatsApp* pode de fato colaborar em um processo de ensino-avaliação-aprendizagem, em sua pesquisa ela aponta que “[...] os futuros professores gostaram muito de utilizar a ferramenta; na conversa que tivemos ficou evidente que a interação no momento de realizar as atividades avaliativas possibilitou que eles ficassem mais calmos, tirando, assim, o estresse que envolve as avaliações (SILVA, 2021, p. 383).

### 5.3.3 *Google* formulários

O *Google* formulários (*Google forms*) é uma ferramenta usada para inscrição, enquetes, planejamento e/ou criação de questionários, formulários e avaliações. A autora do **T4** evidencia em seu trabalho que “[...] é possível criar formulários com questões de múltiplas escolhas, inserir imagens, vídeos e *links*, e assim, agregar elementos para diversificar as formas de avaliar com foco nos objetivos de aprendizagem” (SILVA, 2019, p. 83). Para os autores Silva *et al.* (2018) essa ferramenta também possui

Outro recurso que favorece a digitação consiste na construção dos itens de perguntas a partir de uma estrutura elaborada no editor de texto. É bastante comum que ao

elaborar seus testes o professor o faça a partir de um arquivo em um editor de textos. Nesses casos, as questões que possuem itens enumerados, por exemplo, diversas alternativas (do tipo a, b, c, d) para um enunciado de múltipla escolha, podem ser copiadas para o formulário no campo de opções que o *Google Forms* reconhecerá uma sequência de opções, isto é, inserindo um item abaixo do outro (SILVA *et al.*, 2018, p. 04).

Quando relacionamos o *Google Forms* ao *feedback*, o tempo de resposta do aplicativo dinamiza o trabalho dos professores, uma vez que uma das suas aplicações permite a configuração de resposta imediata que pode ser previamente configurada pelo professor. Sendo assim uma das tarefas que mais toma tempo dos professores, principalmente quando há várias turmas com muitos alunos, consegue ser agilizada através da utilização dos formulários eletrônicos, o que reduz significativamente o tempo usado na correção (SILVA *et al.*, 2018). Outra funcionalidade do *Google* Formulários é destacada pelos autores Dias *et al.* (2021), onde

O professor pode deixar de aceitar as respostas quando quiser. Se a prova tem duas horas de duração, basta ir ao formulário e não aceitar mais respostas e assim o sujeito envolvido não consegue enviar e não consegue abrir o *link*. Para baixar todas as respostas o dono do formulário, consegue fazer o *download* em *Excel*, podendo organizar em ordem alfabética, para ter o controle total de todas as notas (DIAS *et al.*, 2021, p. 8).

Os autores destacam ainda que, para realizar as atividades propostas, os alunos devem seguir as regras e critérios pré-selecionados pelo professor. Dessa forma, as avaliações feitas através desta ferramenta podem possuir horário de entrega, correção automática e lançamento de notas no sistema (DIAS *et al.*, 2021).

#### 5.3.4 Fórum e Chat

Os **Fóruns e Chats** são canais de comunicação que podem ser utilizados para a mediação pedagógica, uma vez que através deles alunos e professores podem sanar suas dúvidas, dividirem tarefas e conversar sobre aulas e conteúdos. O autor do **T9** ao descrever o fórum de discussão destaca ser:

[...] uma das interfaces mais comuns na EaD, seja por meio dos AVA ou páginas abertas da *internet* para promover o debate assíncrono através de mensagens que abordem uma mesma questão e que são publicadas pelos participantes. As mensagens



são organizadas por assunto, e a partir de cada assunto são organizadas por tópicos mais específicos relacionados a cada tema (RODRIGUES, 2018, p. 65).

Santa Izabel (2016) aponta em sua obra os fóruns de discussões como instrumentos de avaliação, uma vez que sua utilização permite promover a comunicação entre os participantes, fomentando e consolidando assim as interações entre o ensino e a aprendizagem.

### **5.3.5 Padlet**

O *Padlet* é uma plataforma digital que cria e gerencia um mural coletivo, nele é possível digitar textos, inserir vídeos, imagens e arquivos. Segundo a autora do **T4** o aplicativo pode ser utilizado pelo professor como uma estratégia pedagógica, necessita de um planejamento didático considerando o perfil da turma, os objetos de aprendizagem e o plano de ensino, alinhado aos conhecimentos teóricos e práticos (SILVA, 2019). A autora ainda reforça questões que relacionam o *Padlet* a avaliação da aprendizagem, segue:

Como prática avaliativa formativa, a finalidade centra em conhecer os alunos no percurso da sala de aula, investigando e intervindo de forma que os estimulem diante das atividades propostas, com espaço para a escuta de suas necessidades e possibilidades. Esses aspectos interligados ao uso do Padlet possibilitam uma avaliação entre pares, ou seja, por colegas, de forma interativa, permitindo o acompanhamento de todas as produções e propiciando o desenvolvimento do processo de autoavaliação (SILVA, 2019, p. 87).

### **5.3.6 CMapTools**

O *CMapTools* é uma ferramenta que permite organizar e criar mapas e esquemas utilizando recursos multimídias. No trabalho **T4**, a autora destaca a possibilidade do uso destes mapas em momentos avaliativos, pois eles permitem o acompanhamento da aprendizagem e ao mesmo tempo dão indícios de onde o aluno precisa melhorar, subsidiando decisões (SILVA, 2019).

O trabalho com esta ferramenta, enquanto avaliação “[...] propicia a compreensão do processo de aprendizagem de forma contextualizada, além de ampliar espaços e tempo com auxílio das TDIC, para planejar e diagnosticar as reais necessidades do aluno, face aos seus avanços e dificuldades” (SILVA, 2019, p. 94).

Nessa perspectiva, a autora aponta que os mapas conceituais podem ser utilizados para avaliação da aprendizagem uma vez que possibilitam

[...] em primeiro lugar, diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos, ou seja, identificar seus conceitos subsunçores existentes na estrutura cognitiva de cada um, ainda que eles se apresentem pouco elaborados; em segundo lugar, promover meios, atividades, estratégias metodológicas, a fim de que os alunos interajam com as informações, resultando em novas aprendizagens, ou, conforme a perspectiva ausubeliana, na aprendizagem significativa (SILVA, 2019, p. 94).

### 5.3.7 Youtube

O *Youtube* é uma plataforma de compartilhamento de vídeos. Para Mattar (2008, p. 3) “[...] o uso de vídeos em educação respeita as ideias de múltiplos estilos de aprendizagem e de múltiplas inteligências”, para o autor do **T9** eles podem ser utilizados para apoio pedagógico em diferentes modalidades de ensino, pois auxiliam no aprendizado dos alunos apresentando aos mesmos o conteúdo de forma diferente, através de “[...] estímulos visuais e sonoros, em contradição a educação tida como tradicional, baseada principalmente em textos” (RODRIGUES, 2018, p. 72).

Dentre as tecnologias apresentadas nesta seção, todas apresentam a possibilidade de emitir *feedback* aos alunos, fortalecendo as relações entre alunos e professores e também entre os próprios alunos. A autorregulação também se faz presente, pois permite que o aluno tenha autonomia durante seu processo de aprendizagem e estabeleça uma troca dentro destes ambientes. Estas tecnologias também demonstram potencial para avaliação por pares, pois dão voz aos alunos, permitem a interação destacando habilidades dos alunos para que os próprios sejam capazes de se autoavaliar e avaliar seus colegas.

## 5.4 Tecnologias criadas para avaliar a aprendizagem em ambientes *online*

Nesta seção busca-se responder parte do objetivo “caracterizar quais as estratégias avaliativas com o uso das tecnologias que estão presentes nas publicações do referido Catálogo”. Durante a análise dos dados e resultados obtidos no MS, dos 10 trabalhos analisados, três acabaram se destacando, por terem sido desenvolvidos em Mestrados Profissionais, tem como seu produto final uma ferramenta tecnológica utilizada para fins avaliativos. Dentre as tecnologias criadas estão: um *site* contendo quatro ferramentas tecnológicas (*Blended Learning*<sup>15</sup>, *Edmodo*, *Youtube* e *Kahoot*), um aplicativo móvel (APP) intitulado de *My Learning Pal* e um *software* educativo chamado *Xavier*.

---

<sup>15</sup> Não é considerado ferramenta tecnológica e sim uma metodologia de ensino.

### 5.4.1 Site

O *site* foi criado, organizado, apresentado e desenvolvido dentro da pesquisa do trabalho **T5**, pensado e destinado aos professores para auxiliar no processo de avaliação da aprendizagem. A autora Phillipps (2019), informa como utilizar as tecnologias, define e explica as potencialidades das quatro ferramentas tecnológicas (*Blended Learning, Edmodo, Youtube e Kahoot*) escolhidas para auxiliar e avaliar a aprendizagem do aluno de forma *online*. A autora defende ainda que:

A utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino, é cada vez mais necessária, pois torna a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino. Mas, para que isso se concretize de maneira que todos os envolvidos se sintam beneficiados, a questão das TIC deve estar bem consolidada. A forma de ensinar e aprender pode beneficiar por meio dessas tecnologias, como por exemplo, a *internet*, que traz uma diversidade de informações, mídias e *softwares*, que auxiliam nessa aprendizagem (PHILLIPPS, 2019, p. 64).

Entende-se assim a importância do professor ser um mediador ativo durante o processo, e estar aberto à utilização de diferentes metodologias em suas aulas, considerando também as tecnologias que os próprios alunos trazem para dentro da sala de aula. Faz-se necessário aliar teoria e prática juntamente com a tecnologia à favor do aprendizado, explorando ao máximo os conteúdos e as tecnologias.

Hoje, diante das tecnologias apresentadas aos estudantes, o professor tem o papel de intermediador dessa nova forma de ensino, dando o suporte necessário ao uso adequado e responsável dos recursos tecnológicos. Para que isso aconteça, o professor deve buscar, ainda em sua formação, se atualizar não só dentro de sua especialidade, mas também, dentro das tecnologias que possam auxiliar em suas práticas pedagógicas. Muitos interlocutores veem nas TIC a perspectiva transformadora e determinante para melhorar a educação, mas deve-se considerar que há muitos problemas ainda associados à incorporação de tecnologias nas escolas. É um desafio para os professores, mudar sua forma de conceber e pôr em prática o ensino, através de uma nova ferramenta (PHILLIPPS, 2019, p. 64-65).

Em sua pesquisa, a autora ao questionar a opinião dos professores sobre a avaliação da aprendizagem e a utilização de ferramentas tecnológicas obteve como resultado que:

50% dos professores entendem que a utilização da tecnologia auxilia o professor no diagnóstico e na tomada de decisões quanto às estratégias metodológicas a serem utilizadas. 25% entende que auxilia o professor no acompanhamento da aprendizagem e outros 25% acreditam que o auxílio é para o aluno, fornecendo suporte para o entendimento de suas atitudes e demandas (PHILLIPPS, 2019, p. 85).

Sendo assim, a utilização das tecnologias precisa auxiliar e dar suporte nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos. O professor deve saber conduzir e utilizar os recursos tecnológicos disponíveis sempre com um olhar pedagógico, sempre atento às funcionalidades e habilidades dos mesmos (PHILLIPPS, 2019).

Com relação às potencialidades e aplicabilidades das tecnologias para avaliar a aprendizagem dos alunos propostas pela autora, as mesmas não estão descritas no trabalho, para tais informações é necessário acessar ao *site*<sup>16</sup> e inscrever-se no curso “[...] que poderá ser realizado presencial ou *online*, principalmente por pedagogos, professores, gestores, que atuem em docência, tornando possível aprofundar seus conhecimentos sobre tecnologias e avaliação” (PHILLIPPS, 2019, p. 96).

Contudo Phillipps (2019), destaca que tanto o *site* quanto o curso permitem uma troca de experiências entre os participantes contribuindo para um novo olhar sob suas práticas pedagógicas, e aquisição de novos conhecimentos metodológicos para auxiliar nos processos avaliativos dos alunos.

#### 5.4.2 Aplicativo Móvel *My Learning Pal*

A segunda tecnologia abordada nesta seção refere-se ao trabalho **T6**, onde foi criado um **Aplicativo Móvel (App)**, intitulado *My Learning Pal*, cujo principal benefício é monitorar a aprendizagem a qualquer hora e lugar, propiciando a professores e alunos a criação de um hábito saudável de avaliação contínua Para a autora Giacomazzi (2016):

A proposta de desenvolvimento de um aplicativo para o monitoramento da aprendizagem no Ensino Superior engloba aspectos das áreas de administração, tecnologia, educação e psicologia. Busca integrar conceitos de autorregulação da aprendizagem, novas tecnologias, competências individuais, ambientes colaborativos e taxonomia de avaliação da aprendizagem, disponibilizando informações sobre o rendimento acadêmico com agilidade e mobilidade, para que os alunos se sintam constantemente desafiados a aprender mais e melhor, aplicando esses conhecimentos e colaborando com os seus colegas em uma espiral de melhoria contínua do seu desempenho (GIACOMAZZI, 2016, p. 21).

O *app* criado pela autora Giacomazzi (2016) traz uma gama de possibilidades de sua utilização tanto por parte dos alunos como também pelos professores. Com relação aos alunos disponibiliza informações como frequência, percentual de conteúdos, gráficos de evolução da

---

<sup>16</sup> O *site* e o curso não encontram-se mais disponíveis para acesso no endereço eletrônico <http://www.sandraphillipps.com.br/> disponibilizado no trabalho.

aprendizagem, níveis de classificação, permitindo uma visão geral do seu desempenho e também sua situação em relação aos colegas, cujo objetivo é “[...] fazer com que ele se desafie a ter melhores resultados, não só adquirindo mais informações, mas principalmente desenvolvendo novas habilidades e competências e aplicando os conhecimentos em situações da vida real” (GIACOMAZZI, 2016, p. 22-23).

O *app* conta também com uma opção denominada “dicas”, que fornece orientações “[...] valiosas para a criação de uma metodologia de estudo que priorize as atividades acadêmicas e evite a procrastinação, contribuindo para a formação de um aluno autorregulado: responsável, disciplinado, autônomo, organizado, reflexivo e crítico” (GIACOMAZZI, 2016, p. 23).

Para os professores o *app* disponibiliza o acompanhamento da turma e também individual de cada aluno de forma simples e transparente, permitindo assim identificar as necessidades de cada um e oportunizar uma aprendizagem mais direcionada a fim de promover a autorregulação e a estimulação de um ambiente *online* que seja colaborativo com a aprendizagem (GIACOMAZZI, 2016).

Com relação aos momentos avaliativos dentro do *app*, a autora destaca que: tanto alunos quanto professores “[...] devem adotar uma postura de constante monitoramento, de forma a estar continuamente ajustando o banco de questões para que possa refletir uma avaliação que privilegie uma aprendizagem mais efetiva e aplicável em diferentes contextos do cotidiano” (GIACOMAZZI, 2016. p. 23).

A criação do *app* foi feita com o intuito de proporcionar aos professores e aos alunos uma tecnologia que permite “[...] criar o hábito de uma avaliação constante e implementar melhorias contínuas nas suas metodologias de estudo e ensino” (GIACOMAZZI, 2016. p. 87). Baseando nisso, a autora ressalta que:

A avaliação deve ser feita com frequência e com a maior honestidade possível, buscando comparar os resultados obtidos com os propostos, realinhando expectativas e promovendo os ajustes necessários nos planos de ação para a melhoria do processo. Nessa etapa é importante não somente os resultados quantitativos advindos de notas e o *feedback* dos professores e colegas, mas principalmente a percepção da evolução do próprio aprendiz, aprender com os erros cometidos, a maximização dos pontos fortes e a análise das competências que precisam ser aprimoradas (GIACOMAZZI, 2016. p. 27).

A partir deste pensamento e para atender a todos as necessidades elencadas pela autora do **T6**, o *app* foi criado com as seguintes funcionalidades:

Figura 7: *MyLearningPal* - Visão geral das suas funcionalidades.



Fonte: Giacomazzi (2016. p. 90).

Ao analisarmos a Figura 7, percebe-se que o *app*, além de permitir uma aprendizagem em qualquer hora e lugar, ainda possibilita o monitoramento das atividades propostas. Possui seções separadas que podem ser acessadas individualmente ou em coletivo, o que estimula o desenvolvimento de competências, permite a autonomia, a organização, a troca de informações entre professor-aluno e aluno-aluno.

Um dos objetivos do *app* é contribuir para que o aluno seja autorregulado e protagonista do seu processo de aprendizagem. Assim, ele tem a opção de registrar metas específicas e personalizadas, que podem ser definidas em conjunto com o professor a partir da análise do seu contexto atual, como conhecimentos prévios e afinidade com as matérias (GIACOMAZZI, 2016. p. 107).

O *app* possui ainda informações sobre como as avaliações serão feitas e disponibilizadas, indica a partir das informações fornecidas pela IES, em forma de escala de (0 a 100) os níveis em que cada aluno se encontra sendo: básico de 0 a 40, intermediário de 41 a 70, avançado de 71 a 90 e expert de 91 a 100. Dentro do aplicativo existe ainda um banco de dados com as questões e suas respectivas respostas, para serem comparadas com as dos alunos, possibilitando que o cálculo seja fornecido pelo próprio *app* (GIACOMAZZI, 2016).

Ao final do processo é gerado um “[...] gráfico de evolução do desempenho individual fornece informações sobre o progresso do aluno em cada um dos três níveis: aquisição do conhecimento (lembrar e entender), reflexão sobre o conhecimento (aplicar e analisar) e criação

do conhecimento (avaliar e criar)” (GIACOMAZZI, 2016, p. 110).

A utilização desta tecnologia, permite que a avaliação da aprendizagem aconteça de forma efetiva dentro do ambiente *online*, atendendo aos principais requisitos para que uma avaliação *online* seja bem sucedida.

Dentro deste aplicativo existe o espaço direcionado ao *feedback*, espaço esse de extrema importância como já havíamos mencionado no decorrer desta dissertação, pois o *feedback* é o que proporciona a interação entre aluno e professor, favorecendo a autonomia desse aluno. A autorregulação também é fortemente citada neste trabalho, pois viabiliza e proporciona um ambiente de aprendizagem mais colaborativo, cuja avaliação por pares acontece dentro deste ambiente *online*, os alunos são capazes de se posicionar dentro e fora do *app*, interagindo entre si e também com os professores permitindo assim a troca de experiências e de conhecimentos.

#### 5.4.3 Software Educativo Xavier

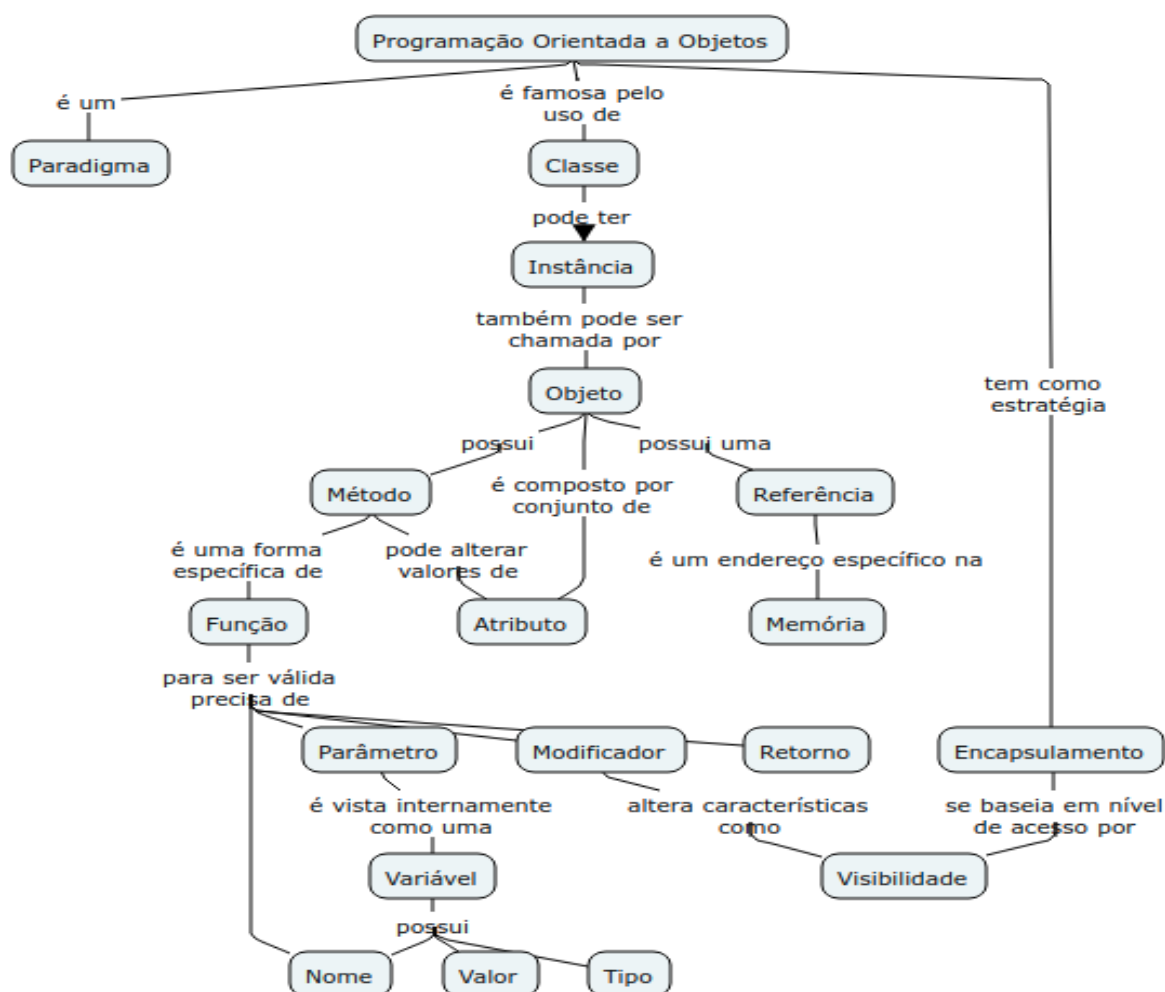
A terceira tecnologia referente ao trabalho **T7** é o *Software* educativo Xavier, um sistema *web*, tipo cliente/servidor, cuja proposta é avaliar de forma somativa Mapas Conceituais (FIGUEIREDO, 2019). Segundo o autor, a escolha por mapas conceituais se deu pelo fato dos mesmos

estarem entre alguns dos instrumentos pedagógicos mais bem estabelecidos, e cuja fama o precede, apesar de ainda não serem amplamente utilizados no contexto de avaliação da aprendizagem. Um dos elementos que dificulta a utilização de mapas conceituais como instrumento de avaliação em larga escala é a ausência de mecanismos claros e amplamente difundidos que lhe permitam ser utilizado como ferramenta avaliativa, e não somente como instrumento pedagógico (FIGUEIREDO, 2019, p.17).

Para Moreira (2015) mapas conceituais são diagramas cheios de significados, pois em um único mapa, é possível apresentar e representar inúmeros conceitos por termos, ligações e proposições. Pode abordar o tema de uma única aula ou sintetizar vários conteúdos, unidades, cursos, etc.

A utilização do *Software* educativo Xavier, possibilita ao professor criar uma avaliação e submetê-la a um Mapa de Referência (que será a resposta para a sua avaliação) dentro do *CMapTools* ou *CMapCloud*. Este mapa servirá como base dos critérios pré estabelecidos para a correção (FIGUEIREDO, 2019).

Figura 8: Exemplo de Mapa de Referência criado pelo autor do **T7**.

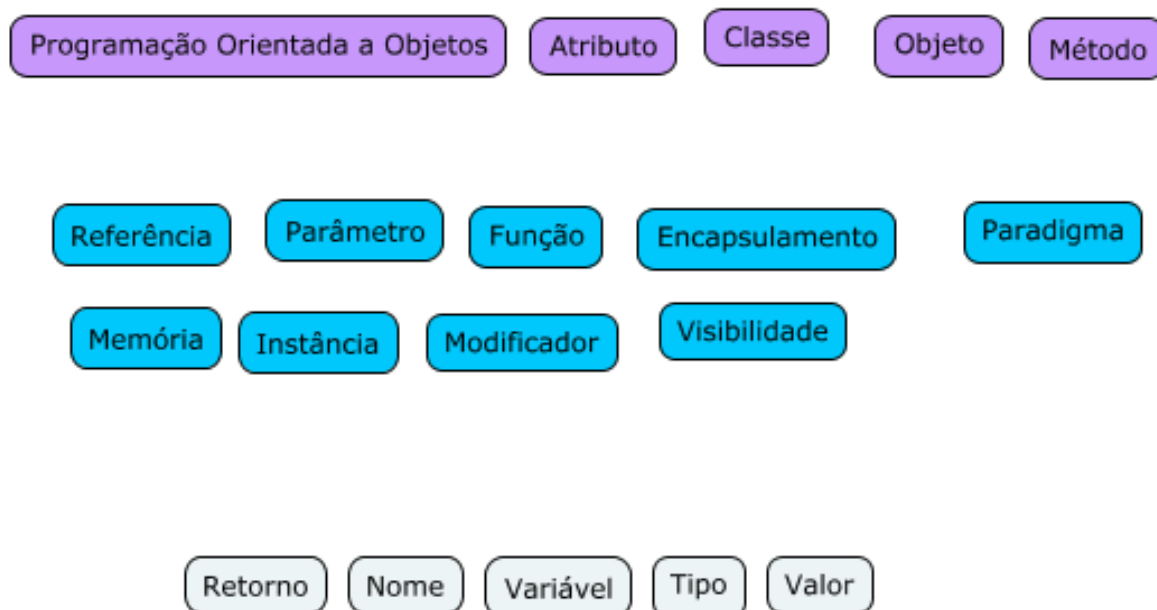


Fonte: Figueiredo (2019, p. 68).

Após a criação do mapa de referência o professor deve submetê-lo ao Xavier, onde o *software* irá extrair as informações, conceitos, termos de ligação e preposições. “A escolha dos critérios de avaliação, alguns podem ser disponibilizados como conceitos obrigatórios (roxos), conceitos opcionais (azuis) com quantidade determinada e conceitos livres (cinzas) sem obrigatoriedade de inserção destes” (FIGUEIREDO, 2019, p. 69).



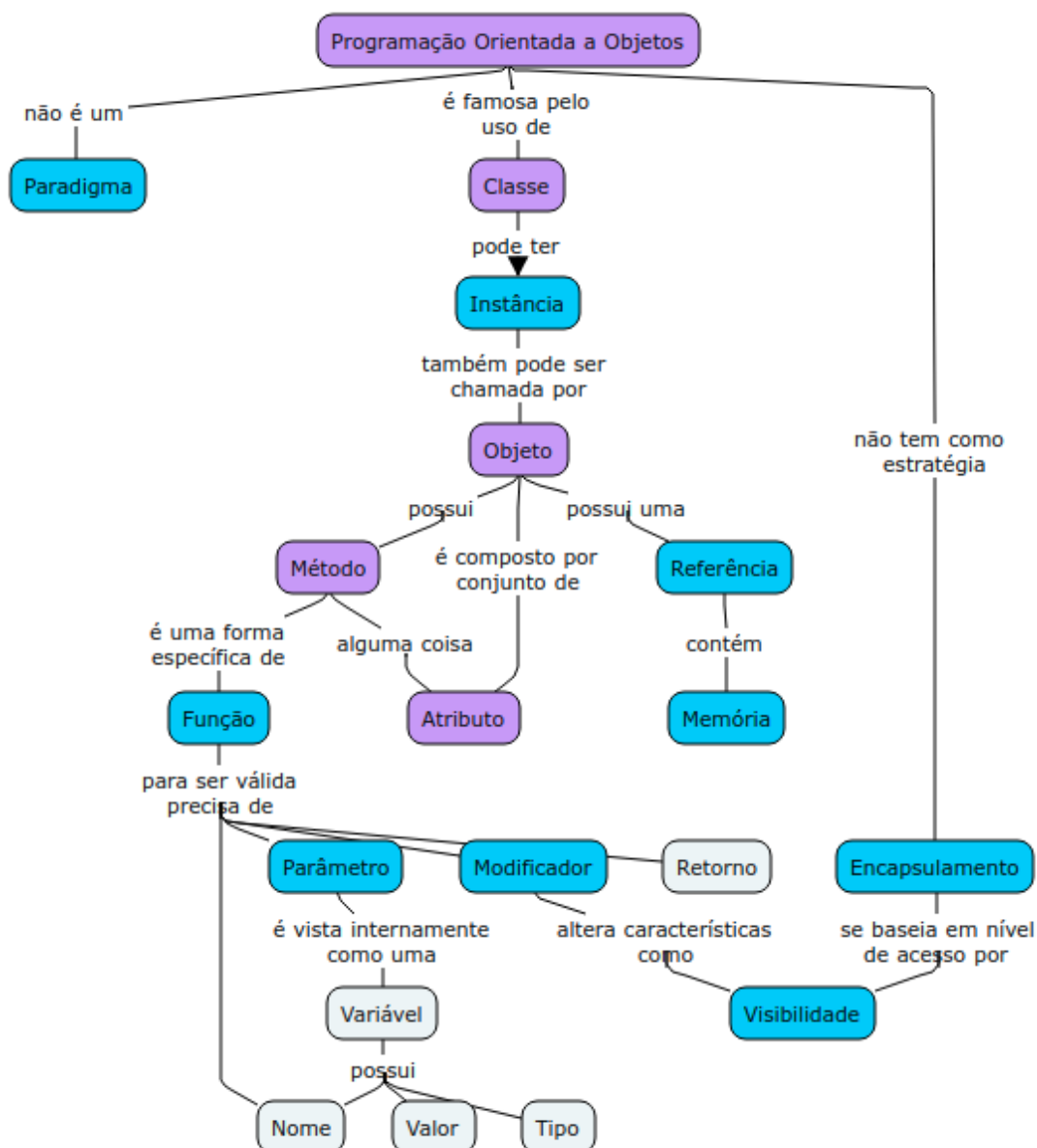
Figura 9: Exemplos de conceitos criados pelo autor T7.



Fonte: Figueiredo (2019, p. 69).

O professor após estabelecer os critérios de avaliação, deve importar o mapa com os conceitos para o *CMapTools* ou *CMapCloud* a fim de editá-lo e criar seu mapa de resposta, para poder submetê-lo a avaliação (FIGUEIREDO, 2019).

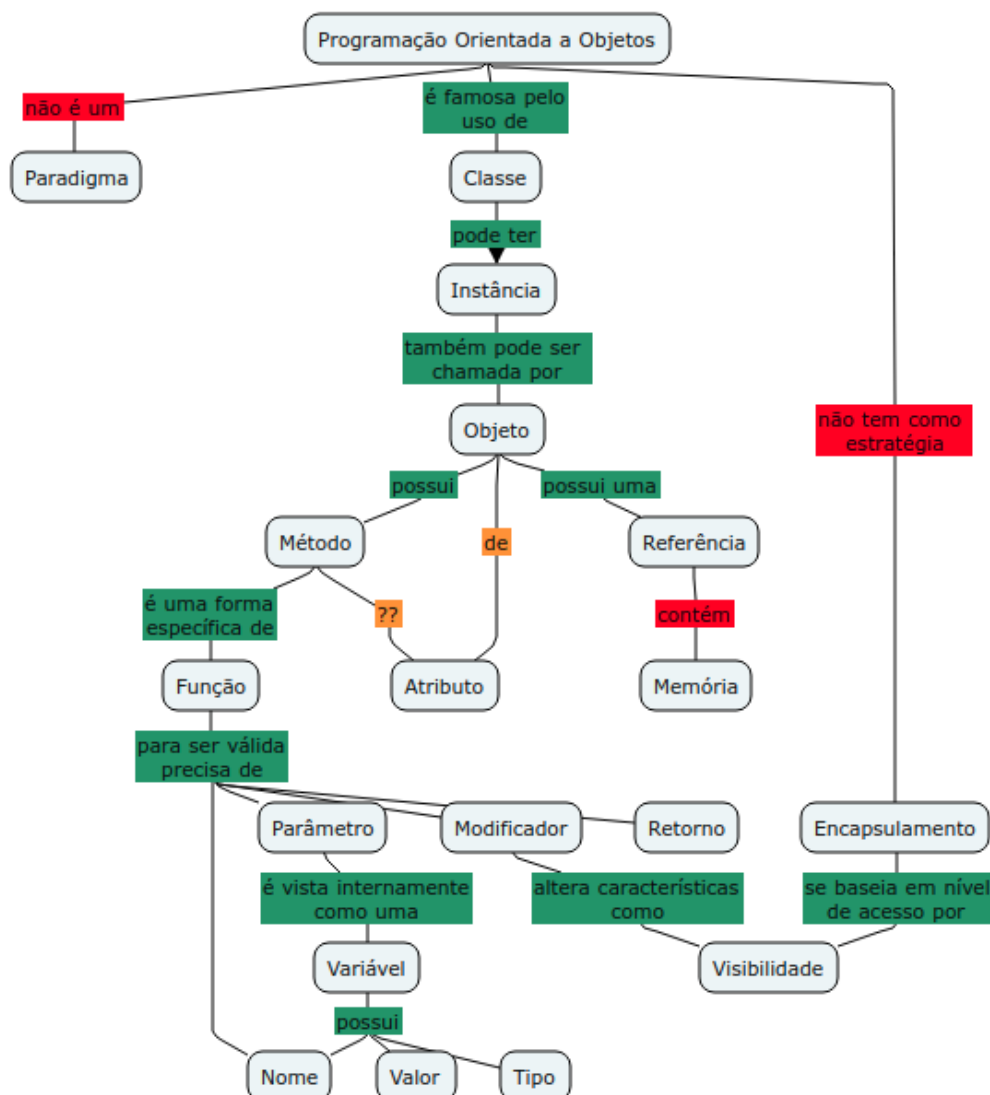
Figura 10: Mapa de Resposta criado pelo autor do T7.



Fonte: Figueiredo (2019, p. 70).

O professor, deve então abrir as respostas da avaliação, e ir selecionando uma resposta específica, o *software* vai avaliar as proposições extraídas a partir do mapa de referência. O resultado da avaliação vai depender dos critérios pré-estabelecidos pelo professor (FIGUEIREDO, 2019).

Figura 11: Exemplificando como funciona a tela de correção, criado pelo autor de T7.



Fonte: Figueiredo (2019, p. 72).

O *software* Xavier mostra-se como uma ferramenta ainda em construção, mas que é capaz de realizar o acompanhamento da aprendizagem dos alunos através de mapas conceituais. Para o futuro o seu criador pretende estabelecer algumas interações com outros *app* e *software* a fim de ampliar suas funcionalidades.

O *software* possui inúmeros pontos positivos, sendo um deles a capacidade dos alunos visualizarem e corrigirem as respostas de outros alunos na mesma atividade, dando autonomia aos alunos e estabelecendo relações entre as turmas e os professores e favorecendo a troca de aprendizagem. Um dos pontos negativos do *software* seria que o mesmo não possui o *feedback*, instrumento esse tão necessário quando falamos em avaliação *online*.

## 5.5 Concepções de Avaliação da aprendizagem

Nesta seção busca-se responder a dois objetivos específicos “apresentar as concepções teóricas de avaliação da aprendizagem presentes nas publicações que adotaram as tecnologias;” e “analisar as relações entre avaliação da aprendizagem e tecnologias na formação inicial de professores”, a seção apresenta o resultado organizado em duas etapas: discussão das pesquisas que utilizam avaliação da aprendizagem como conceito amplo, e a segunda parte a especificação das pesquisas de acordo com a concepção diagnóstica, formativa e somativa presentes nos trabalhos analisados.

Com relação às **concepções teóricas de avaliação** presentes nos trabalhos que compõem a amostra, é possível perceber que dos 10 trabalhos em oito a **avaliação da aprendizagem** esteve presente sem deter-se a uma concepção, em seis houve menção a **avaliação diagnóstica**, cinco a **avaliação formativa**, cinco a **avaliação somativa**. Em dois trabalhos não há menção à concepção teórica.

### 5.5.1 Avaliação da Aprendizagem

Com relação a **avaliação da aprendizagem** em oito trabalhos houveram discussões e menções relacionadas a este tema de forma geral.

No **T1** a autora Silva (2018), aborda avaliação da aprendizagem em sua pesquisa num contexto de carácter formador, sempre relacionando o processo a um trinômio ensino-avaliação-aprendizagem defendido por Quevedo-Camargo (2011), pois estes elementos são a base para que haja uma aprendizagem de qualidade, não meramente conteudista ou limitada a classificação e atribuição de notas.

Com relação às TD na avaliação da aprendizagem, a pesquisadora apontou a relevância e a importância dos futuros professores construir critérios claros de avaliação e “[...] compreenderam que as tecnologias digitais vieram para ficar e, desse modo, o melhor a fazer seria aproveitar todas as suas possibilidades” (SILVA, 2018, p. 166). A utilização das tecnologias, devem ser vistas como aliadas das práticas pedagógicas, rompendo assim as barreiras tradicionais de ensino, fazendo com que os futuros professores repensem e reflitam sobre suas aulas.

No **T3** a avaliação da aprendizagem está relacionada ao conhecimento pedagógico e “[...] aos objetivos, processos, valores e metodologias de ensino e aprendizagem e envolve, portanto, a gestão de sala de aula, o planejamento das aulas, o conhecimento sobre os discentes, bem como as estratégias de avaliação” (ARAÚJO, 2019, p. 102). Mishra e Koehler (2006)

mencionam que este processo avaliativo de aprendizagem encontra-se ligado tanto aos conhecimentos sobre o conteúdo como também da tecnologia, visto que essa integração possibilita ao professor relacionar os conteúdos e as tecnologias.

No **T4**, assim como no T1, a avaliação da aprendizagem é feita na perspectiva formativa visando melhor atender as necessidades dos alunos durante o processo de ensino. “Processo este vivenciado por meio dos ambientes digitais, os quais tornam possível planejar trabalhos colaborativos e interativos entre os sujeitos envolvidos, seja em grupo ou individual, mediado pela presença do professor com apoio das tecnologias digitais” (SILVA, 2019, p. 60).

A autora destaca ainda que o processo de avaliação da aprendizagem mediado por tecnologias:

É consensual entre os pesquisadores a compreensão de que as tecnologias por si só não bastam; é preciso repensar os métodos de ensino e aprendizagem para transformar os recursos das TDIC em estratégias pedagógicas ou aprimorar metodologias condizentes com a realidade do ensino presencial e online mediado por tecnologias (SILVA, 2018, p. 59).

Ainda neste contexto da utilização das tecnologias, as mesmas reforçam a importância do professor como mediador do processo, mesmo em ambientes *online* sua presença “[...] desenvolve uma postura de aproximação, de compreensão às diversidades e às singularidades dos alunos, assumindo-se como orientador das situações de aprendizagem” (SILVA, 2019, p. 60). Sendo assim, as tecnologias vêm para agregar conhecimento, possibilitando uma nova forma de estabelecer uma troca de aprendizagem, de mediação e orientação sob uma outra perspectiva.

Já no **T5** a avaliação da aprendizagem é descrita como parte de um todo, sendo que deve estar presente em todas as fases do processo de ensino. Para a autora:

O professor precisa encarar a tecnologia como um suporte para o processo de ensino–aprendizagem e não como um fim. Outra questão importante, é que o professor saiba conduzir os recursos disponíveis com foco no pedagógico, e tenha internalizadas algumas habilidades específicas que os permitam utilizar todas as funcionalidades dos recursos disponíveis (PHILLIPPS, 2019 p. 97).

No **T6** a tecnologia criada o Aplicativo móvel *MyLearningPal* foi pensado em um monitoramento contínuo da aprendizagem, para uma avaliação constante. “A parceria com o professor na avaliação da aprendizagem é fundamental e deve ser feita de forma contínua e enriquecedora, com subsídios que permitam ao aluno um aperfeiçoamento contínuo” (GIACOMAZZI, 2016, p.42). Para a autora, o processo de aprendizagem através das

tecnologias deve envolver momentos de autorreflexão sobre o conteúdo aprendido, sobre a utilização da tecnologia, sobre as relações entre os participantes do processo, a fim de entender o conhecimento adquirido (GIACOMAZZI, 2016).

A pesquisa do **T7**, tem sua tecnologia *Software Educativo Xavier* pensado para abranger os três tipos de avaliação, fazendo com que o acompanhamento da aprendizagem ocorra durante o processo. “Com essas afirmações, fica demonstrada a confluência entre interesse e necessidade institucional de metodologias e ferramentas que permitam incorporar mapas conceituais em todo o processo de aprendizagem, e de avaliação da aprendizagem” (FIGUEIREDO, 2019, p. 29).

No **T8** a utilização das TD para avaliação da aprendizagem é vista como

[...] ato dialógico inspira a reflexão a respeito do fato de que a avaliação deve promover no estudante um processo de desenvolvimento intelectual de autonomia e autoformação. Para os docentes, a compreensão da prática avaliativa em EaD se refere à idealidade no fazer, ou seja, revela a compreensão positiva, a conceituação familiarizada da avaliação e a idealidade do fazer na prática (SARAIVA, 2015, p. 114).

Para Luckesi (2011) o ato de avaliar, é construtivo, exige diálogo, negociação e deve ser construído junto com os alunos para que melhores resultados sejam alcançados durante a ação pedagógica, isso implica em acolher os alunos, mediar e orientar o processo de aprendizagem em busca de alcançar os objetivos propostos.

No **T10**, o autor destaca a importância das tecnologias na avaliação da aprendizagem como agentes facilitadores do processo. Reforça a importância do papel dos professores na hora de preparar, conduzir, mediar e avaliar o ensino e a aprendizagem dos alunos nestes ambientes (GONÇALVES, 2018).

Percebe-se que os trabalhos indicam possibilidades de avaliação formativa, com critérios de avaliação estabelecidos e claros, mediados por tecnologias, destacando a importância do seu uso nos processos de acompanhamento da aprendizagem dos alunos. O que corrobora com as palavras de Luckesi (2011), de que concepção de avaliação formativa deveria predominar tanto em cursos de formação de professores, licenciaturas, e em oportunidades de formação continuada, onde a avaliação da aprendizagem permite o acompanhamento do desempenho do aluno, valorizando o processo como um todo, considerando aspectos individuais e coletivos (LUCKESI, 2011), focando na aprendizagem dos alunos e não a nota.

### 5.5.2 Avaliação Diagnóstica

Em seis trabalhos a avaliação diagnóstica foi mencionada da seguinte forma:

Nos trabalhos **T1** e no **T4** ambas as autoras Silva (2018) e Silva (2019) citam o autor Hadji (2001) para conceituar este tipo de avaliação, como aquela em que o professor observa e detecta o nível de conhecimentos dos seus alunos, para posteriormente estabelecer quais procedimentos de ensino serão utilizados., possibilita ao professor preparar suas aulas centradas nas necessidades dos seus alunos, permitindo sempre que necessário estabelecer ajustes entre aluno, plano de estudos e sua realidade.

Já no **T5**, a autora Phillipps (2019), destaca que segundo Haydt (2000), a avaliação diagnóstica não deve ser feita apenas no início do período letivo e sim no início de cada unidade de ensino, facilitando assim o desenvolvimento e garantindo a eficácia do processo de ensino e aprendizagem.

No **T6** a autora ressalta que:

A avaliação diagnóstica é importante, não só para identificar os conhecimentos prévios dos alunos, mas também para entender se tem hábitos de estudo, se tem tendência para a automotivação, se é uma pessoa disciplinada. A investigação desses padrões de comportamento é importante para direcionar os trabalhos de criação dos hábitos de estudo, autonomia e formação do aluno autorregulado (GIACOMAZZI, 2016. p. 36).

Nesta mesma perspectiva o autor do **T7** defende a utilização deste tipo de avaliação para avaliar mapas conceituais, por ser uma forma de avaliação “livre através da qual um discente pode representar o seu conhecimento sobre determinado conteúdo, de modo que o docente possa compreender o estágio de compreensão em que cada um se encontra” (FIGUEIREDO, 2019, p. 27). Já o **T8** utiliza como referência Scriven (1973), que a define como aquela que detecta ou não a aprendizagem prévia.

### 5.5.3 Avaliação Formativa

Este tipo de avaliação foi mencionada e definida em cinco trabalhos, segue:

No **T1** a autora Silva (2018), refere-se a avaliação formativa como uma avaliação de processo que implica num olhar atento do professor a cada aluno e não de apenas uma aferição de notas em um produto final. Condizente com o T1, a autora do **T4** traz esta avaliação como o centro de uma ação formativa, que contribuiu e regula os processos de ensino e aprendizagem (SILVA, 2019).

A autora do **T6**, utiliza Santos (2005) para definir a avaliação formativa, como sendo aquela cujo objetivo é verificar se tudo que foi proposto pelo professor conseguiu ser aprendido pelos alunos no decorrer do processo (GIACOMAZZI, 2016). Já o autor do **T7** conceitua avaliação formativa como

[...] uma etapa da aprendizagem em que a utilização de mapas conceituais é comum, permitindo que o discente tenha autonomia da sua aprendizagem e da representação da mesma, e que possa perceber visualmente a evolução de seu conhecimento em forma de conceitos, a da inter-relação estabelecida entre os mesmos (FIGUEIREDO, 2019, p. 28).

Para Saraiva (2015, p. 63), autora do **T8** a “[...] avaliação formativa se caracteriza como democrática, contínua, abrangente, participativa e complementar às demais funções didático-pedagógicas da avaliação (diagnóstica e somativa)”, ela é capaz de fornecer informações que auxiliam os alunos em suas tarefas, para melhor compreensão dos problemas e regular os processo, reforçar os êxitos e gerar aprendizagens significativas (SCRIVEN, 1973).

#### 5.5.4 Avaliação Somativa

Dos 10 trabalhos analisados, cinco abordaram a avaliação somativa em trechos destacados a seguir:

No **T1** e no **T4**, as autoras Silva (2018) e Silva (2019), usaram como referência Hadji (2001) conceituando a avaliação somativa como sendo um modelo de avaliação que visa a prova ou um exame final, que pode acontecer ao final de cada conteúdo ou de um semestre, seu principal objetivo é atribuir notas aos alunos visando promoção ou retenção dos mesmos.

Já no **T6**, a autora cita Santos (2005) para definir avaliação somativa como aquela que tem como propósito a atribuição de notas e conceitos, para a promoção ou não do aluno (GIACOMAZZI, 2016). O que condiz muito com a definição do autor do **T7**, onde este tipo de avaliação é utilizada para quantificar o conhecimento por notas de 0 a 10 (FIGUEIREDO, 2019) e com a autora do **T8** que cita Scriven (1973) para definir avaliação somativa como aquela que atribui um valor final ao desempenho do aluno (SARAIVA, 2015).

Com base nas concepções analisadas ressaltamos que cabe ao professor definir a respeito da avaliação que pode assumir caráter diagnóstico, somativo e formativo, mesmo em ambientes *online* com o uso de TD. Todo e qualquer aprendizado sempre envolve um momento avaliativo, uma reflexão ou algo que remeta às aprendizagens ao longo do processo. Segundo Vasconcellos (2005, p. 41) “[...] a avaliação para assumir um caráter transformador e não de



mera constatação e classificação, antes de tudo, deve estar comprometida com a aprendizagem e desenvolvimento da totalidade dos alunos”.

A escolha dos processos avaliativos neste formato de ensino *online* continua sendo feita pelos professores e requer bastante atenção, visto que implica diretamente na aprendizagem e no desenvolvimento dos alunos. Luckesi (2011) ressalta que a avaliação dá suporte a tomada de decisões relativas à aprendizagem dos alunos, tendo como fulcro a qualidade do resultado construído, o que já é uma justificativa para esta pesquisa. Para tal, faz-se necessária a utilização de instrumentos avaliativos, definidos por Hoffmann (2001) como sendo o meio pelo qual o aluno irá expressar a sua aprendizagem, permitindo assim a interação entre sujeito e objeto de estudo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo partiu de uma análise no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES seguindo o protocolo de busca, tendo como objetivo geral analisar o mapeamento sistemático do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2015-2022), identificando as perspectivas avaliativas mediadas por tecnologias na formação inicial de professores.

Com relação ao objetivo “identificar as principais tecnologias utilizadas nas publicações analisadas”, foram identificadas um total de 43 nos dez trabalhos analisados, com destaque para utilização do AVA em 4 trabalhos, o *WhatsApp*, *Google Formulários e Fóruns* em três trabalhos e o *Padlet*, *Chat*, *CMap Tools* e *Youtube* em dois trabalhos cada. As demais tecnologias identificadas apareceram apenas uma vez em cada trabalho.

No que diz respeito ao objetivo “caracterizar quais as estratégias avaliativas com o uso das tecnologias que estão presentes nas publicações do referido Catálogo”, houve destaque para três tecnologias elaboradas pelos próprios autores e utilizadas para avaliação em ambientes *online* sendo elas: um *site* contendo quatro ferramentas tecnológicas (*Blended Learning*, *Edmodo*, *Youtube* e *Kahoot*), um aplicativo móvel (APP) intitulado de *My Learning Pal* e um *software* educativo chamado *Xavier*.

Referente ao objetivo “mapear as concepções teóricas de avaliação da aprendizagem presentes nas publicações que adotaram as tecnologias”, em oito dos 10 trabalhos houve menção de avaliação da aprendizagem sem se deter em uma concepção específica, seis abordaram avaliação diagnóstica, cinco avaliação formativa e cinco avaliação somativa, em dois trabalhos não houve menção sobre concepções teóricas.

Em relação ao objetivo “analisar as relações entre avaliação da aprendizagem e tecnologias na formação inicial de professores”, os resultados apontam para a possibilidade da utilização de uma avaliação formativa em ambientes *online*, assumindo um caráter de avaliação formativa, focada na aprendizagem dos alunos, capaz de avaliar o processo de ensino, reconhecendo e corrigindo os erros durante o processo, destacando e explorando seus elementos e princípios. Os princípios elencados nesta pesquisa: *feedback*, autorregulação e avaliação por pares, mostram-se como indicadores de que a avaliação *online* da aprendizagem do aluno está acontecendo, pois estão ligados à autonomia do aluno o colocam como sujeito de sua própria história, capaz de tomar decisões, fazer questionamentos e indagações durante seu processo de aprendizagem.

Um dos aspectos em destaque é o inegável papel das tecnologias, mas sempre destacando o professor como mediador e o estudante como protagonista. Trata-se de um tripé,

no qual as tecnologias são um dos elos da aprendizagem, pois entre suas potencialidades está a interação entre aluno, professor e conteúdo, despertando o interesse, instigando a novas pesquisas, a produção autoral de material. Também os conteúdos, podem em muitos casos, ser acessados a qualquer hora, momento e lugar, potencializando as possibilidades formativas.

A utilização das TD em cursos de formação de professores mostram-se como importantes ferramentas para avaliar a aprendizagem dos alunos, uma vez que possibilitam o acompanhamento dos alunos, permitem que haja um retorno das atividades propostas (*feedback*), e abrem espaços *online* de discussão e apresentação de trabalhos. Os futuros professores desde a sua formação inicial, devem ser capazes de criar ambientes que sejam propícios ao ensino e a aprendizagem dos seus alunos, logo a utilização das TD amplia estas possibilidades.

Como limitação desta pesquisa percebe-se que muitos estudos versam sobre avaliação da aprendizagem mas poucas estabelecem uma ligação direta entre o tema e as tecnologias. Esta correlação pode contribuir para as discussões acerca da avaliação da aprendizagem e da utilização das tecnologias na formação de professores, pois sinaliza a importância da utilização destas ferramentas e da criação de ambientes *online* que permitam o acompanhamento da aprendizagem dos alunos. Em perspectivas futuras a criação de avaliações em ambientes *online* poderá ser estudada.

Contudo, o mesmo possibilita aos futuros professores uma reflexão sobre a prática docente, as tecnologias e os formatos de avaliação que podem e devem ser explorados, facilitando o ensino e a aprendizagem dos seus alunos.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, Almerindo Janela. Escola pública, comunidade e avaliação: resgatando a avaliação formativa como instrumento de emancipação. *In: ESTEBAN, Maria Teresa et al. (orgs.). Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 83-89.
- ALBUQUERQUE, Olga Maria *et al.* A tecnologia educacional e social aplicada à formação em saúde. **RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, Porto, n. 38, p. 92-107, 2020.
- ALMEIDA, Nanci Aparecida de *et al.* **Tecnologia na escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo Sem Fronteiras**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012. Disponível em: [http://www.waltenomartins.com.br/pmd\\_aula1\\_art01.pdf](http://www.waltenomartins.com.br/pmd_aula1_art01.pdf). Acesso em: 18 abr. 2023.
- ANJOS, Alexandre Martins dos. SILVA, Glaucia Eunice Gonçalves da. **Tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) na educação**. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso/ Secretaria de Tecnologia Educacional, 2018. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433309/2/TDIC%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20\\_%20compilado\\_19\\_06-atualizado.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433309/2/TDIC%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20_%20compilado_19_06-atualizado.pdf). Acesso em: 24 de maio. 2023.
- ARAÚJO, Dimas Dias de. **Tecnologias digitais de informação e comunicação em Instituto de Ensino Superior: um estudo das percepções docentes**. 2019. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Sapucaí. Programa de Pós-Graduação em Educação, Pouso Alegre, 2019. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=8175619](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=8175619). Acesso em: 14 nov. 2022.
- ARGILES, Roberta Antunes; BIERHALZ, Crisna Daniela Krause; FONSECA, Eril Medeiros. As concepções de avaliação nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências entre 2013 e 2015. *In: BIERHALZ, Crisna Daniela Krause (orgs.). Ensino de ciências: diálogos entre docência e pesquisa*. São Leopoldo: Oikos, 2017. p. 11-31.
- ATLASSIAN. **Mapeamento da jornada**. [S. l.], 2017. Disponível em: <https://br.atlassian.com/team-playbook/plays/journey-mapping>. Acesso em: 14 out. 2022.
- BALULA, Ana Jorge. Avaliação digital como aprendizagem. **Educação, Formação e Tecnologias**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 80-88, 2014. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1646-933x2014000100007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1646-933x2014000100007&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 14 nov. 2022.
- BALULA, Ana; MOREIRA, Antonio. **Evaluation of online higher education: learning, interaction and technology**. Springer Briefs in Education, Switzerland: Springer International Publishing, 2014.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERTOTTI JUNIOR, Vilmar Ibanor; POSSAMAI, Janaína Poffo. Resolução de problemas: reflexões de uma prática realizada com o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação em aulas remotas no ensino superior. **Educação Matemática Pesquisa**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 485-511, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p485-511>. Acesso em: 20 set. 2022.

BIZELLI, José Luís. **Inovação: limites e possibilidades para aprender na era do conhecimento**. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/109296/ISBN9788579834776.pdf?sequen ce=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 jul. 2022.

BORBA, Marcelo de Carvalho; ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de; CHIARI, Aparecida Santana de Souza. **Tecnologias digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de BOLEMA**. Boletim de Educação Matemática, v. 29, n. 53, p. 1115-1140, 2015.

BORBA, Marcelo de Carvalho; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; AMARAL, Rúbia Barcelos. **Educação a distância online**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia R. da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

BOTTENTUIT JR, João Batista; ALBUQUERQUE, Olda Cristianne P.; COUTINHO, Clara Pereira. WhatsApp e suas aplicações na educação: uma revisão sistemática da literatura. **Revista EducaOnline**, [S. l.], v. 10, n. 2, maio/ago. 2016. Disponível em: [https://www.academia.edu/29377126/WHATSAPP\\_e\\_suas\\_Aplica%C3%A7%C3%B5es\\_na\\_Educa%C3%A7%C3%A3o\\_uma\\_revis%C3%A3o\\_sistem%C3%A1tica\\_da\\_Literatura](https://www.academia.edu/29377126/WHATSAPP_e_suas_Aplica%C3%A7%C3%B5es_na_Educa%C3%A7%C3%A3o_uma_revis%C3%A3o_sistem%C3%A1tica_da_Literatura). Acesso em: 5 maio 2023.

BRASIL. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 14 abr. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 14 abr. 2023.

BRASIL. **Portaria n. 2.117**, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 15**, de 6 de outubro de 2020. Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Brasília: Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Educação, 2020. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=160391-pcp015-20&category\\_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=160391-pcp015-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 22 maio 2021.

BRASIL. **Lei n. 14.040**, de 18 de agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Brasília: Ministério da Educação, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.040-de-18-de-agosto-de-2020-272981525>. Acesso em: 23 maio 2021.

BRASIL, Christina César Praça *et al.* Avaliação do uso do aplicativo VoiceGuard por professores a partir do mapa de experiências. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. E25, p. 380-395, 2020. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/612cea6917bbef45fa963eab5b0cb7cf/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>. Acesso em: 14 set. 2022.

CAMPOS, June Rodrigues Pereira. **Os usos das tecnologias digitais nas licenciaturas em matemática a distância em Minas Gerais**. 2018. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós-Graduação em Educação, Viçosa, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=10910555](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10910555). Acesso em: 14 mar. 2023.

CAPDEVILA, Marc González; SILVEIRA, Ismar Frango; MARTINS, Valéria Farinazzo. Promovendo a aprendizagem ativa por meio da estratégia Jigsaw: experiências com Liquid Galaxy. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. E28, p. 1-14, chagas2020.

CARECHO, Judite; SOARES, Rute; FERNANDES, Anabela. Tecnologias digitais numa experiência de aprendizagem autónoma de léxico da língua alemã. **Diacrítica**, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 248-274, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21814/diacritica.355>. Acesso em: 20 dez. 2021.

CASTRO, Anna Luisa de. **Matemática e o currículo da era digital: os desafios para a inovação na prática educativa**. 2018. 291 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, Bauru, 2018.

CHAGAS, Alexandre Meneses; LINHARES, Ronaldo Nunes; MOTA, Marlton Fontes. A curadoria de conteúdo digital enquanto proposta metodológica e multirreferencial. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. 33, p. 32-47, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17013/>. Acesso em: 14 dez. 2022.

CHAVES, Leticia Leite. **Caminhos avaliativos na formação de professores de ciências da natureza**. 2023. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Federal do Pampa. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Bagé, 2023.

CHIU-LIN, Lai; GWO-JEN, Hwang. An interactive peer-assessment criteria development approach to improving students' art design performance using handheld devices. **Computers & Education**, New York, v. 85, p. 149-159, jul. 2015.

CIZEK, Gregory J. An introduction to formative assessment: history, characteristics, and challenges. *In*: Andrade, Heidi; Cizek, Gregory (eds.). **Handbook of formative assessment**. New York: Routledge, 2010. p. 3-17.

CONRAD, Dianne. OPENO, Jason. **Estratégias de avaliação para a aprendizagem online**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2019. Disponível em: <https://www.aupress.ca/index.php/books/120279>. Acesso em: 27 nov. 2022.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, Maringá, v. 19, n. 3, p.603-609, set./dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0193912>. Acesso em: 22 abr. 2022.

CUNHA, Maíra Darido da; BIZELLI, José Luís. Caminhos para TIC em sala de aula sob a perspectiva dos professores. **Revista Online de Política e Gestão Educacional**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 282-300, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9458/6290>. Acesso em: 25 jun. 2022.

DIAS, Gustavo *et al.* A utilização do formulário Google como ferramenta de avaliação no processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia de Covid-19: um estudo em uma escola de educação básica. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 4, e44910414180, 2021 Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14180/12876>. Acesso em: 11 maio 2023.

ESTEBAN, Maria Teresa. **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

ESTEBAN, Maria Teresa. **O que sabe quem erra?** Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

ESTEBAN, Maria Teresa. **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2003.

FIGUEIREDO, Daniel Lobao dos Santos. **Xavier: um software educativo para avaliação de mapas conceituais**. 2019. 100 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais, Natal, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=9673560](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9673560). Acesso em: 14 jun. 2022.

FIGUEIREDO, Fabiane Fischer; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. O design e a (re)formulação e resolução de problemas com o uso de tecnologias digitais na formação inicial de professores de matemática. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, v. 23, n. 2, p. 147-174, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i2p114-143>. Acesso em: 14 jan. 2023.

FIORENTINI, Dario; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion; DE LIMA, Rosana Catarina Rodrigues (orgs). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001-2012. Campinas: UNICAMP, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FREITAS, Luiz Carlos *et al.* **Avaliação educacional**: caminhando pela contramão. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

FURLAN, Maria Ignez Carlin. **Avaliação da aprendizagem escolar**: convergências e divergências entre os atores do processo de uma escola pública de ensino médio. 2006. 81 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista. Programa de Pós-Graduação em Educação, Presidente Prudente, 2006. Disponível em: [http://tede.unoeste.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=26](http://tede.unoeste.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=26). Acesso em: 26 nov. 2021.

GARCIA, Marta Ferandes *et al.* Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. **Teoria e Prática da Educação**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 79-87, 2011.

GARCIA, Fernando Oliveira *et al.* Tecnologias móveis na formação inicial do professor de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 214-230, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p214-230>. Acesso em: 20 set. 2022.

GATTI, Bernardete A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 50, p. 51-67, 2013.

GIACOMAZZI, Maria Adelaide. **Proposta de aplicativo móvel para monitoramento da avaliação da aprendizagem no ensino superior**. 2016. 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Novas Tecnologias) - Centro Universitário Internacional. Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias, Curitiba, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=4805452](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4805452). Acesso em: 22 out. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GONCALVES, Elivelton Henrique. **A utilização de tecnologias digitais no curso de Licenciatura em Matemática PARFOR/EAD da Universidade Federal de Uberlândia**. 2018. 206 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Educação, Uberlândia, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6777890](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6777890). Acesso em: 22 dez. 2022.

GONÇALVES, Elivelton Henrique; FIOREZI, Fabiana. As implicações metodológicas para a formação docente da abordagem de tecnologias digitais em um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância. **Educação Matemática Pesquisa**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 558-583, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p558-583>. Acesso em: 20 set. 2022.



GONÇALVES, Gláucia Signorelli de Queiroz; NUNES, Klivia de Cássia Silva; SOUZA, Raquel Aparecida. A avaliação da aprendizagem e as tecnologias digitais: apontamentos para a prática pedagógica. **Revista Meta: Avaliação**, [S.l.], v. 13, n. 40, p. 491-514, set. 2021. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/3437>. Acesso em: 02 maio 2023.

GUNTZEL, Fabiana *et al.* A criação de um ambiente virtual de aprendizagem como ferramenta para o ensino de Ciências da Natureza. In: SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 3., 2018, Jaguari. **Anais [...]**. Jaguari: Instituto Federal Farroupilha, 2018. p. 93-97. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1LnAIDZGb9r679-aU1f38xyhS2AM4znn1>. Acesso em 11 ago. 2021.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HAYDT, Regina Cecília C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2000.

HILTZ, Starr Roxanne; TUROFF, Murray. Education goes digital: The evolution of online learning and the revolution in higher education. **Communications of the ACM**, [S. l.], v. 48, n. 10, p. 59-64, 2005.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. 15. ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

HOUNSELL, Dai. **Rumo a um feedback mais sustentável para os alunos**. BOUD, David; FALCHIKOV, Nancy (orgs.). Repensando a avaliação no ensino superior: aprendendo a longo prazo. Londres: Routledge, 2007. p. 101-113.

HOVARDAS, Tasos; TSIVITANIDOU, Olia E.; ZACHARIA, Zacharias C. Peer versus expert feedback: an investigation of the quality of peer feedback among secondary school students. **Computers & Education**, [S. l.], v. 71, p. 133-152, 2014.

HYPOLITO, Vera Adriana Huang Azevedo; ROSA, Selma Santos; LUCCAS, Simone. Avaliação pelos pares com o uso de tecnologias digitais no ensino superior. **Revista Meta: Avaliação**, [S. l.], v. 12, n. 35, p. 281-307, 2020. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/2461>. Acesso em: 13 jan. 2023.

HYPOLITO, Vera Adriana Huang Azevedo; ROSA, Selma dos Santos; LUCCAS, Simone. Uma revisão sobre a avaliação pelos pares na educação a distância. **EaD em Foco: Revista Científica em Educação a Distância**, [S. l.], v. 11, n. 1, e1362, 2021. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1362/658>. Acesso em: 13 jan. 2023.

JAVORSKI, Elaine; CARDOSO, Macilene. Mídias digitais no desenvolvimento de competências escolares: dinâmicas dos estudantes do interior do Pará durante a pandemia de Covid-19. **Lumina**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 107-122, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/lumina/article/view/40491>. Acesso em: 2 maio. 2023.

JISC. **Effective assessment in a digital age: a guide to technology-enhanced assessment and feedback**. [S. l.], 2010. Disponível em: [http://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140614115719/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearning/digiassass\\_eada.pdf](http://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140614115719/http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearning/digiassass_eada.pdf). Acesso em: 15 abr. 2023.

JOVELIANO, Daniel de Azevedo *et al.* Trabalhando com a deficiência auditiva: uma proposta de ensino a distância com o uso de Chatbot. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, Lousada, v. 29, p. 135-147, Acesso em: 15 de mai. 2020.

KALBACH, Jim. **Mapeamento de experiências**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2017.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.

LATCHEM, Colin. Quality assurance in online distance education. *In*: ZAWACKI-RICHTER, Olaf; ANDERSON, Terry (eds.). **Online distance education: towards a research agenda**. Edmonton: Athabasca University Press, 2014. p. 311-341.

LEITE, Bruno Silva. Aprendizagem tangencial no processo de ensino e aprendizagem de conceitos científicos: um estudo de caso. **Renote**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 1-10, dez. 2016.

LEMOS, Alysson de Souza; BRITO FILHO, Francisco de Assis. Avaliação da robótica educacional no aprendizado de alunos de escolas públicas. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. E28, p. 337-343, 2020.

LOPES, Rosemara Perpetua. **Formação para uso das tecnologias digitais de informação e comunicação nas licenciaturas das Universidades Estaduais Paulistas**. 2010. 226 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista. Programa de Pós-Graduação em Educação, Presidente Prudente, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

MARQUES, Edilene Conceição de Melo; FREITAS, Maria Auxiliadora Silva; COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo. O uso do aplicativo Whatsapp como recurso pedagógico para a avaliação da aprendizagem no ensino híbrido. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61764>. Acesso em: 10 maio 2023.

MARTINS, Valéria Farinazzo; ELISEO, Maria Amélia. Desenvolvimento de jogos como fator motivacional em disciplinas de Interação Humano-Computador: relato de experiência. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. E26, p. 598-611, 2020.

MARTINS, Valéria Farinazzo *et al.* Material digital acessível adaptado a partir de um livro didático físico: relato de experiência. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. E26, p. 514-527, 2020.

MATTAR, João. Metodologia científica na era da informática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MELO, Andressa Cristina Dadério de; PEREIRA, Ana Claudia Câmara; FISCARELLI, Silvio Henrique. Tecnologias de Informação e Comunicação: investigação sobre contribuições de objetos de aprendizagem em processo de alfabetização e letramento. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 15, n. 4, p. 2624-2637, 2020.

MELO, Amanda Meincke; SILVA, Joseane Giacomelli Silva. Bibliotecas digitais online em universidades: uma proposta inclusiva. *In: ACESSO UNIVERSAL NA INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR - APLICAÇÕES E SERVIÇOS PARA QUALIDADE DE VIDA: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL*, 7., 2013, Las Vegas. **Anais [...]**. Las Vegas: Springer Berlin Heidelberg, 2013. p. 372-381.

MELLO, Guimar Nano de. **Magistério de 1º grau**: da competência técnica ao compromisso público. São Paulo: Cortez, 1982.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. *In: MINAYO, Maria. Cecília de Souza (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2010, p. 9-29.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, [S. l.], v. 108, n. 6, p. 1017-1054, jun. 2006. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.523.3855&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.

MOHER, David; STEWART, Lesley; SHEKELLE, Paul. All in the family: systematic reviews, rapid reviews, scoping reviews, realist reviews, and more. **Systematic Reviews**, [S. l.], v. 4, n. 168, 2015.

MONTALVO, Fermín Torrano; TORRES, María Carmen González. El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. **Electronic Journal of Research in Educational Psychology**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-33, 2004.

MONTEIRO, Simone *et al.* Plataforma Unificada de Metodologia Ativa (PUMA): um projeto multidisciplinar. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. E28, p. 766-778, 2020.

MOORE, Catherine; TEATHER, Susan. Envolver os alunos na revisão por pares: *feedback* como aprendizado. **Questões em Educação Pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 196-212, 2013.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: Epu, 2015.

NAKAMURA, Rodolfo. **Moodle: como criar um curso usando a plataforma de ensino à distância**. São Paulo: Farol do Forte, 2009.

NEVES, Carmen M. C. **A educação a distância e a formação de professores**. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; MORAN, José Manuel (orgs.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: SEED/MEC, 2005. p. 211-221.

NICOL, David; THOMSON, Avril; BRESLIN, Caroline. Repensando as práticas de feedback no ensino superior: uma revisão por pares perspectiva. **Avaliação e Avaliação no Ensino Superior**, v. 39, n. 1, p. 102-122, 2014.

NONATO, Emanuel do Rosário Santos; CONTRERAS-ESPINOSA, Ruth Sofia. Educação, ensino remoto emergencial e tecnologias. **Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade**, [S. l.], v. 31, n. 65, p. 13-18, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/13660>. Acesso em: 2 maio 2023.

OLIVEIRA, Rosa Aluotto de. **Potencialidades e dificuldades no uso dos tablets como ferramenta didática: o estado da arte das pesquisas**. 2014. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo, 2014.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital**. Tradução: Magda França Lopes. São Paulo: Artmed, 2011.

PANADERO, Ernesto. Uma revisão da aprendizagem auto-regulada: seis modelos e quatro direções para a pesquisa. **Fronteiras em Psicologia**, [S. l.], v. 8, p. 1-28, abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>. Acesso em: 15 jan. 2023.

PASSERINO, Liliana M. Informática na educação infantil: perspectivas e possibilidades. In: ROMAN, Eurilda Dias; STEYER, Vivian Edite (orgs.). **A criança de 0 a 6 anos e a educação infantil: um retrato multifacetado**. Canoas: Editora Ulbra, 2001. p. 169-181.

PASSERINO, Liliana M. Apontamentos para uma reflexão sobre a função social das tecnologias no processo educativo. **Revista Texto Digital**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 58-77, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1807-9288.2010v6n1p58>. Acesso em: 14 jan. 2023.

PASSOS, Adriana Quimentão; LUCCAS, Simone. Avaliação formativa: uma experiência nas disciplinas de Prática de Ensino de Matemática I e II. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 6, n. 15, p. 13-36, 2021. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/542>. Acesso em: 13 jan. 2023.

PÉREZ GÓMEZ, Ángel I. **Educação na era digital: a escola educativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

PERIPOLLI, Patrícia Zanon; RITTER, Denise; BULEGON, Ana Marli. Percepções dos professores acerca do ensino remoto emergencial: processo inicial de implantação. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 93-117, 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/56361>. Acesso em: 11 jun. 2023.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PHILLIPPS, Sandra. **Contribuições da formação continuada de professores no uso de tecnologias inovadoras na avaliação da aprendizagem**. 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Novas Tecnologias) - Centro Universitário Internacional. Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias, Curitiba, 2019. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=9121749](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9121749). Acesso em: 14 out. 2022.

PILLON, Ana Elisa *et al.* As tecnologias digitais de informação e comunicação e o ensino-aprendizagem de matemática: uma revisão integrativa. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 229-249, 2020.

PRATA, Paula *et al.* Garantia de privacidade versus utilidade dos dados em anonimização: um estudo no ensino superior. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], v. 1, n. 40, p. 112-127, 2020.

QUEVEDO-CAMARGO, Gladys. **Avaliar formando e formar avaliando o (futuro) professor de língua inglesa: elementos para um construto**. 2011. 362 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) - Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Estudos da Linguagem, Londrina, 2011.

RABELLO, Cíntia. Aprendizagem de línguas mediada por tecnologias e formação de professores: recursos digitais na aprendizagem on-line para além da pandemia. **Ilha do Desterro**, [S. l.], v. 74, p. 67-90, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ides/a/V87LYbff6mgLSct9SpxTXnM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2023.

REIS, Rafaela da Silva; LEITE, Bruno Silva; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. Apropriação das tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências: uma revisão sistemática da última década (2007-2016). **Revista Novas Tecnologias na Educação**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 1-10, 2017.

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. Aprendizagem baseada em problemas (PBL) na educação em engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 23-32, 2008.

RICHIT, Adriana; NUNES, Célia Barros. Interfaces entre as tecnologias digitais e a resolução de problemas na perspectiva da educação matemática. **REMATEC**, [S. l.], v. 11, n. 21, p. 109-122, 2016.

RICHIT, Adriana; COLLING, Juliane. Conhecimentos pedagógico, tecnológico e do conteúdo na formação inicial do professor de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 394-421, 2019.

RIGONI, Glênio Luis de Vasconcellos. **Avaliação da aprendizagem em cursos de engenharia durante a pandemia de Covid-19**: estudo de caso em uma universidade comunitária no norte do Rio Grande do Sul. 2022. 87 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Programa de Pós-Graduação em Educação, Frederico Westphalen, 2022. Disponível em: [https://ppgedu.fw.uri.br/storage/siteda4b9237baccdf19c0760cab7aec4a8359010b0/dissertacoes/discente213/arq\\_1669747068.pdf](https://ppgedu.fw.uri.br/storage/siteda4b9237baccdf19c0760cab7aec4a8359010b0/dissertacoes/discente213/arq_1669747068.pdf). Acesso em: 14 jun. 2023.

RODRIGUES, Bruno Meneses. **Interfaces interativas nos processos comunicacionais do curso de química**. 2018. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, São Cristóvão Biblioteca, 2018. Disponível: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6878916](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6878916). Acesso em: 20 fev. 2023.

RODRIGUES, Bruno da Silva; MARTINS, Valéria Farinazzo. Uso de PBL no ensino de IoT: um relato de experiência. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. E28, p. 42-55, 2020.

RUST, Chris; O'DONOVAN, Berry; PRICE, Margaret. Um modelo de processo de avaliação social construtivista: como a pesquisa a literatura mostra que essa poderia ser uma prática recomendada. **Avaliação e Avaliação no Ensino Superior**, [S. l.], v. 30, n. 3, p. 231-240, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02602930500063819>. Acesso em: 20 mar. 2023.

SABZWARI, Saniya. Rethinking assessment in medical education in the time of Covid-19. **MedEdPublish**, [S. l.], v. 9, n. 80, p. 80, 2020.

SALES, André Barros; BOSCARIOLI, Clodis. Uso de Tecnologias Digitais Sociais no Processo Colaborativo de Ensino e Aprendizagem. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 37, p. 82-98, 2020.

SALES, André Barros; SERRANO, Maurício; SERRANO, Milene. Aprendizagem baseada em projetos na disciplina de interação humano-computador. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 37, p. 49-64, 2020.

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que Avaliar? Como Avaliar? Critérios e Instrumentos**. 17 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

SANTA IZABEL, Tasciano dos Santos. A utilização dos fóruns de discussão como ferramenta de ensino no curso de química da UNEB modalidade ead no polo de Santo Estevão-BA. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1., 2016, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: UFSCAR, 2016.

SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Avaliação educacional**: um olhar reflexivo sobre a sua prática. Avercamp, 2005.

SANTOS, Luiz Carlos. **Tópicos sobre metodologia da pesquisa**. Salvador: Quarteto, 2007.

SARAIVA, Rochely Silva de Lima. **Estudo perceptivo sobre avaliação do ensino-aprendizagem no curso de Pedagogia na modalidade de educação a distância da Universidade Estadual do Ceará - UECE**. 2015. 247 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Ceará. Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2015. Disponível em:

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2356110](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2356110). Acesso em: 19 maio 2023.

SCHIMIGUEL, Juliano; FERNANDES, Marcelo Eloy; OKANO, Marcelo Tsugio. Investigando aulas remotas e ao vivo através de ferramentas colaborativas em período de quarentena e Covid-19: relato de experiência. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e654997387, 2020. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7387>. Acesso em: 24 maio 2023.

SCHUNK, Dale H.; ERTMER, Peggy A. Auto-regulação e aprendizagem acadêmica: Intervenções para melhorar a auto-eficácia. *In*: **Manual de autorregulação**. [S. l.]: Imprensa Acadêmica, 2000. p. 631-649.

SCRIVEN, Michael. The methodology of evaluation. *In*: WORTHEN, Blaine R.; SANDERS, James R. **Educational evaluation: theory and practice**. Belmont: Wadsworth. 1973. p. 39-83

SERRAZINA, Lurdes. Resolução de problemas e formação de professores: um olhar sobre a situação em Portugal. *In*: ONUCHIC, L. de la R. *et al.* (orgs.). **Perspectivas para resolução de Problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 55-84.

SHAWAR, Bayan Abu; ATWELL, Eric. Diferentes métricas de medição para avaliar um sistema de chatbot. *In*: WORKSHOP BRIDGING THE GAP: PESQUISA ACADÊMICA E INDUSTRIAL EM TECNOLOGIAS DE DIÁLOGO, 1., 2007, [S. l.]. **Anais [...]**. [S. l.]: Workshop Bridging, 2007. p. 89-96.

SILVA, Marcia Aparecida. **Integração de tecnologias digitais para avaliar a aprendizagem em contexto presencial**. 2018. 243 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos, Uberlândia, 2018. Disponível em:  
[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6716291](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6716291). Acesso em: 15 abr. 2023.

SILVA, Márcia Aparecida. As potencialidades da tecnologia móvel WhatsApp para a avaliação da aprendizagem em um curso de formação de professores. **Textura - Revista de Educação e Letras**, v.23, n. 55, p. 363-393, 2021. Disponível em:  
<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/txra/article/view/5948>. Acesso em 10 de maio de 2023.

SILVA, Maria Quinor Vicente da. **Avaliação da aprendizagem no ensino híbrido: considerações a partir de interfaces digitais**. 2019. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Alagoas. Programa de Pós-Graduação em Educação, Maceió, 2019. Disponível em:

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=7693591](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7693591). Acesso em 10 de maio de 2023.

SILVA, Wander C. M. Pereira da *et al.* A elaboração da nova matriz curricular do curso de Engenharia de Software da UnB: uma proposta de método baseado na educação por competências. *In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE*, 5., 2012, Natal. **Anais [...]**. Natal: FEES, 2012.

SILVA, Wildemakes de Almeida da *et al.* Google Forms como ferramenta para avaliação da aprendizagem. **Revista Tecnologias na Educação**, [S. l.], v. 10, n. 27, p. 1-12, nov. 2018. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/11/Art5.Vol27-Ed.Tem%C3%A1ticaIX-Nov-2018.pdf>. Acesso em: 10 maio 2023.

SILVA, Lana; SILVA, Marco. A avaliação online num ambiente virtual de aprendizagem. *In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO*, 5., 2007, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, 2007. Disponível em:

<https://etic2008.files.wordpress.com/2008/11/unosalanasilva.pdf>. Acesso em 27 out 2021.

SIMÃO, Ana Margarida da Veiga; FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Autorregulação da aprendizagem: abordagens teóricas e desafios para as práticas em contextos educativos.

**Cadernos de Educação**, [S. l.], n. 45, p. 2-20, 2013. Disponível:

<https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/3814>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SOARES NETO, Josaphat *et al.* Tecnologias de ensino utilizadas na educação na pandemia Covid-19: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e51710111974, 2021. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11974>. Acesso em: 3 maio 2023.

STOCHERO, Emanuelle Boeno. **Análise das concepções de avaliação da aprendizagem expressas nos projetos pedagógicos da Licenciatura em Ciências da Natureza**. 2019. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2019. Disponível em:

[http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2020/02/analise-das-concepcoes-de-avaliacao-da-aprendizagem-expressas-nos-projetos-pedagogicos-da-licenciatura-em-ciencias-da-natureza\\_emanuelle.pdf](http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2020/02/analise-das-concepcoes-de-avaliacao-da-aprendizagem-expressas-nos-projetos-pedagogicos-da-licenciatura-em-ciencias-da-natureza_emanuelle.pdf). Acesso em: 11 jun. 2021.

STOCHERO, Emanuelle Boeno; BIERHALZ, Crisna Daniela Krause. Licenciatura em Ciências da Natureza: perspectivas legais de avaliação da aprendizagem. *In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO*, 20., 2020, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Endipe, 2020. p. 1103-1110. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1guK-O0wp6OOJkjukTziy776HOiZ3JU7/view>. Acesso em: 11 jun. 2021.



STOCHERO, Emanuelle Boeno; BIERHALZ, Crisna Daniela Krause. Mapeamento sistemático sobre tecnologias e avaliação da aprendizagem: correlações nas publicações. **Revista Querubim**, Rio de Janeiro, a. 17, n. 45, v. 1, p. 99-106, out. 2021.

STOCKWELL, Glenn. Digital media literacy in language teaching. **Journal of Korean Language Education**, [S. l.], v. 36, p. 361-381, 2015.

TOLEDO, Marcos Vinícius de Souza *et al.* Software educacional para estudo de entomologia básica, utilizando inteligência artificial. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, [S. l.], n. E28, p. 668-680, 2020.

VALENTE, José Armando. Integração currículo e tecnologia digitais de informação e comunicação: a passagem do currículo da era do lápis e papel para o currículo da era digital. *In*: CAVALHEIRI, Alceu; ENGERROFF, Sérgio N.; SILVA, Jolair da Costa (orgs.). **As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora**. Santa Maria: Biblos, 2013.

VALENTE, José Armando. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado**: uma experiência com a graduação em Midialogia. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Avaliação da aprendizagem**: práticas de mudança - por uma práxis transformadora. 7. ed. São Paulo: Libertad, 2005.

VICTORINO FILHO, Aldo; MONTEIRO, Solange Castellano Fernandes. **Cultura e conhecimento de professores**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Virando a escola do avesso por meio da avaliação**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2013.

WIGGINS, Benjamin L. *et al.* ASPECT: a survey to assess student perspective of engagement in an active-learning classroom. **CBE - Life Sciences Education**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. ar32, 2017.

WILIAM, Dylan. An integrative summary of the research literature and implications for a new theory of formative assessment. *In*: ANDRADE, Heidi; CIZEK, Gregory J. (eds.). **Handbook of formative assessment**. Routledge, 2010. p. 18-40.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução: Daniel Bueno. Revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.