

Metapesquisa: um caminho para o reconhecimento da importância das animações instrucionais no ensino de língua portuguesa

Metaresearch: a path to recognizing the importance of instructional animations in portuguese language teaching

Metainvestigación: un camino para reconocer la importancia de las animaciones instruccionales en la enseñanza de la lengua portuguesa

Andréa da Silva Brandão Mappa¹

Resumo

Este artigo é parte de uma dissertação, que teve como objetivo geral contribuir para a formação docente, quanto à construção de materiais didáticos digitais, considerando a crescente presença das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) no ambiente escolar. Dessa forma, este estudo tem por objetivo mapear estudos sobre animação instrucional a fim de organizar os principais resultados sobre o tema. O *corpus* é composto pelo percurso seguido em busca de arcabouço teórico para a investigação, bem como a definição de metapesquisa (pesquisa sobre pesquisa) como estratégia de pesquisa, com base nos estudos de Mainardes (2018). Os procedimentos de análise se compõem de leitura exploratória dos artigos e observação de seus embasamentos teóricos. Com o diagnóstico produzido, percebeu-se a recorrência das teorias da carga cognitiva (SWELLER, 2003) e da teoria de aprendizagem multimídia (MAYER, 2005) como fundamentação para o uso de animações instrucionais na educação. Além disso, notou-se que ainda há espaço para estudos deste tema, aplicado ao ensino de conteúdos de língua portuguesa para os anos finais do ensino fundamental. Pondera-se, então, que a metapesquisa é um importante instrumento para a compreensão do contexto de produção acadêmica na área do estudo do tema em questão.

Palavras-chave: Metapesquisa; Animação instrucional; Tecnologia digital da informação e comunicação; Formação docente.

Abstract

This article is part of a dissertation, which had the general objective of contributing to teacher training, regarding the construction of digital teaching materials, considering the growing presence of digital information and communication technologies (TDICs) in the school environment. Therefore, this study aims to map studies on instructional animation in order to organize the main results on the topic. The corpus is composed of the path followed in search of a theoretical framework for the investigation, as well as the definition of metaresearch (research on research) as a research strategy, based on studies by Mainardes (2018). The analysis procedures consist of exploratory reading of the articles and observation of their theoretical foundations. With the diagnosis produced, the recurrence of cognitive load theories (SWELLER, 2003) and multimedia learning theory (MAYER, 2005) was noticed as a basis for the use of instructional animations in education. Furthermore, it was noted that there is still room for studies on this topic, applied to teaching Portuguese language content for the final years of elementary school. It is considered, then, that metaresearch is an

¹ Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Lavras/MG, Brasil.

E-mail: andrea.mappa@estudante.ufla.br – Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2870-7212>

Revista *Devir Educação*, Lavras, vol.9, n.1, e-889, 2025.

important instrument for understanding the context of academic production in the area of study of the topic in question.

Keywords: Metasearch; Instructional animation; Digital information and communication technology; Teacher training.

Resumen

Este artículo forma parte de una disertación, que tuvo como objetivo general contribuir a la formación docente, en torno a la construcción de materiales didácticos digitales, considerando la creciente presencia de las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TDIC) en el ambiente escolar. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo mapear estudios sobre animación instruccional con el fin de organizar los principales resultados sobre el tema. El corpus se compone del camino seguido en busca de un marco teórico para la investigación, así como de la definición de metainvestigación (investigación sobre investigación) como estrategia de investigación, con base en estudios de Mainardes (2018). Los procedimientos de análisis consisten en la lectura exploratoria de los artículos y la observación de sus fundamentos teóricos. Con el diagnóstico elaborado, se advirtió la recurrencia de las teorías de la carga cognitiva (SWELLER, 2003) y la teoría del aprendizaje multimedia (MAYER, 2005) como base para el uso de animaciones instruccionales en educación. Además, se observó que todavía hay espacio para estudios sobre este tema, aplicado a la enseñanza de contenidos en lengua portuguesa para los últimos años de la escuela primaria. Se considera, entonces, que la metainvestigación es un instrumento importante para comprender el contexto de la producción académica en el área de estudio del tema en cuestión.

Palabras clave: Metabuscador; Animación instruccional; Tecnologías de la información y las comunicaciones digitales; Formación docente.

Introdução

O presente artigo é parte de uma dissertação que teve como objetivo geral contribuir para a formação docente, guiando-o na construção de material didático digital. O estudo teve como motivação a crescente presença das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) no cotidiano da sociedade de um modo geral e, conseqüentemente, no ambiente escolar. Essa presença foi especialmente notada durante o período de pandemia do Coronavírus, no ano de 2020, quando professores e estudantes tiveram que se adaptar à nova e repentina rotina de estudos não presenciais. Assim, muitos docentes precisaram buscar maneiras de utilizar as TDICs em sua prática diária, de forma a favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, as pesquisadoras buscaram responder à seguinte questão: como produzir animações instruccionais para o ensino de Língua Portuguesa, para estudantes dos

Anos Finais do Ensino Fundamental (E.F.II)? No trabalho investigativo, as pesquisadoras se viram na necessidade de sumarizar estudos que se enquadrassem no propósito do estudo.

Dessa forma, o presente artigo teve por objetivo mapear estudos sobre animação instrucional², a fim de sumarizar os principais resultados sobre o tema. Para tal, os procedimentos de análise se compuseram de leitura exploratória dos artigos e da observação de seus embasamentos teóricos. Após a análise dos resultados, percebeu-se que as teorias da carga cognitiva (SWELLER, 2003) e da aprendizagem multimídia (MAYER, 2005) eram ameadas para embasar o uso de animações instrucionais na educação, em muitos artigos, o que foi crucial para a fundamentação dos estudos. Além disso, nota-se que ainda há espaço para estudos deste tema, aplicado ao ensino de língua portuguesa.

Neste âmbito, a metapesquisa se torna um importante instrumento para a compreensão do contexto de produção acadêmica a respeito de animações instrucionais de língua portuguesa e contribui para o apontamento de suas características e fragilidades.

Assim, este artigo apresenta a metapesquisa como metodologia, destacando suas características e buscando subsidiar aqueles que tenham interesse em fazer esse tipo de investigação.

Definições de metapesquisa

O crescente número de trabalhos acadêmicos nas diversas áreas de estudo nos leva a questionar sobre uma forma de sintetizar sistematicamente a gama de conhecimento. A metapesquisa é uma metodologia que auxilia pesquisadores nesse sentido, de maneira a condensar pesquisas a respeito do tema e a encontrar um embasamento teórico consistente para suas investigações.

Nesse sentido, Mainardes (2018) fez um abrangente estudo sobre a conceituação e a epistemologia a respeito de metapesquisa, que bem se enquadra no presente escopo. Em publicação posterior (2021), ele distingue o termo metapesquisa de metaestudo (*meta-study*) e metassíntese (*metasynthesis*):

² Poderíamos usar aqui o termo animação educacional, por estarmos tratando de uma animação especialmente criada para fins educacionais (MATTAR, 2014). Entretanto, apesar de o termo instrucional estar mais ligado a um modo mais rígido e mais preocupado com a transmissão de conteúdo, optamos por usá-lo aqui, pois algumas tarefas dentro da educação podem ser instrucionais, apesar de o foco continuar sendo o aprendizado ativo e autônomo e não a mera repetição. Sendo assim, a animação instrucional pode ser uma das formas da animação educacional. (ALVES, 2018).

a - Metapesquisa (meta-research): visa, primordialmente, **avaliar** um conjunto de pesquisas, com o objetivo de melhorá-las, ou seja, ajudar o progresso da ciência e das práticas científicas e contribuir para o desenvolvimento teórico de um campo, área ou disciplina.

b - Metaestudo (meta-study): visa **sintetizar** resultados (metassíntese) por meio da análise de resultados de pesquisa (meta-análise de dados), análise dos métodos (metamétodo) e análise de referenciais teóricos e analíticos (metateoria). (MAINARDES, 2021, p.22)

Mainardes (2021) considera que metapesquisa é sinônimo de metaestudo. Segundo o autor, ambos são vistos como uma abrangente estratégia, que pode abarcar: metateoria, quando analisa as teorias empregadas; meta-análise de dados, quando analisa um conjunto de pesquisas já concluídas; e metamétodo, quando avalia os métodos empregados.

Dessa forma, a metapesquisa é um tipo de pesquisa de natureza bibliográfica que tem por objetivo sintetizar estudos anteriores de uma determinada área, refletindo sobre os fundamentos teóricos e sua relevância para o desenvolvimento de tal campo. (MAINARDES, 2018). Também pode analisar temas, teorias, métodos de pesquisa ou uma combinação desses e outros aspectos (PAIVA, 2019). Dos resultados obtidos, pode-se tirar uma conclusão geral das semelhanças e diferenças entre os achados, de forma a contribuir com estudos futuros. Nesse esteio, em seu estudo, Mainardes (2018) diferencia este método da revisão de literatura, revisão sistemática, estado da arte, estado do conhecimento:

A metapesquisa é orientada para a disciplina (área ou campo) e está engajada com os avanços da pesquisa na disciplina (área ou campo). Os estudos de revisão (revisão de literatura, revisão sistemática, estado do conhecimento, estado da arte) estão orientados para projetos de pesquisa [...]. Geralmente, os trabalhos de revisão de literatura preocupam-se mais em sintetizar os resultados de um conjunto de pesquisas, dispensando menos atenção aos fundamentos teóricos das pesquisas revisadas. A metapesquisa, por sua vez, busca analisar, especialmente, os fundamentos teóricos das pesquisas e o significado destes no desenvolvimento teórico do campo do qual as pesquisas fazem parte (MAINARDES, 2018, p. 306).

Assim, na presente investigação, as autoras compararam a fundamentação teórica dos achados e concluíram qual teoria melhor responderia à pergunta de pesquisa de sua dissertação, acreditando estarem construindo uma base para os estudos propostos.

Como fazer uma metapesquisa

Segundo Mainardes (2018, p. 308, citando ZHAO, 1991), “os metaestudos começam pelo exame de problemas encontrados nos estudos primários (dados primários) e terminam

com a indicação de propostas para resolver esses problemas”.

Nesse sentido, ele apresenta uma proposta metodológica para metapesquisa que pode ser adaptada de acordo com a finalidade de cada estudo. A sugestão apoia a análise das características teórico-epistemológicas da pesquisa, assumindo uma dupla dimensão: a) reflexiva, que toma como mostra a produção científica da área, como objeto de estudo, reflexão e análise; e b) teórico-analítica, cujas as ponderações levam a crer que o tema em questão pode ser reestudado.

A partir dessas formulações, Mainardes (2021) destaca que a metapesquisa pode ser desenvolvida nas seguintes etapas³:

1ª) Seleção de um conjunto de textos: artigos, teses, dissertações ou outras publicações, que variam de acordo com os objetivos da pesquisa;

2ª) Organização e catalogação dos achados em uma planilha, que pode ser composta por: referência completa, resumo, palavras-chave o que mais for considerado na análise;

3ª) Leitura sistemática, buscando-se encontrar dados da análise, tais como: tema e tipo de pesquisa, visão epistemológica, referencial teórico, problema de pesquisa, objetivos, hipóteses e argumentações, citações...

Vale ressaltar que a classificação adotada na metapesquisa é subjetiva, uma vez que depende dos objetivos de cada pesquisador. Destaca-se também que a intenção desta sumarização não é julgar os trabalhos analisados, mas buscar elucidar a maneira como os estudos vêm se desenvolvendo na área em questão.

Nesse esteio, foram analisadas publicações catalogadas com vistas a encontrar fundamentação teórica consistente para apoiar o trabalho investigativo.

A metapesquisa em questão

Considerando as etapas propostas por Mainardes (2021) e a motivação para a investigação que embasou os trabalhos com metapesquisa a serem descritos neste artigo, foi feita uma série de buscas em bancos de dados digitais acadêmicos. Os trabalhos encontrados foram lidos em busca do embasamento teórico. Tal percurso, descrevemos a seguir.

³ Tais etapas podem ser encontradas com mais detalhes em MAINARDES, Jefferson. Metapesquisa no campo da política educacional: elementos conceituais e metodológicos. **Educar em revista**, v. 34, p. 303-319, 2018.

A busca partiu de uma pesquisa bibliográfica nas bases da plataforma Sucupira, no portal de periódicos da CAPES e no portal de buscas Google Acadêmico. Apesar da importância do bom uso das TDICs pelos docentes, após uma busca pelos termos exatos “animação instrucional”, na área de avaliação de educação, nos três últimos quadriênios, entre 2010 e 2020, não foi encontrado nenhum periódico na plataforma sucupira. Já por meio da ferramenta Google Acadêmico, após uma exploração pelos termos “animação instrucional para língua portuguesa”, nos últimos dez anos, também nada foi encontrado. Então, retirou-se os termos “para língua portuguesa” e investigou-se por “animação instrucional”, no mesmo período, tendo sido encontrados nove artigos, que estão organizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Artigos a respeito de animação instrucional no Google Acadêmico

Título do artigo	Assunto	Autores
Considerações sobre a visualização de sequências pictóricas de procedimentos animadas em dispositivos de interação móvel	Apresentação de possíveis limitações na visualização de apresentação de material instrucional em dispositivos de interação móvel, considerando a mudança na forma de visualização do conteúdo em relação a equipamentos fixos e híbridos.	Pottes e Spinillo, 2011
Animação educativa para Transtornos do Ritmo Circadiano por mudanças de fuso horário	Criação de uma animação para auxiliar a compreensão e conscientização sobre o transtorno do ritmo circadiano por mudança de fuso horário, destinada às pessoas que via-jam de avião em longas distâncias.	Barros et al, 2014.
Tecnologias no aprendizado da Anatomia Humana: possíveis contribuições para o ensino da medicina.	Uso de objetos tecnológicos como facilitadores no aprendizado sobre anatomia humana.	Trotta e Spinillo, 2014
A abordagem das emoções no projeto de materiais educacionais multimídia	Estudo da influência das emoções na aprendizagem e a consequente consideração delas no projeto de materiais educacionais multimídia.	Pinto e Pizzato, 2016
Tecnologias digitais para o ensino da geografia escolar	Uso de animações instrucionais para o ensino de Geografia.	Silva e Nunes, 2017
Sequência Pictórica De	Guia interativo digital para o	Spinillo, Gomes e

Procedimentos Animada (Sppa) Sobre Uso De Medicamentos: Proposta De Guia Digital Para Desenvolvedores	design de animações sobre preparação e uso de medicamentos, desenvolvido com base em princípios e diretrizes de design e usabilidade.	Assani, 2017
Inovação para promoção de saúde auditiva: Desenvolvimento de recurso experiencial e instrucional para o uso de estéreos pessoais	Desenvolvimento de recurso vivencial e instrucional como estratégia inovadora para a promoção da saúde auditiva.	Barboza et al, 2020
Escape Room Pedagógico como Uma Estratégia De Aprendizagem Para O Desenvolvimento Das Competências Educacionais E Desencadeamento Do Flow. Revista eletrônica Ludus Scientiae 5, n. ISSN: 2527-2624	Contribuições do Escape Room Pedagógico em relação ao desenvolvimento de competências educacionais.	Pscheidt, das Graças e Cleophas, 2021.

Fonte: a autora

Neste levantamento, vê-se estudos que abordam o uso de animações instrucionais no aprendizado de diversas áreas, mas não no ensino de Língua Portuguesa. O que mais se aproximou do presente escopo foi Trotta e Spinillo (2014), cujo periódico foi classificado na plataforma Sucupira como qualis A2, no quadriênio 2017 - 2020. Sua motivação foi saber se a tecnologia facilita o aprendizado de um conteúdo, baseando-se na teoria da carga cognitiva e da instrução multimídia. Como resultado, os autores criaram um diagrama em que ilustraram as conexões dos princípios para o aprendizado com o uso de instrumentos tecnológicos, relacionados à carga cognitiva. Eles consideraram que o aprendizado precisa estar estruturado de acordo com a informação, apresentação e conteúdo a ser ensinado. Entretanto, destinava-se à área de anatomia.

Já no portal de periódicos da CAPES, procurando pelos termos exatos “animação instrucional” nada foi encontrado, nos últimos dez anos. Passou-se, então, à busca por artigos que contivessem tais palavras, e não a expressão exata, desde o ano de 2013. Foram encontradas sete publicações, que seguem dispostas no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Artigos que contém os termos animação instrucional no Portal de periódicos da CAPES

Título do artigo	Assunto	Autores
Simulações Interativas No Ensino De Conceitos De Eletromagnetismo	Desenvolvimento de um hiperdocumento para apoiar o ensino e a aprendizagem de conceitos de Eletromagnetismo no Ensino Médio.	Pedroso e Araújo, 2013
Ensino de Computação com SCRATCH no Ensino Fundamental – Um Estudo de Caso	Ensino de pensamento computacional e programação no ensino fundamental, por meio da linguagem de programação visual scratch	von Wangenheim, Nunes e Santos, 2014
Desenvolvimento de um curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre a CIPE	Avaliação e desenvolvimento de curso na plataforma moodle, na área de enfermagem, com uso de, entre outros recursos, animações.	Avelino et all, 2016
Representação gráfica para a inserção de elementos da narrativa na animação educacional	Incorporação de elementos da narrativa em animação educacional de forma facilitar o aprendizado de um conteúdo.	Alves, Battaiola e Cezarotto, 2016
Citologia para estudantes surdos: uma unidade de ensino potencialmente significativa	Construção de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa para o ensino um componente de Biologia para estudantes surdos do Ensino Médio de escolas inclusivas.	Tavares, Anic e Neto, 2018
Designer educacional ou instrucional: o novo pedagogo da era digital	Resumo histórico sobre a ocupação de designer educacional e sua importância no processo ensino-aprendizagem.	Sciarra e Lourenção, 2019
Animações virtuais sobre a replicação do DNA e a teoria cognitiva de aprendizagem multimídia	Análise de animações virtuais relacionados à replicação do DNA, baseado em princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia de Mayer (2005).	Maia, 2020

Fonte: a autora

Os estudos citados evidenciaram a significativa contribuição do uso de objetos educacionais digitais na prática docente e na aprendizagem dos estudantes. Ainda assim, há espaço para a investigação do uso de animações específicas para o ensino de língua portuguesa.

Percebeu-se que nos trabalhos encontrados foram considerados os princípios da Teoria da Carga Cognitiva, bem como da Teoria de Aprendizagem Multimídia, fundamentando o uso de animações instrucionais no processo de ensino-aprendizagem.

Considerando essa incidência e por entender que tais teorias levariam à resposta da pergunta de pesquisa, procedeu-se, então, a uma busca pelos termos exatos “teoria da carga cognitiva” no portal de periódicos da CAPES, onde foram encontrados os trabalhos publicados de 2013 a 2023, listados no quadro 3. Todos evidenciaram a positiva associação da referida teoria ao uso de recursos visuais no processo de ensino, em diferentes áreas.

Em seguida, inquirindo-se pelos termos exatos “aprendizagem multimídia” no mesmo portal, restringindo-se aos artigos em português, publicados de 2013 a 2023, foram encontradas vinte investigações, das quais optou-se por detalhar, também no quadro 3, os primeiros resultados, por serem os mais recentes.

Quadro 3 - Artigos sobre “teoria da carga cognitiva” e “aprendizagem multimídia” no Portal de periódicos da CAPES

Título do artigo	Assunto	Autores
A aprendizagem contextualizada: análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas	Abordagem contextualizada de teorias da pedagogia crítica e da aprendizagem situada	Festas, 2015
Um estudo exploratório para avaliar a dificuldade de problemas em ensino de física utilizando a teoria da carga cognitiva com o auxílio de uma hipermídia	Estudo exploratório sobre o tipo de navegação de estudantes em uma hipermídia, focado na Teoria da Carga Cognitiva.	De Oliveira e Moreira, 2016.
Mapas Conceituais de Projeto: uma ferramenta para projetar objetos de aprendizagem significativa	Apresenta uma metodologia de projeto de objetos de aprendizagem significativa, por meio de um Mapa Conceitual de Projeto, baseado na Teoria da Aprendizagem Significativa e a Teoria da Carga Cognitiva.	Canto, Lima e Tarouco, 2017.
RESENHA DO LIVRO: Aprendizagem Multimídia	Resenha do livro Multimedia Learning (Mayer, 2009)	Silva, 2017
Avaliação de Objetos de Aprendizagem (OA) sobre Evolução Biológica (EB) a	Uso da Teoria da Carga Cognitiva (TCC) para orientar a avaliação e elaboração de	Portela e De Oliveira, 2020.

partir da Teoria da Carga Cognitiva (TCC)	melhores recursos didáticos que tratam da evolução biológica.	
Uma análise de procedimentos metodológicos executados numa disciplina de Matemática na Pós-Graduação durante a pandemia da COVID-19	Análise da metodologia usada em Matemática durante o Regime de Exercícios Domiciliares Especiais na pandemia da COVID-19, com uso de recursos audiovisuais, sob a luz da Teoria da Carga Cognitiva.	Fajardo e Zimmermann, 2020.
Análise de Ilustrações do Ensino de Biologia no Exame Nacional do Ensino Médio à luz da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia	Análise baseada na Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia (TCAM), de ilustrações de Biologia em questões do ENEM.	Silva et al, 2020
Análise Sistemática Dos Jogos Digitais De Astronomia Segundo As Lentes Teóricas Da Teoria Cognitiva De Aprendizagem Multimídia	Análise focada na Teoria Cognitivista de Aprendizagem Multimídia, de jogos digitais de dissertações de astronomia.	De Oliveira et al, 2021
Análise Dos Tipos De Engajamentos Em Vídeos Produzidos Para O Ensino De Química No Youtube Em 2021	Análise de engajamentos nos vídeos de ensino de Química no YouTube, com identificação dos princípios da aprendizagem multimídia	Neto e Leite, 2021
Análise imagética do Filo Cnidaria em Livros Didáticos de Biologia a partir da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia (TCAM)	Análise de ilustrações de LANG, Affonso Manoel Righi; GONZÁLEZ, Fernando Jaime. A proposta teórica do conhecimento tecnológico pedagógico de conteúdo e a (sub) utilização das TIC na educação livros de Biologia do ensino médio a partir da teoria da carga cognitiva	Dos Santos et all, 2022

Fonte: a autora

Tais estudos, dos quais a maioria cita a teoria da carga cognitiva e a teoria da aprendizagem multimídia, apontam resultados positivos no uso de materiais audiovisuais no processo de ensino-aprendizagem.

Após comparação dos artigos encontrados por meio dessa meta pesquisa, foi possível construir a fundamentação teórica que seria a base para a investigação, permitindo também observar que ainda há espaço para estudos a respeito do tema.

Considerações finais

Neste artigo, arrazoamos que a metapesquisa é um meio importante para o entendimento acerca do conhecimento que tem sido produzido a respeito de animações voltadas para a educação, nos últimos dez anos. Principalmente, serve como arcabouço para subsidiar estudos na área, apresentando suas características e fragilidades. A partir de tal diagnóstico, consolidado pelo procedimento da metapesquisa, foi possível identificar que ainda há espaço para estudos sobre a produção de animações institucionais voltadas ao ensino da Língua Portuguesa para anos finais do ensino fundamental.

Entendemos ainda, que a metapesquisa deve ser vista como um instrumento para um diagnóstico consistente que subsidie a fundamentação teórica de um estudo.

Referências bibliográficas

ALVES, Marcia Maria; BATTAIOLA, André Luiz; CEZAROTTO, Matheus Araujo. Representação gráfica para a inserção de elementos da narrativa na animação educacional. Graphic representation for inserting narrative elements in educational animations. **InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação**, 2016, 13.1: 1-21.

ALVES, Marcia Maria. **Design de animações educacionais**: modelo para a concepção colaborativa de animações educacionais para o ensino fundamental. 2017. 404 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/46362>. Acesso em: 26 maio 2023.

AVELINO, Carolina Costa Valcanti, et al. Desenvolvimento de um curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre a CIPE. **Acta Paulista de Enfermagem**, 2016, 29: 69-76.

BARBOZA, Hionara Nascimento et al. Inovação para promoção de saúde auditiva: Desenvolvimento de recurso experiencial e instrucional para o uso de estéreo pessoal. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 9, n. 7, pág. e581974566-e581974566, 2020.

CANTO, Alberto Bastos do; LIMA, José Valdeni de; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. Mapas Conceituais de Projeto: uma ferramenta para projetar objetos de aprendizagem significativa. **Ciência & Educação (Bauru)**, 2017, 23: 723-740.

DE BARROS, Marcos Paes et al. Animação educativa para Transtornos do Ritmo Circadiano por mudanças de fuso horário. **Revista Neurociências** , v. 2, pág. 278-285, 2014.

DE OLIVEIRA, Angelo Mozart Medeiros; MOREIRA, Marco Antonio. Um estudo exploratório para avaliar a dificuldade de problemas em ensino de física utilizando a teoria da carga cognitiva com o auxílio de uma hipermídia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 2016, 9.1.

DE OLIVEIRA, Camila Muniz, et al. Análise Sistemática Dos Jogos Digitais De Astronomia Segundo As Lentes Teóricas Da Teoria Cognitiva De Aprendizagem Multimídia. **Revista Valore**, 2021, 6: 301-317.

DE OLIVEIRA, Ramom Tácio. FORMA DE UM TRABALHO CIENTÍFICO. **Revista da Faculdade de Direito Padre Arnaldo Janssen**, 2016, 8.8.

DE TROTTA, Tatiana; SPINILLO, Carla Galvão. Tecnologias no aprendizado da Anatomia Humana: contribuições possíveis para o ensino da medicina. **InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação** , v. 1, pág. 1-20, 2014.

DOS SANTOS, Juliana Bezerra, et al. Análise imagética do Filo Cnidaria em Livros Didáticos de Biologia a partir da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia (TCAM). **Revista Thema**, 2022, 21.4: 1122-1140.

FAJARDO, Ricardo; ZIMMERMANN, Samuel Sonego. Uma análise de procedimentos metodológicos executados numa disciplina de Matemática na Pós-Graduação durante a pandemia da COVID-19. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, 2020, 6: e155720-e155720.

FESTAS, Maria Isabel Ferraz. A aprendizagem contextualizada: análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, 2015, 41: 713-727.

MAIA, Nicki Rosberg Ferreira. Animações virtuais sobre a replicação do DNA e a teoria cognitiva de aprendizagem multimídia. **Horizontes-Revista de Educação**. ISSN 2318-1540, 2020, 9.16: 1-17.

MAINARDES, Jefferson. Metapesquisa no campo da política educacional: elementos conceituais e metodológicos. **Educar em revista**, v. 34, p. 303-319, 2018.

MAINARDES, Jefferson. Metapesquisa no campo da política educacional. **Editora CRV**, 2021.

MATTAR, João. Design educacional: educação a distância na prática. São Paulo: **Artesanato Educacional**, v. 158, 2014.

MAYER, Richard. Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.

NETO, Francisco de Assis Alves; LEITE, Bruno Silva. Análise Dos Tipos De Engajamentos Em Vídeos Produzidos Para O Ensino De Química No Youtube em 2021. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, 2023, 11.1: e23032-e23032.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Manual de pesquisa em Estudos Linguísticos**. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2019. 160 p.

PEDROSO, Luciano Soares; DE ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira. Simulações interativas no ensino de conceitos de eletromagnetismo. **REMATEC**, 2013, 8.14: 53-73.

PORTELA, Tereza Cristina Lima; DE OLIVEIRA, Mario Cezar Amorim. Avaliação de objetos de aprendizagem (OA) sobre evolução biológica (EB) a partir da Teoria da Carga Cognitiva (TCC). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, 2020, 400-425.

PINTO, Kelly Cristina Bidone; PIZZATO, Gabriela Zubaran de Azevedo; SILVA, Régio Pierre da. A abordagem das emoções no projeto de materiais educacionais multimídia. **Procedimentos de projeto Blucher. Blücher**, 2016.

PSCHEIDT, Carolin Fátima Duffek Mariano; DAS GRAÇAS CLEOPHAS, Maria. Escape Room Pedagógico como uma estratégia de aprendizagem para o desenvolvimento das competências educacionais e desencadeamento do fluxo. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 5, 2021.

SANTOS, Leila Maria Araújo; TAROUÇO, Liane Margarida Rockenbach. A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2007.

SCIARRA, Adilia Maria Pires; LOURENÇÃO, Luciano Garcia. Designer educacional ou instrucional: o novo pedagogo da era digital. **Enfermagem Brasil**, 2019, 18.2: 166-167.

SILVA, André Coelho da. Resenha do livro: **Aprendizagem Multimídia**. 2017.

SILVA, Franceline Euzebio Gomes da, et al. Análise de Ilustrações do Ensino de Biologia no Exame Nacional do Ensino Médio à luz da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia. **Ciência & Educação**, 2020, 26.

SILVA, Graziani Mondoni; NUNES, Vanessa Battestin. Tecnologias digitais para o ensino da geografia escolar. 2017.

SPINILLO, Carla Galvão. Sequência Pictórica De Procedimentos Animada (Sppa) Sobre Uso De Medicamentos: Proposta De Guia Digital Para Desenvolvedores. **16º Ergodesign** – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientes Construídos e Transporte. 2017.

SWELLER, John. Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. **Learning and Instruction**. Volume 4, Issue 4. 1994. Pages 295-312. ISSN 0959-4752. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90003-5).

SWELLER, J. Evolution of human cognitive architecture. In: **The Psychology of Learning and Motivation**, por B. Ross, vol. 43, pp. 215-266. San Diego: Academic Press., 2003.

SWELLER, John. Human cognitive architecture. In: **Handbook of research on educational communications and technology**. Routledge, 2008. p. 369-381.

TAVARES, Eliane Barth, et al. Citologia para estudantes surdos: uma unidade de ensino potencialmente significativa. 2018.

VON WANGENHEIM, Christiane Gresse; NUNES, Vinícius Rodrigues; DOS SANTOS, Giovane Daniel. Ensino de computação com scratch no ensino fundamental—um estudo de caso. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, 2014, 22.3: 115-125.

Recebido: julho/2024.
Aprovado: outubro/2024.
Publicado: janeiro/2025.