

Estado da publicação: O preprint foi submetido para publicação em um periódico

ENTENDEU OU QUER QUE EU DESENHE?: MAPAS MENTAIS, MEDIAÇÃO COGNITIVA E ABORDAGENS PARADIGMÁTICAS METODOLÓGICAS NO MESTRADO

Gabriela Souza Rocha, Márcia Mineiro de Oliveira

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.12663>

Submetido em: 2025-07-16

Postado em: 2025-07-31 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

ENTENDEU O QUER QUE EU DESENHE?: MAPAS MENTAIS, MEDIAÇÃO COGNITIVA E ABORDAGENS PARADIGMÁTICAS METODOLÓGICAS NO MESTRADO

GABRIELA SOUZA ROCHA¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1085-4623>

<gabrielasr2007@live.com>

MÁRCIA MINEIRO¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4760-5544>

<marcia@uesb.edu.br>

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista, BA, Brasil.

RESUMO: Mapas mentais em variados níveis de ensino tem demonstrado potencial significativo na organização de ideias e no desenvolvimento cognitivo. A pós-graduação *stricto sensu*, naturalmente, demanda leituras e debates de textos com maior densidade teórica, a mediação didática, destarte buscou beneficiar-se do trabalho com mapas mentais para fomentar a mediação cognitiva e isso resultou na investigação relatada neste artigo. O objetivo geral foi examinar a influência dos diferentes métodos de elaboração e tipos de mapas mentais na aprendizagem (mediação cognitiva) de abordagens paradigmáticas metodológicas entre estudantes de Mestrado em Educação. E os objetivos específicos: identificar como os mapas mentais, nas modalidades digital e manual, promovem (ou não) a organização e a compreensão de abordagens paradigmáticas; avaliar o reflexo dos tipos de mapas mentais no processo de aprendizagem; explicitar as percepções dos estudantes sobre os métodos e tipos de mapas mentais aplicados na atividade. A pesquisa adotou abordagem qualitativa e descritiva, materializada por *survey* em questionário eletrônico misto, envolvendo 13 estudantes de mestrado. Os dados foram analisados e triangulados mediante análise de conteúdo em três categorias temáticas. Conclui-se que os mapas mentais, tanto digitais quanto manuais, favoreceram a mediação cognitiva ao conectar novos conceitos à estrutura pré-existente.

Palavras-chave: mapas mentais, aprendizagem, mestrado.

DID YOU GET IT, OR SHALL I DRAW IT FOR YOU? MIND MAPS, COGNITIVE MEDIATION AND PARADIGMATIC METHODOLOGICAL APPROACHES IN THE MASTER'S DEGREE

ABSTRACT: Mind maps across various educational levels have shown significant potential in organising ideas and fostering cognitive development. Postgraduate (*stricto sensu*) programmes naturally require reading and discussion of texts with greater theoretical depth; thus, the didactic mediation sought to make use of mind mapping to promote cognitive mediation, which led to the investigation reported in this article. The general objective was to examine the influence of different methods of constructing and types of mind maps on learning (cognitive mediation) of methodological paradigmatic approaches among Master's degree students in Education. The specific objectives were: to identify how mind maps, in both digital and manual formats, do (or do not) support the organisation and understanding of paradigmatic approaches; to assess the impact of the types of mind maps on the learning process; and to set out students' perceptions regarding the methods and types of mind maps used in the activity. The research adopted a qualitative and descriptive approach, carried out through a mixed-format electronic questionnaire (*survey*) involving 13 Master's students. The data were analysed and triangulated using content analysis across three thematic categories. It was concluded that mind maps, both digital and

manual, enhanced cognitive mediation by linking new concepts with the students' pre-existing cognitive structure.

Keywords: mind maps, learning, master's degree.

¿LO HAS ENTENDIDO O QUIERES QUE TE LO DIBUJE? MAPAS MENTALES, MEDIACIÓN COGNITIVA Y ENFOQUES PARADIGMÁTICOS METODOLÓGICOS EN EL MÁSTER

RESUMEN: Los mapas mentales, en distintos niveles educativos, han demostrado tener un notable potencial en la organización de ideas y en el desarrollo cognitivo. Los programas de posgrado *stricto sensu*, naturalmente, exigen la lectura y el debate de textos con mayor densidad teórica; por ello, la mediación didáctica procuró beneficiarse del trabajo con mapas mentales para fomentar la mediación cognitiva, lo que dio lugar a la investigación reportada en este artículo. El objetivo general fue examinar la influencia de los diferentes métodos de elaboración y tipos de mapas mentales en el aprendizaje (mediación cognitiva) de enfoques metodológicos paradigmáticos entre estudiantes de Máster en Educación. Y los objetivos específicos fueron: identificar cómo los mapas mentales, tanto en formato digital como manual, promueven (o no) la organización y comprensión de enfoques paradigmáticos; evaluar el efecto de los tipos de mapas mentales en el proceso de aprendizaje; y explicitar las percepciones del alumnado sobre los métodos y tipos de mapas mentales aplicados en la actividad. La investigación adoptó un enfoque cualitativo y descriptivo, llevándose a cabo mediante un cuestionario electrónico mezclado en formato encuesta, que involucró a 13 estudiantes de máster. Los datos fueron analizados y triangulados a través de análisis de contenido en tres categorías temáticas. Se concluye que los mapas mentales, tanto digitales como manuales, favorecieron la mediación cognitiva al conectar nuevos conceptos con la estructura cognitiva preexistente del alumnado.

Palabras clave: mapas mentales, aprendizaje, máster.

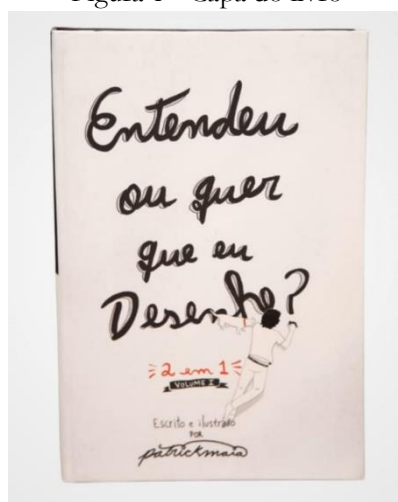
“Entendeu ou quer que eu desenhe?” (Maia, 2017)

INTRODUÇÃO

Seguramente você já ouviu essa frase que nos serve de título e de epígrafe, pois é um meme¹ conhecido na *internet*. Acabou transformando-se no título do livro do artista-comediante paulista Patrick Maia. Por mais que usemos esta epígrafe com o intuito de debochar, criticar humoradamente a incompreensão de alguém após uma explicação, esta frase traz consigo verdades cognitivas sobre a memorização e a aprendizagem, que grosso modo, é o que chamamos de Mediação Cognitiva. Ela diz explicitamente (ou talvez, nem tanto) que se você ainda não compreendeu, poderá usar o recurso do desenho para compreender. Enfatiza que o desenho facilita o entendimento. Parece bobo, mas é o que diversos autores dizem.

¹ É uma ideia, imagem, vídeo ou texto que se espalha rapidamente, principalmente em ambiente virtual, geralmente com humor ou crítica, adaptando-se a diferentes contextos culturais e sociais.

Figura 1 - Capa do livro



Fonte: Print de tela em amazona.com.

O uso de mapas mentais no contexto educacional é amplamente reconhecido como um instrumento poderoso para o desenvolvimento cognitivo e a organização de idéias (Moreira, 2010; Novak; Cañas, 2004; Mineiro; Moreira, 2021). Como estratégia didática, em variados níveis educacionais, para compreensão e consolidação de novos assuntos, bem como dispositivo para exercitar e/ou avaliar a aprendizagem, mapas – conceituais, de ideias ou mentais (cada um com suas especificidades) – são explorados com relativa frequência como recursos para a mediação didática (processo de ensino em que o docente faz a ponte entre o objeto/conhecimento e o aluno; externo a este e cujo protagonista é aquele) e para a mediação cognitiva (processo de aprendizagem em que o discente se aproxima e internaliza o objeto/conhecimento; é, pois, interno ao aluno) (Mineiro, 2021; Mineiro; d’Ávila, 2020).

No contexto educacional da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado), lamentavelmente considerado privilegiado – posto que deveria ser acessível a quem se interessasse pela continuação de estudos –, os discentes (em especial, no primeiro período letivo) sentem os primeiros grandes “solavancos” da densidade textual-acadêmica e da produção científica. São etapas formativas, ainda que abrasivas e pungentes, as quais fomentam os caminhos de maturidade acadêmica. Reconhecer e apropriar-se das raízes do conhecimento em textos e discussões epistemologicamente densos é uma tarefa que os discentes não poderão se furtar, tão pouco é uma etapa que possa ser abreviada sem a real assimilação cognoscente. Por tudo isso, o docente precisa propor discussões de textos e materiais aprofundados, críticos e basilares para a formação acadêmico-científica dos mestrandos.

Vale lembrar que é papel didático do professor – de mestrado ou qualquer instância – traçar objetivos, escolher conteúdos e obras, metodologia, procedimentos, estratégias, dispositivos, recursos e propor avaliação que sirvam de ponte para a assimilação crítica e consciente do conhecimento por parte do discente. Prejulgar que, em função do nível acadêmico alto, o aluno não precisará de apoio nem de estratégias para facilitar sua compreensão e aprendizagem é equivocar-se na Mediação Didática (MD). Procurando evitar esse tipo de erro dentro de um curso de mestrado, após a leitura/estudo de um texto basilar de metodologia científica referente às controvérsias paradigmáticas e um texto debatedor da temática (Guba; Lincoln, 2006; Mineiro; Silva; Ferreira, 2022), a docente do componente relativo à estruturação do projeto de pesquisa solicitou a leitura, discussão e elaboração de mapas mentais. Por ser um texto denso, controverso e alicerçante nas compreensões emancipatórias de um pesquisador científico, ainda que acompanhado por outro texto “debatedor” um pouco mais acessível, a docente quis se certificar que os discentes assimilaram o assunto ou lembrando-se da epígrafe: “Entendeu ou quer que eu desenhe?!”, ela quis que eles desenhasssem sua compreensão.

Apresentada a circunstância da qual é oriundo este artigo passa-se a apresentar elementos mais pragmáticos e estruturantes. Buscou-se explorar como os diferentes métodos e tipos de mapas mentais puderam influenciar na aprendizagem em um contexto de pós-graduação com estudantes de formações diversas.

Teve-se como objetivo geral *examinar a influência dos diferentes métodos de elaboração e tipos de mapas mentais na aprendizagem (mediação cognitiva) de abordagens paradigmáticas metodológicas entre estudantes de Mestrado em Educação*. Para alcançar esse objetivo foram elaborados os seguintes objetivos específicos: identificar como os mapas mentais, nas modalidades digital e manual, promovem (ou não) a organização e a compreensão de abordagens paradigmáticas; avaliar o reflexo dos tipos de mapas mentais no processo de aprendizagem; explicitar as percepções dos estudantes sobre os métodos e tipos de mapas mentais aplicados na atividade.

O intuito é contribuir para o desenvolvimento de estratégias didáticas mais efetivas, congruentes às necessidades e diversidades dos estudantes em nível de pós-graduação.

MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL

De início, para melhor compreensão da área temática e suas tendências, fez-se um levantamento aos moldes de um “Estado da arte” nas produções mais recentes que estão presentes em diversas bases de dados científicas acerca da relação entre mapas mentais, mediação didática e aprendizagem. A busca foi realizada em cinco fontes distintas: Banco de Teses e Dissertações (BDTD), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Periódicos CAPES), *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL), *Education Resources Information Center* (ERIC) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), utilizando descritores específicos (Mapas mentais e aprendizagem² - ou seus correlatos em inglês) e critérios de inclusão e exclusão claramente definidos.

Os critérios de inclusão buscaram selecionar materiais alinhados ao escopo do estudo. Foram considerados documentos em inglês, português e espanhol, para assegurar a diversidade e internacionalização. Apenas trabalhos com texto completo disponível foram incluídos, assegurando análise integral. A pertinência foi garantida por meio dos descritores “mapas mentais” e “aprendizagem” no título, focando os objetivos da pesquisa. Para contemplar avanços recentes, o recorte temporal entre 2015 e 2025 possibilitou uma abordagem atualizada. Foram excluídos materiais duplicados, com títulos irrelevantes, resumos pouco claros ou desconexos com o tema. Também foram descartados documentos sem texto completo, a fim de evitar análise fragmentada e comprometedoras. Os critérios visam garantir consistência, relevância temática e integridade na seleção dos dados.

A pesquisa analisou artigos, teses, dissertações e trabalhos em anais acadêmicos. Após levantamento de 584 documentos, 25 atenderam aos critérios definidos. ERIC, CAPES e BDTD apresentaram alta produção sobre o tema, enquanto os Periódicos SciELO e SPELL revelaram escassez de estudos. O *corpus* resultante contempla contribuições teóricas e empíricas relevantes, evidenciando disparidades na produção científica entre bases internacionais e nacionais.

Quadro 1 - Levantamento do Estado da arte em Junho/2025

BASE DE DADOS	DATA DA CONSULTA	PALAVRAS-CHAVE	ACHADOS	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO/EXCLUSÃO	RESULTADOS SELECIONADOS
BDTD	02/06/25	Mapas Mentais E Aprendizagem	284	Inglês, português e espanhol: 284 Somente artigos/trabalhos com texto completo disponível: 282 Trabalhos que contenham os descritores “mapas mentais” e “aprendizagem” no título: 14 Trabalhos publicados de 2015 a 2025: 14	14
Periódicos da CAPES	02/06/25	Mapas Mentais E Aprendizagem	108	Inglês, português e espanhol: 108 Somente artigos/trabalhos com texto completo disponível: 90	4

² Utilizado alternativamente em vez de Mediação Cognitiva.

				Trabalhos que contenham os descritores “mapas mentais” e “aprendizagem” no título: 8 Trabalhos publicados de 2015 a 2025: 4	
SPELL	02/06/25	Mapas Mentais E Aprendizagem	1	Inglês, português e espanhol: 1 Somente artigos/trabalhos com texto completo disponível: 1 Trabalhos que contenham os descritores “mapas mentais” e “aprendizagem” no título: 1 Trabalhos publicados de 2015 a 2025: 1	1
ERIC	02/06/25	“ <i>Mind maps</i> ” AND “ <i>Learning</i> ”	181	Inglês, português e espanhol: 181 Somente artigos/trabalhos com texto completo disponível: 68 Trabalhos que contenham os descritores “mapas mentais” e “aprendizagem” no título: 5 Trabalhos publicados de 2015 a 2025: 5	5
SciELO	02/06/25	“ <i>Mind maps</i> ” AND <i>Learning</i>	10	Inglês, português e espanhol: 10 Somente artigos/trabalhos com texto completo disponível: 10 Trabalhos que contenham os descritores “mapas mentais” e “aprendizagem” no título: 1 Trabalhos publicados de 2015 a 2025: 1	1
TOTAL ACHADOS			584	TOTAL SELECIONADOS	25

Fonte: Compilação da *internet*, elaboração própria (2025).

Foram utilizados operadores booleanos e aspas para aumentar a precisão das buscas. Nas plataformas nacionais, empregou-se o operador “E”, enquanto nas internacionais utilizou-se o “AND”. Na BDTD, dos 284 documentos inicialmente encontrados, apenas 14 atenderam integralmente aos critérios estabelecidos, demonstrando a presença de muitos trabalhos disponíveis, porém não diretamente relacionados ao tema proposto. Nos Periódicos da CAPES, a inclusão de aspas no descritor “mapas mentais” restringiu a busca, resultando em 108 registros iniciais, dos quais apenas 4 foram selecionados, o que revela uma escassez de produções pertinentes nessa base. A base SPELL contribuiu de forma ainda mais limitada, com a identificação e seleção de apenas um trabalho.

Entre as bases internacionais, como a ERIC, as aspas foram aplicadas aos descritores “*mind maps*” e “*learning*”, o que resultou em 181 documentos inicialmente identificados. Contudo, apenas 5 trabalhos atenderam a todos os critérios - apesar de a busca na plataforma apresentar 23 trabalhos, após a leitura dos títulos, apenas 5 apresentaram os descritores “*mind maps*” e “*learning*” simultaneamente. Na SciELO, o uso de aspas foi utilizado apenas no descritor “*mind maps*” trouxe 10 documentos na busca inicial, mas apenas 1 foi incluído, evidenciando uma contribuição limitada para o tema, semelhante à da SPELL.

Os textos selecionados abordam teorias e práticas sobre o uso de recursos gráficos no ensino, especialmente mapas mentais e conceituais, em formatos manuais e digitais. Servem de base para a pesquisa, orientando a análise dos dados e a discussão dos resultados, ao mesmo tempo em que destacam os benefícios, desafios e a contribuição desses instrumentos para o desenvolvimento cognitivo e a organização do conhecimento em contextos complexos, como o Mestrado em Educação.

No contexto educacional atual, caracterizado pela sobrecarga de informações e pela crescente complexidade dos saberes, especialmente na pós-graduação, torna-se fundamental adotar metodologias que tornem o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz (Gomes; Bastos; Lima, 2022). A abordagem tradicional, baseada na transmissão passiva de conteúdos, mostra-se insuficiente diante da necessidade de formação de sujeitos críticos, reflexivos (Gomes; Bastos; Lima, 2022; Miranda, 2021; Nampo, 2025).

Nesse cenário, as metodologias ativas ganham destaque por transferirem o protagonismo ao estudante, estimulando sua participação na construção do conhecimento (Rodrigues, 2021; Miranda; Valle, 2022).

Entre as estratégias pedagógicas ativas, destacam-se os mapas mentais (MM), mapas de ideias (MI) e mapas conceituais (MC) como recursos gráficos eficazes para organizar e representar o conhecimento. Criados por Tony Buzan nos anos 1960, os MM são diagramas visuais de estrutura radial que representam informações de forma não linear, integrando os hemisférios lógico e criativo do cérebro (Gomes; Bastos; Lima, 2022; Miranda; Valle, 2022). A partir de uma ideia central, ramificam-se conceitos com o uso de cores, imagens e palavras-chave, o que favorece a memorização e estimula a criatividade (Pires; Marques; Marinho, 2023; Nampo, 2025). Sua eficácia está ligada ao impacto direto na estrutura cognitiva dos estudantes, potencializando a aprendizagem, a memória e a associação de informações (Rocha, 2022).

Os MC, teorizados por Joseph Novak, têm como base a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (Almeida, 2019; Miranda, 2021; Silva, 2015; Silva, 2019). Diferentemente dos mapas mentais MM, os MC apresentam uma estrutura hierárquica composta por proposições que conectam dois conceitos por meio de termos de ligação, expressando a relação entre eles (Miranda, 2021; Quaggiotto, 2024). Fundamentados na aprendizagem significativa, esses mapas favorecem a incorporação de novas informações à estrutura cognitiva existente do indivíduo, desde que haja uma disposição para relacionar os novos conteúdos de forma não arbitrária e não literal (Miranda; Valle, 2022; Santana, 2019; Silva, 2015; Perrone, 2024). Embora MM e MC compartilhem potencial pedagógico, os mapas conceituais são frequentemente considerados mais eficazes para promover e avaliar a aprendizagem significativa, devido à sua exigência de organização hierárquica e clareza semântica (Miranda, 2021). De forma sintética Mineiro e Moreira (2020) apresentam um resumo das diferenças entre essas modalidades de mapas.

Ilustração 1 - Diferenças entre as modalidades

	Mapa Mental	Mapa Conceitual	Mapa de Ideias
Lastro teórico-conceitual	Tony Buzan	Joseph Novak	Não há
Disposição gráfica	Parte do centro	Parte de cima	Indiferente
Nível de formalidade	Mais informal e subjetivo	Mais formal e objetivo	O elaborador decide
Elementos de elaboração	Com palavras-chave, imagens-chave, cores, traços sinuosos, sem hierarquia.	Com conceitos-chave (<i>Labels</i>), retas, conectores, formas geométricas, setas, há hierarquia.	Mistura os elementos ao gosto do elaborador. Não há rigidez, pois não há base teórica.

Fonte: Print de Mineiro e Moreira (2020, p.111)

A ilustração 1 apresenta as principais diferenças entre MM, MC e MI, destacando suas estruturas e naturezas conceituais. Os MM, propostos por Tony Buzan, possuem estrutura radial, são informais e subjetivos, e utilizam palavras-chave, imagens e cores, favorecendo a associação livre de ideias e sendo eficazes na fase inicial de exploração de novos paradigmas (Nampo, 2025). Em contraste, os MC, fundamentados por Joseph Novak, apresentam estrutura hierárquica e proposicional, com conectores e formas geométricas, sendo mais formais e objetivos, ideais para aprofundar a compreensão conceitual por meio da diferenciação progressiva e da reconciliação integrativa (Selmini, 2019; Silva, 2015).

Já os MI não possuem base teórica definida e oferecem total liberdade de elaboração, adaptando-se ao estilo de quem elabora. Estudos em diversas áreas do conhecimento e níveis de ensino demonstram que esses instrumentos, quando bem aplicados, contribuem significativamente para a compreensão e retenção de conteúdos (Almeida, 2019; Ávila, 2018; Ávila; Spironello, 2020; Gomes; Bastos; Lima, 2022). Estudos em disciplinas como Biologia, Matemática e Geografia, em diferentes níveis

de ensino, confirmam seu reflexo positivo na compreensão e retenção de conteúdos (Almeida, 2019; Ávila; Spironello, 2020; Gomes; Bastos; Lima, 2022).

A mediação cognitiva proporcionada pelos MM e MC é essencial na aprendizagem de abordagens paradigmáticas metodológicas, pois organiza as informações, facilita a memorização e estimula o pensamento crítico e criativo (Miranda, 2021). Esses recursos exigem que o estudante articule conceitos complexos, promovendo habilidades cognitivas superiores. À luz da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky (2007), funcionam como instrumentos mediadores no desenvolvimento de funções psicológicas superiores, como percepção e atenção (Farias, 2016; Nampo, 2025), além de favorecerem à visualização e expressão estruturada das aprendizagens.

A escolha entre elaborar mapas de forma manual ou digital é relevante para o processo de aprendizagem. A modalidade manual, utilizando papel, caneta e lápis de cor, favorece a criatividade e a personalização, além de permitir maior interação com o conteúdo (Santiago, 2017; Nampo, 2025; Silva, 2019). Já os recursos digitais, por meio de *softwares* como *miMind*®, *CmapTools*®, *GoConqr*, *Xmind* ou *Freemind*, oferecem facilidade de edição, melhor organização visual e suporte ao trabalho colaborativo, aspectos importantes na formação (Almeida, 2019; Silva, 2015; Rodrigues, 2021). A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) com o trabalho em equipe potencializa a aprendizagem e a percepção dos estudantes (González; Gea; Ariza, 2020), sendo que aplicativos como o *Mindmanager 7* permitem incorporar vídeos, *links* e modos de apresentação, enriquecendo os mapas digitais (González; Gea; Ariza, 2020).

Além dos recursos digitais supracitados, existem inúmeros outros, que foram elencados no quadro 2, sendo a maioria deles gratuitos e alguns ainda permitem a utilização *offline*.

Quadro 2 - Lista detalhada de recursos para elaborar Mapa Mental

Nome	Gratuidade	Conexão	Acessibilidade	Sistema Operacional	Recursos	Flexibilidade	URL
<i>Blumind</i>	Gratuito	<i>Offline</i>	Carece cadastro	Windows	Texto, <i>links</i>	Você cria seu modelo	blumind.org
<i>Coggle</i>	Gratuito	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Android, iOS	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	coggle.it
<i>Creately</i>	Gratuito e Pago	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	creately.com
<i>Dia</i>	Gratuito	<i>Offline</i>	Código aberto	Windows, Linux	Diagramas, texto	Você cria seu modelo	dia-installer.de
<i>Draw.io</i>	Gratuito	<i>On/Offline</i>	Código aberto	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	drawio.com
<i>FigJam</i>	Gratuito e Pago	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	figma.com/figjam
<i>FreeMind</i>	Gratuito	<i>Offline</i>	Código aberto	Windows, Mac, Linux	Texto, <i>links</i>	Você cria seu modelo	freemind.sourceforge.net
<i>FreePlane</i>	Gratuito	<i>Offline</i>	Código aberto	Windows, Mac, Linux	Texto, <i>links</i>	Você cria seu modelo	freeplane.org
<i>GitMind</i>	Gratuito e Pago	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Android, iOS	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	gitmind.com
<i>In Vision</i>	Gratuito e Pago	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	invisionapp.com
<i>MindManager</i>	Pago	<i>Offline</i>	Carece cadastro	Windows, Mac	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	mindmanager.com
<i>MindMapr</i>	Gratuito	<i>Offline</i>	Carece cadastro	Chrome	Texto, <i>links</i>	Você cria seu modelo	mindmapr.com
<i>MindMeister</i>	Gratuito e Pago	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Android, iOS	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	mindmeister.com

Miro	Gratuito e Pago	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	miro.com
MyMap.AI	Gratuito	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	mymap.ai
V.U.E.	Gratuito	<i>Offline</i>	Código aberto	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Você cria seu modelo	vue.tufts.edu
Whimsical	Gratuito e Pago	<i>Online</i>	Carece cadastro	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	whimsical.com
XMind	Gratuito e Pago	<i>Offline</i>	Carece cadastro	Windows, Mac, Linux	Ilustrações, <i>links</i> , texto	Modelos prontos e personalizáveis	xmind.net

Fonte: Elaboração própria, com auxílio de Inteligência Artificial Copilot (2025).

O quadro 2 reúne diversos *softwares* para criação de mapas mentais e conceituais, com variações quanto à gratuidade, conexão, acessibilidade e recursos. Destacam-se os instrumentos como *FreeMind*, *Draw.io* e *Whimsical* por serem gratuitas, acessíveis e compatíveis com diferentes sistemas operacionais. Vale ressaltar que não precisar pagar em dinheiro não é sinônimo de gratuito, diversas plataformas cobram em forma de dados - ao precisar fazer uma conta/*login* a pessoa está pagando com seus dados. “O regime de informação está acoplado ao capitalismo da informação, que se desenvolve em capitalismo da vigilância e que degrada os seres humanos em gado, em animais de consumo e dados” (Han, 2022a, p.7).

Enquanto algumas operam exclusivamente *online*, como *MindMeister* e *Miro*, favorecendo o trabalho colaborativo, outras, como *Dia* e *FreePlane*, funcionam *offline*, sendo úteis em contextos com acesso restrito à *internet* e de manutenção de privacidade, uma vez que *online* isso é um conceito quase inexistente. Essa diversidade amplia as possibilidades pedagógicas e demanda criticidade, permitindo escolhas conforme as necessidades e princípios do indivíduo e do ambiente educacional.

Antes de escolher o meio digital mais adequada, é essencial compreender as particularidades das diferentes modalidades de mapas utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Mapa mental, mapa conceitual e mapa de ideias apresentam finalidades distintas, sustentadas por diferentes níveis de formalidade, elementos estruturais e fundamentos teóricos (Ilustração 1). Essa distinção permite que professores e estudantes utilizem o tipo de mapa mais apropriado ao objetivo didático, seja para organizar informações, representar relações entre conceitos ou estimular a criatividade e a expressão pessoal.

Os estudos de Aljaser (2017) e de Bataineh e Al-Majali (2023) demonstram que o uso de Mapas Mentais eletrônicos no ensino de inglês promove melhorias significativas na aprendizagem e na motivação dos alunos. Aljaser (2017) observou avanços na proficiência e atitudes positivas entre alunas do quinto ano em Riade, atribuídos à atratividade visual dos mapas e à quebra da monotonia do ensino tradicional. Já Bataineh e Al-Majali (2023) identificaram progresso no uso de conjunções adversativas entre alunos jordanianos do décimo ano, além de maior envolvimento e responsabilidade dos estudantes. Ambos os estudos destacam a relevância da formação docente para a implementação eficaz dessa metodologia. Outros autores também reforçam os benefícios dos MM, especialmente em formato eletrônico, na organização, visualização e retenção de conteúdos, com ganhos notáveis em desempenho acadêmico e compreensão de estruturas linguísticas (Aljaser, 2017; Arulselvi, 2017; Bataineh; Al-Majali, 2023; Chang; Chiu; Huang, 2018; Erdem, 2017).

Os Mapas Mentais fortalecem habilidades cognitivas como memória, criatividade e podem fomentar pensamento crítico, ao incentivar o pensamento divergente, a resolução de problemas e o comprometimento dos alunos (Arulselvi, 2017; Erdem, 2017). Seu formato visual e interativo, com cores e imagens – especialmente nos meios digitais – torna o aprendizado mais atrativo e favorecem práticas ativas e colaborativas. Em ambientes digitais, o compartilhamento de mapas amplia a interação entre colegas, estimula a troca de ideias e contribui para a construção coletiva do conhecimento (Aljaser, 2017; Arulselvi, 2017; Bataineh; Al-Majali, 2023; Chang; Chiu; Huang, 2018; Erdem, 2017).

Compreender as percepções dos estudantes sobre os tipos e usos de mapas mentais é essencial, pois seu uso está ligado ao valor que os próprios alunos lhes atribuem. Os estudos indicam que os mapas são vistos como instrumentos que favorecem a organização, compreensão, memorização e tornam o aprendizado mais significativo, inclusive em atividades assíncronas. Embora alguns relatem

dificuldades com a estrutura rígida dos mapas conceituais, há preferência pelos mapas mentais por sua flexibilidade e simplicidade. Assim, o uso de MM e MC no ensino superior revelam-se uma estratégia eficaz para a mediação didática e para a mediação cognitiva, promovendo a aprendizagem de conceitos complexos e contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo.

METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa e descritiva, apropriada à natureza do fenômeno investigado, por tratar do universo de significados, crenças, valores e atitudes que não podem ou não deveriam ser quantificados (Minayo, 2009). A pesquisa qualitativa, conforme Denzin e Lincoln (2006), é uma atividade situada que insere o observador no mundo por meio de práticas interpretativas e materiais que tornam a realidade visível. Com objetivos descritivos, a investigação busca caracterizar um fenômeno ou população e identificar relações entre variáveis, sem intervenção do pesquisador (Prodanov, 2012). De natureza teórico-empírica, o estudo estruturou-se por meio de uma pesquisa bibliográfica do tipo estado da arte, mapeando a literatura recente sobre mapas mentais, conceituais e de ideias, a partir de uma busca sistematizada em bases científicas.

O protocolo de busca foi aplicado para construir o estado da arte sobre o uso de mapas mentais na aprendizagem, com foco na mediação cognitiva em abordagens metodológicas entre mestrandos em Educação. A pesquisa bibliográfica foi orientada pelo objeto e problema de estudo, objetivos geral e específicos, utilizando descritores em português e inglês - especialmente “mapas mentais” e “aprendizagem” - e critérios de inclusão (idiomas, acesso ao texto completo, descritores no título e período entre 2015 e 2025) e exclusão (materiais duplicados, inconsistentes ou inacessíveis). A busca foi realizada em bases acadêmicas nacionais e internacionais relevantes (BDTD, CAPES, ERIC, SciELO e SPELL), resultando em 584 trabalhos, dos quais 25 atenderam aos critérios e compuseram o corpus documental da análise.

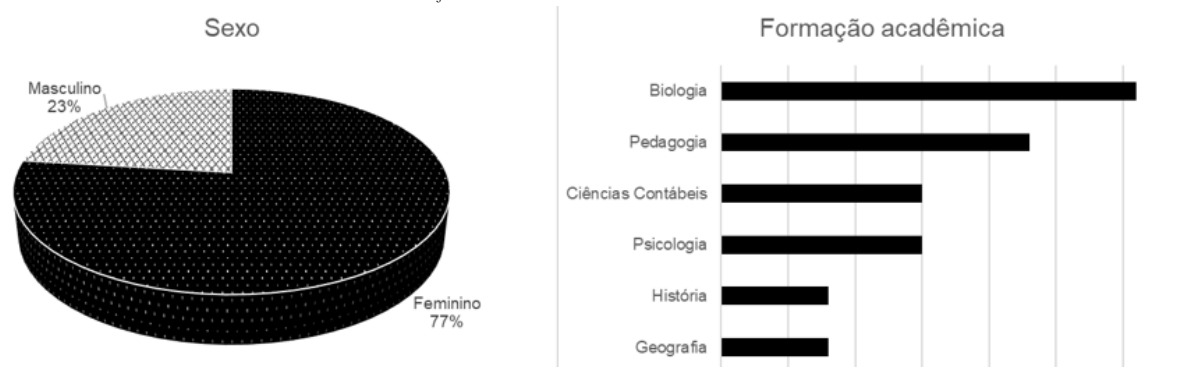
Já a estrutura empírica da pesquisa teve como procedimento principal o *Survey*³, de acordo com Mineiro (2020), trata-se de um tipo de investigação cuja finalidade é fornecer descrições estatísticas de pessoas por meio de perguntas, sendo aplicável a investigações de opinião pública e para se ter uma ideia dos posicionamentos das pessoas.

Para a produção de dados, foi utilizado um questionário eletrônico misto, o qual é útil para obter informações descritivas e explorar hipóteses. Questionários são especialmente adequados para a coleta de dados descritivos e, adicionalmente, podem, em conjunto com outras técnicas, ampliar e complementar as informações.

Os colaboradores são oriundos de uma turma de Mestrado em Educação da linha “Processos Educacionais, Formação de Professores e Inclusão” da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), cursando no primeiro semestre o componente curricular “Seminários de Dissertação 1”, composta por 13 estudantes de formações diversas (*vide* Ilustração 2). Foi solicitado a eles elaborar um mapa mental tendo por base dois textos sobre abordagens paradigmáticas metodológicas: um seminal: “Controvérsias paradigmáticas, contradições e confluências emergentes” de Guba e Lincoln (2006) e outro debatedor: “Pesquisa Qualitativa e Quantitativa: imbricação de múltiplos e complexos fatores das abordagens investigativas” de Mineiro, Silva e Ferreira (2022).

³ Conforme a Resolução no 510, de 7 de abril de 2016, a pesquisa de opinião (ou *Survey*) é dispensada de submissão a comitê de ética, visto que não identifica os participantes, nem os expõem a situações constrangedoras.

Ilustração 2 - Perfil dos mestrandos



Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração própria (2025).

A análise buscou a triangulação (teoria - literatura especializada na temática, empiria, interpretação), conforme as ideias de Bardin (2011) sobre análise de conteúdo categorial temática. Organizou-se as questões do questionário em uma matriz analítica por palavras-chave (conceitos basilares, temas) buscando agrupar ideias congruentes. As categorias de análise, estão sumarizadas no quadro 3.

Quadro 3 - Categorias de análise

Categoria	Descrição da categoria
Categoria 1 - Epistemologias e Processos Cognitivos	Aspectos teóricos relacionados à cognição, aprendizagem significativa, criatividade e crítica.
Categoria 2 - Experiência, Relações e Reflexões Críticas	Relatos subjetivos e reflexivos sobre o processo de construção dos mapas e sua repercussão pessoal.
Categoria 3 - Práticas Pedagógicas e Formas de Expressão	Formatos de elaboração, escolha de ferramentas, impactos na expressão e estruturação das ideias.

Fonte: Elaboração própria (2025).

A Categoria 1, centrada nas epistemologias e processos cognitivos, abarca os fundamentos teóricos que sustentam a aprendizagem significativa, a criatividade e o pensamento crítico – evidenciando a importância da estrutura cognitiva e das relações substantivas entre conceitos para a construção do conhecimento. Já a Categoria 2 revela a dimensão experiencial e reflexiva do processo, com destaque para as percepções subjetivas dos estudantes durante a elaboração dos mapas, suas emoções, desafios e a autorreflexão sobre a própria aprendizagem. Por fim, a Categoria 3 enfoca os aspectos práticos e expressivos do uso dos mapas, considerando os formatos escolhidos (digital ou manual), os critérios de preferência, e os efeitos sobre a organização das ideias e o desempenho cognitivo. Juntas, essas três categorias compõem um panorama abrangente das potencialidades didático-pedagógicas dos mapas mentais no contexto da formação acadêmica.

ANÁLISE

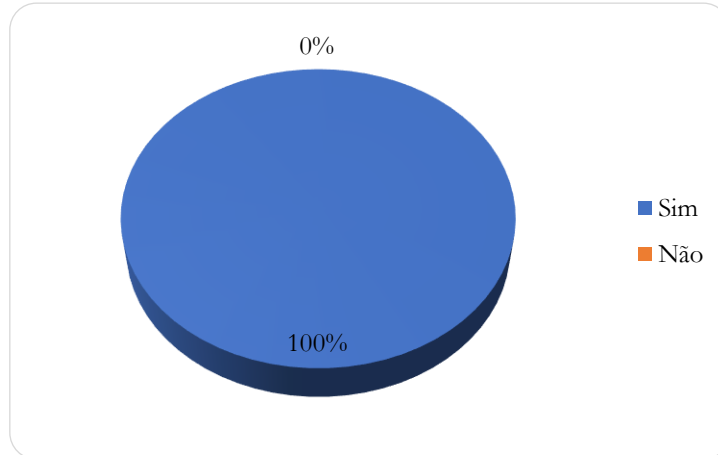
Para organização e interpretação desta pesquisa, foi feita uma estruturação por meio de categorias que emergiram da leitura flutuante e da codificação do conteúdo advindo das respostas dos colaboradores de pesquisa. Foram definidas três categorias de análise, as quais têm o objetivo de compreender as múltiplas dimensões que envolvem o processo de elaboração dos mapas através da estratégia de mediação didática e também cognitiva no contexto da formação de mestrandos.

Categoria 1 - Epistemologias e Processos Cognitivos

O uso de mapas mentais, de ideias ou conceituais é uma estratégia pedagógica efetiva para promover a aprendizagem significativa. Segundo Ontoria *et al.* (2010), ao estabelecer conexões cruzadas

durante a construção dos mapas, os alunos demonstram integração conceitual e indicam um potencial cognitivo relevante, que deve ser valorizado em sala de aula. Essas conexões mostram a relação entre novos conteúdos e conhecimentos prévios, favorecendo a compreensão, a autoestima e a identidade intelectual. Assim, estimular a construção de mapas contribui para o desenvolvimento de habilidades metacognitivas e de articulação conceitual, como foi anuído pelos participantes e mostrado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Integração Cognitiva ao Elaborar o Mapa Mental.

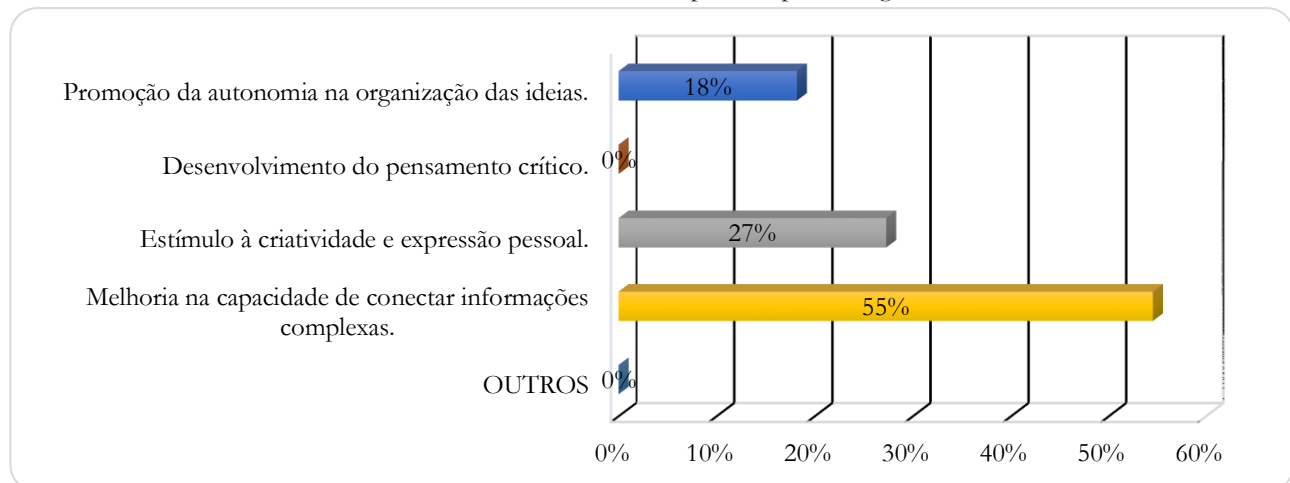


Fonte: Elaboração própria (2025).

Os discentes relatam que, ao elaborar um mapa – mental, de ideias ou conceitual –, sua mente passa a relacionar o conteúdo do texto com seus subsunçores, ou seja, conhecimentos prévios, vivências e estudos anteriores. Isso indica que o uso de mapas favorece à integração cognitiva e à associação de ideias.

Ontoria *et al.* (2010) afirmam que, ao criar novas relações proposicionais, os conceitos se expandem, e os mapas passam a refletir esse processo de diferenciação e integração conceitual, permitindo acompanhar o progresso do aluno ao longo do tempo.

Gráfico 2 - Reflexos dos mapas na aprendizagem.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Ao contrário do que se imaginou a princípio, os mapas não aportam inexoravelmente o desenvolvimento do pensamento crítico, ele fomenta criatividade, interconexão de ideias, autonomia de estudos, todavia, a criticidade ficaria à mercê do teor do texto que estiver sendo alvo de estudos, conforme mostram as respostas obtidas e sintetizadas no gráfico 2.

A elaboração de mapas conceituais é mais do que uma técnica de organização do conhecimento; trata-se de uma prática que estimula a criatividade, o pensamento crítico e a formação autônoma e de potencial emancipatória. Segundo Novak (1984), construir mapas pode ser uma atividade

criativa que promove reconciliações integradoras e originais, expressando uma mente criadora. Ontoria *et al.* (2010) acrescentam que essa prática exige uma análise cuidadosa, levando o aluno a questionar, selecionar e avaliar criticamente as informações dos textos.

Figura 2 - Nuvem de palavras sobre contribuição dos mapas.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Buscando confirmar ou refutar a ideia de que os mapas estimulam a criatividade, o pensamento crítico e a formação emancipatória, foi solicitada aos mestrandos uma opinião justificada. As respostas apontaram uma leve predominância para a formação emancipatória, destacando que a construção do mapa exige reflexão e diálogo interno. Como exemplifica o Estudante 8

[...] a construção do mapa mental contribuiu significativamente para a criatividade, uma vez que é necessário o cuidado para montar o mapa de modo que fique organizado e de fácil compreensão. Em relação à criticidade, o mapa mental também colabora com o desenvolvimento da característica, pois é necessário o cuidado na curadoria para os termos e conceitos que deverão fazer parte do mapa. E ambas as características citadas anteriormente refletem diretamente na aprendizagem emancipatória (Estudante 8).

A ideia de que o indivíduo realiza uma curadoria incute-lhe responsabilidades que comumente não são suas durante a leitura, isso provoca uma maturidade, autonomia e senso de poder em fazer, desfazer, transformar, ações intimamente ligadas à emancipação do sujeito.

A literatura destaca a versatilidade dos mapas mentais como instrumentos efetivos para gerar ideias, organizar informações, tomar decisões e favorecer a aprendizagem (Buzan; Buzan, 2017). Os autores ressaltam que o formato de produção - manual ou digital - impacta diretamente a experiência e os efeitos cognitivos. Enquanto o desenho manual estimula criatividade, prazer e memorização, os mapas digitais oferecem agilidade, praticidade e facilidade de reorganização. Essa dualidade foi analisada na pesquisa e sintetizada no quadro 4, com base nas percepções dos mestrandos.

Quadro 4 - Modalidade digital vs. modalidade manual.

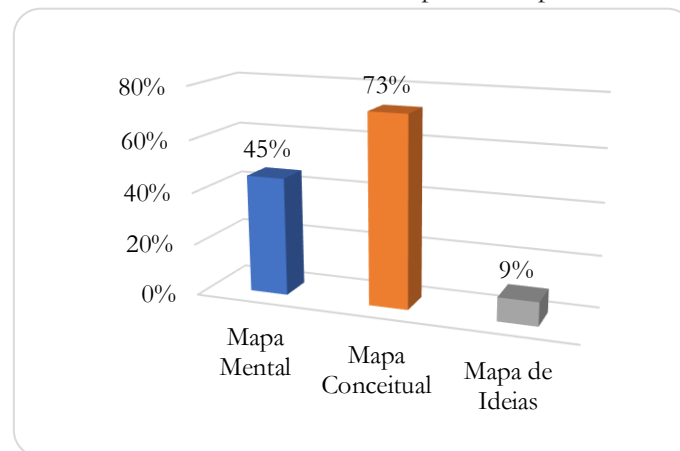
Analógico	Digital
Mais prazeroso	Mais rápido
Gasta tempo	Mais prático
Estimula pontos específicos da cognição	Ferramentas e cores diversas
Aumenta o espaço de escrita	Organização automática
Memoriza mais	Dinâmicos
Organização de conceitos mais difícil	Alterações mais facilitadas
Aprendizado melhor	
Mais fácil de fazer	
Semelhanças	
Interessantes	
Importantes	

Fonte: Elaboração própria (2025).

Embora os participantes pudessem escolher entre mapas analógicos ou digitais, a pesquisa buscou suas opiniões sobre a comparação entre os dois formatos, resumidas no quadro 4. Segundo os mestrandos, os mapas digitais são mais dinâmicos, facilitam ajustes hierárquicos, oferecem praticidade, rapidez e recursos variados. Já os mapas analógicos são considerados mais fáceis e prazerosos, pois permitem maior interação manual, flexibilidade, inclusão de mais elementos textuais, melhor memorização e estimulam a cognição, embora demandem mais tempo e dificultem ajustes. Apesar das diferenças, os estudantes reconheceram a importância e o valor de ambas as modalidades.

Desde sua criação, os mapas mentais evoluíram de simples anotações para instrumentos poderosos que estimulam a criatividade, a organização visual e a memória (Buzan, 2018). Com estrutura não linear, partem de um conceito central e se ramificam em palavras-chave, imagens e cores, imitando o funcionamento das redes neurais e favorecendo à associação livre de ideias (The Blokehead, 2015). Já os mapas conceituais, segundo Novak (1984), apresentam uma estrutura hierárquica clara, indo do geral ao específico, e representam proposições significativas por meio de conectores formais. As percepções dos mestrandos sobre esses tipos foram organizadas no gráfico 3.

Gráfico 3 - Conceitos e tipos de mapas



Fonte: Elaboração própria (2025).

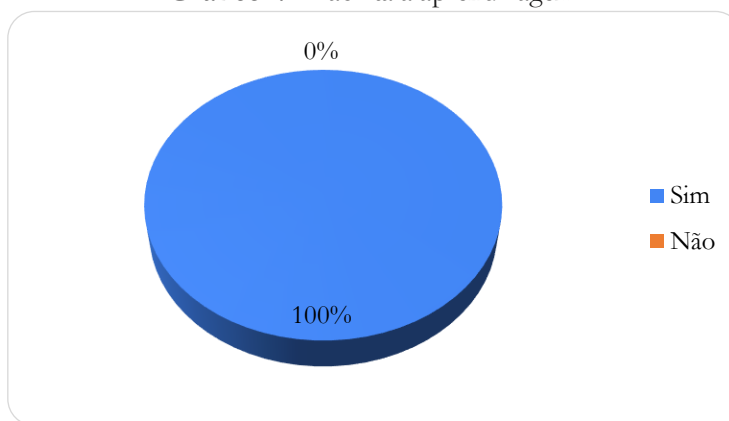
Das respostas, concluiu-se que 45% dos participantes reconheceram características corretas do Mapa Mental, destacando sua criatividade (uso de desenhos, imagens), organização de ideias e estrutura não linear, com um tema central e ramificações com palavras-chave e cores. O Mapa Conceitual é o mais conhecido, possivelmente por sua presença acadêmica e uso em *softwares* de análise qualitativa; ele apresenta uma hierarquia formal de conceitos relacionados. Já o Mapa de Ideias é o menos conhecido, com apenas 9% o caracterizando corretamente como o mais livre, sem hierarquia ou conectores. Faz-se importante destacar também que o mapa de ideias não é parte de nenhum lastro teórico (conforme ilustração 1).

Categoria 2 - Experiência, Relações e Reflexões Críticas

A elaboração de mapas conceituais ativa uma das capacidades mais fundamentais do ser humano: a de reconhecer padrões visuais, o que facilita significativamente os processos de aprendizagem e memorização (Novak, 1984). Ao transformar informações abstratas em representações visuais organizadas, os mapas cooperam com o funcionamento natural do cérebro, tornando o estudo mais eficiente e favorecendo uma retenção mais duradoura do conteúdo (The Blokehead, 2015).

Essa compreensão é corroborada pelas respostas dos mestrandos, conforme apresentado no gráfico 4, no qual a totalidade dos participantes afirma que o uso de mapas facilitam sua aprendizagem. Esse consenso reforça o potencial desse instrumento como estratégia didática necessária para estruturar o pensamento, consolidar conhecimentos e otimizar a memória.

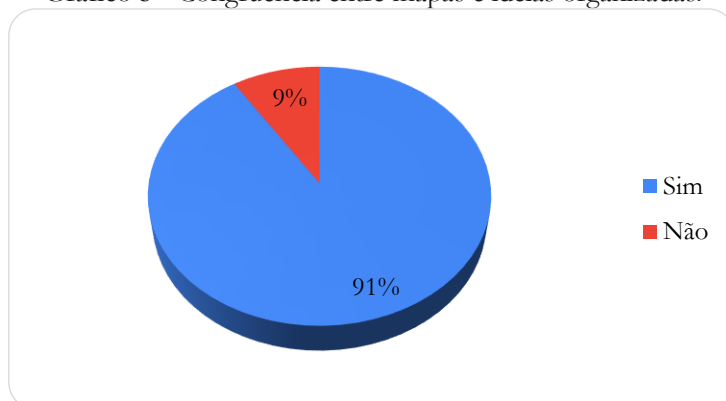
Gráfico 4 - Facilita a aprendizagem.



Fonte: Elaboração própria (2025).

A construção consciente de mapas, sejam conceituais ou mentais, permite não apenas organizar informações, mas também revelar com clareza a estrutura cognitiva dos estudantes (Novak, 1984). Essa visualização do pensamento favorece a identificação de relações entre ideias, permitindo que o aluno avalie a qualidade do conteúdo assimilado e sua relevância pessoal (Buzan; Buzan, 2017). Assim, os mapas se tornam instrumentos efetivos tanto para registrar quanto para integrar conhecimentos de forma personalizada e potencialmente crítica.

Gráfico 5 - Congruência entre mapas e ideias organizadas.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Para 91% dos estudantes as ideias presentes no texto passam a fazer sentido entre si e se conectam também com o conjunto de conhecimentos já presentes na estrutura cognitiva dos estudantes (Ausubel, 2009), levando-os a acreditarem em uma aprendizagem significativa.

Para Ausubel (2009), o processo de aprendizagem significativo requer que os novos conhecimentos sejam desafiadores e suscetíveis à conexão dos conhecimentos que já estão presentes na estrutura cognitiva do aprendente, isso fomenta uma assimilação cognitiva.

Quadro 5 - Construção dos mapas.

Etapa	Sentimentos	Síntese
Início	Leveza, descontração, pertencimento de ideias, angústia, empolgação, reflexão, dúvidas, sensação de estar perdido, confusão.	<i>Exploração e Incerteza</i>
Meio	Desafio técnico, ajustes, organização das conexões, tranquilidade, focalização dos pontos principais, descoberta de uma lógica representativa, diversão, compreensão fluindo melhor.	<i>Construção e Ajuste</i>
Fim	Satisfação, realização, reconhecimento da necessidade de estudar mais, apreciação estética, síntese das ideias, revisão do conteúdo, sensação de concretização, entendimento mais claro.	<i>Síntese e Reflexão</i>

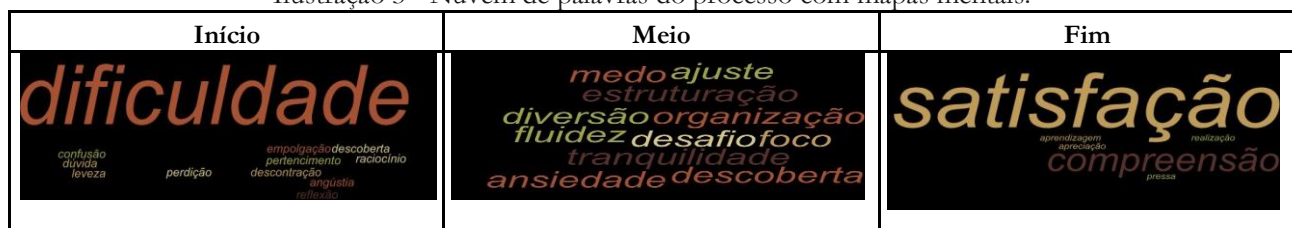
Fonte: Elaboração própria (2025).

Ao iniciar a atividade os mestrandos demonstram uma mistura de entusiasmo, dúvidas e sentimento de estar perdida(o). No decorrer da atividade emerge o processo de organização, os participantes relatam serem enlaçados pelo desafio técnico de organizar as ideias e escolha de palavras/cores/locais. No término resumem suas sensações em satisfação, de aprendizagem, de reflexão sobre a consolidação e na percepção de aprimoramento. Segundo Ausubel (2009, p.91, tradução nossa)

O estudante deve reestruturar um determinado conjunto de informações, deve integrá-las com a estrutura cognitiva existente e deve reorganizar ou transformar essa combinação integrada de forma que acaba criando um produto final desejado ou descobrindo relacionamentos ausentes entre meios e alguns fins. Uma vez que esse estágio termine, o conteúdo descoberto é internalizado[...].

A experiência de elaborar mapas conceituais, especialmente pela primeira vez, pode gerar sentimentos variados, da frustração inicial à satisfação final. Ontoria *et al.* (2010) destacam que estudantes e professores tendem a subestimar os mapas devido à sua simplicidade aparente, mas ao se envolverem no processo, reconhecem seu valor para organizar ideias e facilitar a compreensão, aumentando o interesse e comprometimento. Novak (1984) ressalta que sentimentos como medo e insegurança surgem ao enfrentar concepções erradas ou lacunas no conhecimento, mas a aprendizagem significativa promovida pelos mapas traz recompensas emocionais e cognitivas duradouras.

Ilustração 3 - Nuvem de palavras do processo com mapas mentais.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Essas percepções são refletidas na ilustração 3, que revela como os sentimentos dos mestrandos evoluíram ao longo do processo de construção dos mapas: da dificuldade inicial, passando por sensações de medo, desafio e descoberta, até chegar à organização, fluidez e, por fim, à satisfação e compreensão. Essa trajetória emocional evidencia o valor formativo e transformador da prática com mapas.

Do ponto de vista de estímulos e motivações, explica Ausubel (2009, p.323, tradução nossa) que “a consciência da aprendizagem bem-sucedida (satisfação dos impulsos cognitivos, afiliados e de reforço do ego pela aquisição de novos conhecimentos) energiza os esforços de aprendizagem subsequentes, reforçando a confiança do estudante [...]”.

Preocupando-se em melhorar a relação ensino e aprendizagem por intermédio da estratégia didática dos mapas mentais, a pesquisa tentou obter sugestões de como aprimorar a mediação didática com mapas. A síntese das respostas foi transformada em um gráfico de árvore (gráfico 6), em que o tamanho dos retângulos é proporcional à ênfase quantitativa (geralmente) dada nas respostas.

Gráfico 6 - Melhorias futuras.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Descobriu-se que os mestrandos ficaram satisfeitos com a atuação, pois em grande maioria não possuíam sugestões de melhoria para emprego da estratégia. Alguns participantes disseram que o aumento da frequência seria interessante – esta atividade foi solicitada apenas uma vez no semestre, para sumarizar dois textos com a mesma temática central (os paradigmas metodológicos). Ressalta-se que a questão da frequência precisa ser dosada com parcimônia, para não perder justamente seu caráter de “novidade”, nem tampouco não permitir uma diversidade de estratégias que privilegiam outras formas de aprendizagem e propiciem o desenvolvimento de outras potencialidades cognitivas.

Foi mencionado que o uso de mapas deveria começar na graduação para que, ao chegar na pós-graduação *stricto sensu*, os alunos já estivessem familiarizados com a prática. Embora não haja impedimentos para isso, parece que a estratégia ainda não é comum ou apreciada pelos docentes. No entanto, o Estudante 1 “Já utilizava esse tipo de método nos meus estudos, inclusive na seleção do mestrado. Já também apresentei um trabalho sobre o tema, num congresso” (Estudante 1). Há, porém, uma contradição: algumas sugestões indicam a necessidade de explicar a elaboração dos mapas e até “determinar” o tipo a ser usado, refletindo um resquício de educação rígida que dificulta a expressão criativa e flexível exigida pela atividade. Importante lembrar que, além da tarefa e textos indicados, foi disponibilizado um *podcast* da professora explicando os mapas.

A atividade solicitava a construção de um mapa mental, de ideias, conceitual ou uma combinação dos três. Uma sugestão dos participantes foi realizar a atividade em sala de aula, valorizando a interatividade que isso proporciona. Porém, como a maioria dos mapas é feita individualmente, a interatividade nem sempre está presente. Ao final, alguns participantes destacaram a importância dos mapas para a cognição, criatividade e compreensão, apesar das dificuldades, e incentivaram a continuidade de atividades dinâmicas como essa na didática docente.

Categoria 3 - Práticas Pedagógicas e Formas de Expressão

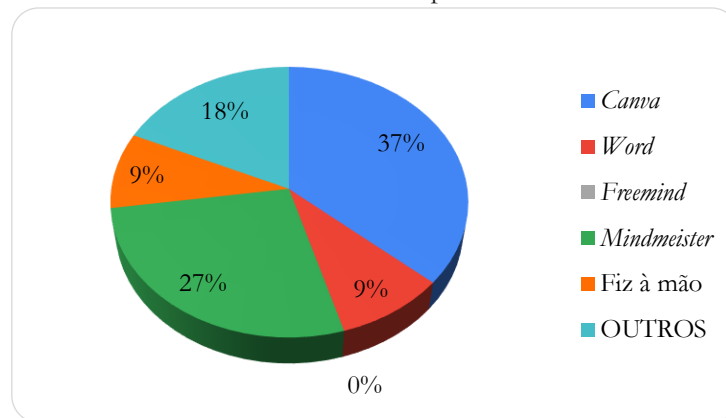
A escolha do suporte para elaborar mapas mentais – papel analógico ou recurso digital – vai além da preferência pessoal ou praticidade. Buzan e Buzan (2017) afirmam que usar papel branco apaisado e canetas coloridas estimula a visão periférica, criatividade e envolvimento visual. Já os recursos digitais oferecem vantagens técnicas, como ramificações automáticas, bibliotecas de imagens e sincronização em nuvem, aumentando produtividade e flexibilidade, especialmente com familiaridade (Buzan, 2018).

Contudo, o gráfico 7 revela falta significativa de criticidade digital sobre aspectos ligados à privacidade, capitalismo da informação, disseminação e acesso livre ao conhecimento junto às digitalidades entre os mestrandos. “Não é, então, a posse de meios de produção que é decisiva para o ganho de poder, mas o acesso a dados utilizados para vigilância, controle e prognóstico de

comportamento psicopolíticos” (Han, 2022a, p. 7). Não houve uma preocupação dos participantes em proteger suas informações, os dados de seus estudos, provavelmente isto sequer foi uma questão para eles na hora de escolher o meio para confecção do mapa.

Em se tratando de estudantes de um curso *stricto sensu* era de se esperar, pela maturidade intelecto-sócio-político-cognitiva que estejam mais propensos a criticar e transgredir a imposições do sistema capitalista, bem como quaisquer formas de cerceamento ao livre pensamento científico, todavia não foi o que se depreendeu neste ponto da pesquisa.

Gráfico 7 - Recursos preferentes.



Fonte: Elaboração própria (2025).

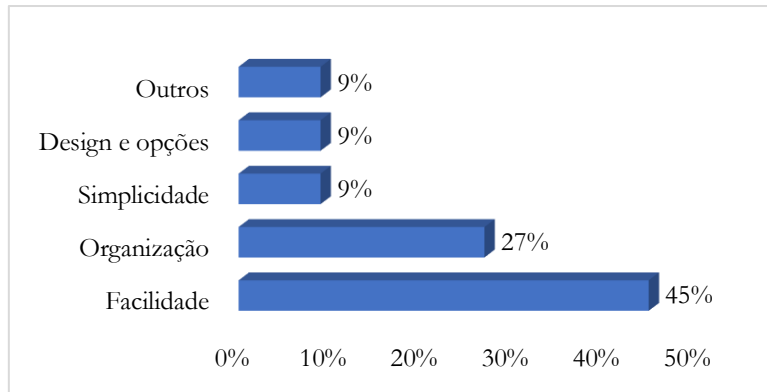
Nenhum dos participantes fez uso de dispositivo tecnológico de realmente gratuito, nem de código aberto. Se a investigação fosse no ambiente corporativo, não caberia qualquer ressalva, todavia, no ambiente universitário isso causa estranhamento, ou pelo menos uma reflexão crítica: o mundo digital que comoditiza tudo (Han, 2022b) está tão forte que suplanta discussões sobre a gratuidade, coletividade, acessibilidade e livre uso/distribuição do conhecimento. “O capitalismo da informação é uma forma acentuada de capitalismo. [...] transforma o imaterial em mercadoria. A própria vida se torna *commodity*. Relações humanas inteiras são mercadorias. As mídias sociais exploram completamente a comunicação.” (Han, 2022b, p. 39).

Todos os dispositivos utilizados na atividade analisada são comerciais - pagos direta ou indiretamente por meio da coleta de dados pessoais, que alimentam a publicidade. A ausência de criticidade digital entre os mestrandos é evidente. Embora haja boas opções de *softwares* para criação de mapas mentais (como mostra o quadro 2), a docente não indicou nenhum aplicativo específico, apenas informou que a atividade poderia ser feita à mão - opção escolhida por apenas 9% dos participantes.

O *Canva* (preferido por 37%) e o *Mindmeister* (27%) funcionam apenas com acesso à *internet*, exigindo que esteja logado, o que implica no envio constante de dados aos servidores e na construção de perfis de uso. Para compartilhar o trabalho, o sistema gera *links* que também expõem os dados de quem acessa. A ideia de que estar *online* melhora a produtividade é questionável. Pelo contrário, como destaca o texto, isso pode comprometer a concentração e a presença plena na atividade, já que a conectividade constante favorece distrações, como alternar entre abas, assistir vídeos ou interagir em redes sociais, dispersando o foco e prejudicando a execução das tarefas.

A opção pelo meio digital na criação de mapas mentais, conforme Buzan (2018), pode estar ligada à insegurança com habilidades manuais, sendo vista como prática por oferecer automação das ramificações e acesso a bibliotecas de imagens. Além disso, os mapas digitais facilitam o trabalho colaborativo, favorecendo a criatividade em grupo (Buzan; Buzan, 2017). Segundo o gráfico 8, os principais fatores que motivaram os mestrandos a optarem pelo formato digital foram a familiaridade com o instrumento, a praticidade e a melhor organização dos conteúdos.

Gráfico 8 – Critério de escolha.

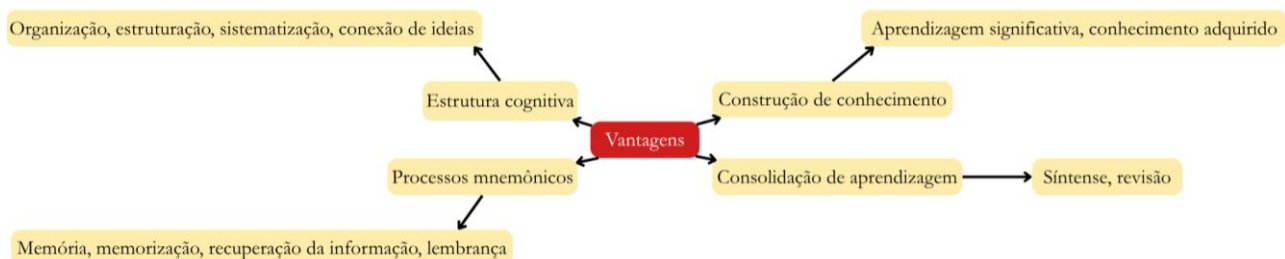


Fonte: Elaboração própria (2025).

Os critérios prevalentes de facilidade de uso e condições de melhor organizar os termos foram decisivos para a escolha dos mestrandos. Em sala de aula um estudante relatou que usou o *Word* (do pacote *Office*) por que já conhecia e seria simples e prático, já que não teria que gastar um tempo aprendendo a usar um dispositivo para fazer a atividade. A questão tempo parece ser crucial na vida do mestrando, ou pelo menos, tem se repetido em variados momentos deste trabalho.

Os mapas mentais vêm sendo descritos por Buzan (2018; 2009) como um instrumento revolucionário de pensamento, capaz de transformar a forma como aprendemos, trabalhamos e até mesmo vivenciamos o tempo de lazer. Esse instrumento gráfico ativo de maneira integrada os dois hemisférios cerebrais, associando lógica e criatividade, palavras e imagens, reforçando a memória e promovendo um aprendizado mais significativo (The Blokehead, 2015).

Figura 3 - Vantagens da utilização de mapas.



Fonte: Elaboração própria (2025).

Para o estudante 2, a vantagem do trabalho realizado com os mapas reside em “Estimular a criatividade, reflexão e associação. Além de proporcionar um aprendizado significativo, pois, o que se produz é mais fácil de ser aprendido e memorizado” (Estudante 2), já para o estudante 8 “A principal vantagem foi a possibilidade de retornar ao mapa posteriormente (como precisei fazer) e conseguir localizar um conceito com mais rapidez” (Estudante 8). Estas duas falas concatenam o pensamento do grupo sobre as vantagens dos mapas de ideias, visto que eles propugnam o poder de síntese, rememoração ágil, organização, conexão e memorização.

Na atividade os discentes estudaram dois textos sobre paradigmas metodológicos, conseguiram, segundo relatam, refinar as ideias principais, sintetizando-as, organizando-as de maneira sistemática – poder de raciocínio lógico e linguístico – e criativa – poder de inteligência espacial e artística. Ademais, foi possível revisar com certa agilidade o assunto que ao início parecia tão complexo. Ao focar o verbo “re- visar” há outra dica de motivo para que o trabalho dos mapas seja tão efetivo para a retenção memorística: o sentido da visão está envolvido reiteradas vezes – a pessoa vê e revê. Ao diagramar seu mapa – especialmente se utiliza cores e o faz manualmente – a pessoa ativa elementos da memória.

Manualmente (ou em outras palavras: analogicamente e/ou artisticamente) o indivíduo contempla a memória motora, aquela mesma que permite aprende a andar de bicicleta na infância e mesmo anos depois sem se exercitar, a pessoa é capaz de novamente pedalar. O corpo, a musculatura,

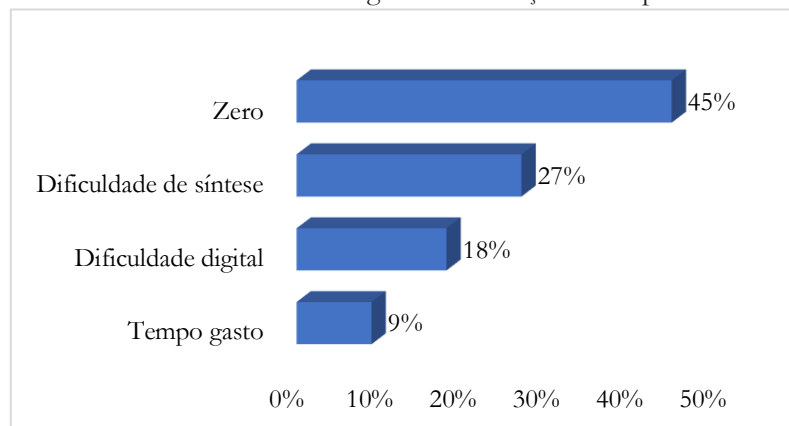
guarda lembranças que estão sendo pouco valorizadas no mundo da tecnologia e das “digitalidades”. Escrever à mão não é o mesmo que digitar, principalmente pela quantidade e diversidade de áreas cerebrais que são ativadas, no caso digital, só uma mesma área é estimulada (Damásio, 2009; Fonseca, 2011) diferentemente do que ocorre quando a motricidade da escrita (e/ou do desenho) entra em ação.

O trabalho com os mapas não só é vantajoso do ponto de vista cognitivo, como também é disruptivo para romper com a “ditadura” da infocracia (Han, 2022a), pode ajudar a desacelerar e propiciar momentos de reencontro pessoal. Não surpreende que os livros mais vendidos são para que adultos voltem a pintar (Sobota, 2025) e se sintam aconchegados (literatura “*wxy*”). Tão engessados que os indivíduos estão à lógica produtivista, célere e tecnológico-digital que não espanta ler o relato do estudante 9 mencionando a ansiedade: “Sentimento de estrar descobrindo uma atividade que nunca fiz, medo, ansiedade e pressa, queria concluir logo a atividade.” (Estudante 9).

O costume de já ter o roteiro pronto, definido e fazer tudo rápido (inclusive usar as digitalidades para muitos é em função de “ganhar tempo”) causa em algumas pessoas o estranhamento de “seguir um ritmo mais natural” de quem está em descoberta, testando hipóteses e o faz sentir “incompetente”, lento e ansioso. d'Ávila (2022) leciona que na educação superior, os trabalhos didático-pedagógicos são voltados para o lado racional, desconsiderando questões afetivas e sensíveis. A criatividade e a sensibilidade costumam ficar em segundo plano, pois não são produtivas/utilitárias. Pelas respostas e pela literatura (Novak, 1995; Buzan, 2012; 2009) infere-se que os mapas proporcionam a retomada da criatividade e permite dar vazão à sensibilidade artística. Por ativar raciocínio lógico e criatividade sensível, os mapas trabalham os dois hemisférios cerebrais (Buzán, 2009; 2012) e explicando em partes o motivo de que a compreensão e a revisão memorística esteja pautada como vantagem para os mestrandos.

Embora os mapas mentais sejam reconhecidos por facilitar a organização das ideias e promover aprendizagem significativa, sua elaboração efetiva exige tempo, orientação e prática. The Blokehead (2015) destaca que, apesar da aparência simples, bons mapas mentais são difíceis de criar, especialmente para iniciantes. Além disso, o benefício real costuma ser limitado aos que os elaboraram, pois símbolos e palavras-chave podem ser difíceis de entender para terceiros. Essas observações refletem as percepções dos mestrandos no gráfico 9.

Gráfico 9 - Desvantagens da utilização de mapas.



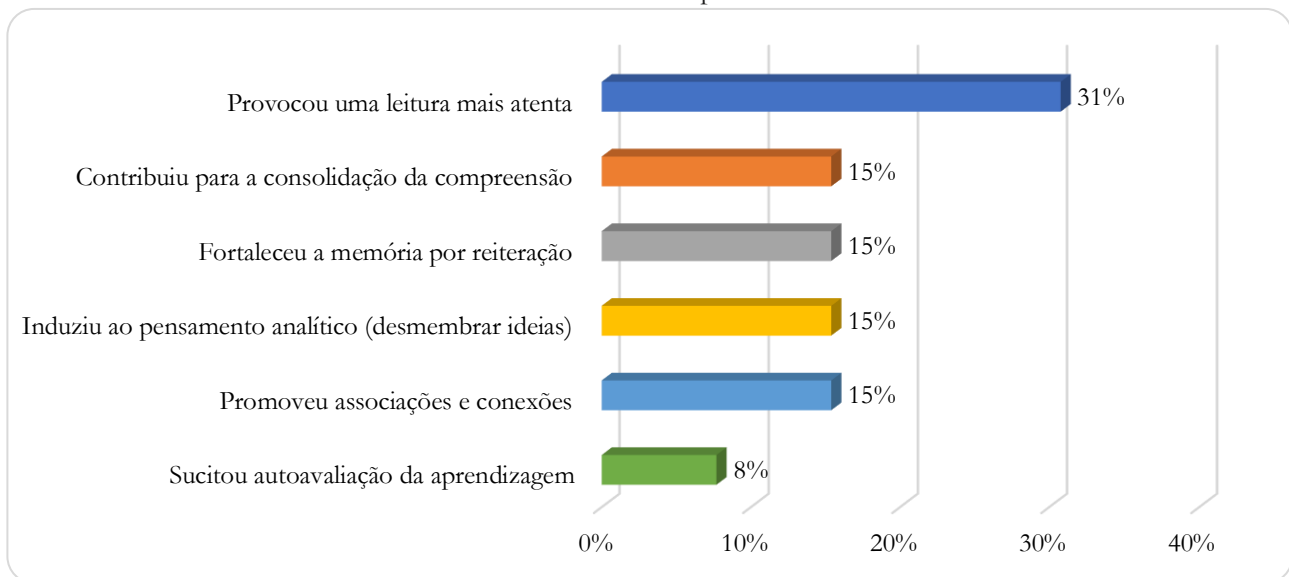
Fonte: Elaboração própria (2025).

A maioria dos mestrandos (45%) não viu desvantagens no uso dos mapas. Entre as queixas, destacam-se: o tempo necessário para realizar a atividade, pois, segundo Ausubel (2009), a aprendizagem significativa demanda tempo; a dificuldade com aplicativos digitais, usada por muitos mesmo sem familiaridade, indicando que o problema está no meio, não no mapa; e o desafio de resumir tudo em um único mapa, que na verdade reflete a falta da habilidade de síntese, algo que o mapa pode ajudar a desenvolver. Como disse o Estudante 6, “Creio não ter desvantagem, só apenas uma saída da zona de conforto” (Estudante 6).

O uso de mapas conceituais e mentais é uma estratégia eficaz para aprofundar a compreensão e otimizar a aprendizagem. Buzan (2018) destaca que esses mapas auxiliam no processamento da

informação, estimulam ideias, reforçam a memória e melhoram o aproveitamento do tempo. Novak (1984) complementa afirmando que os mapas conceituais ajudam a explicitar e focar nas ideias-chave, tornando a aprendizagem mais clara para alunos e professores. Essas vantagens são confirmadas pelas percepções dos mestrandos.

Gráfico 10 - Compreensão.



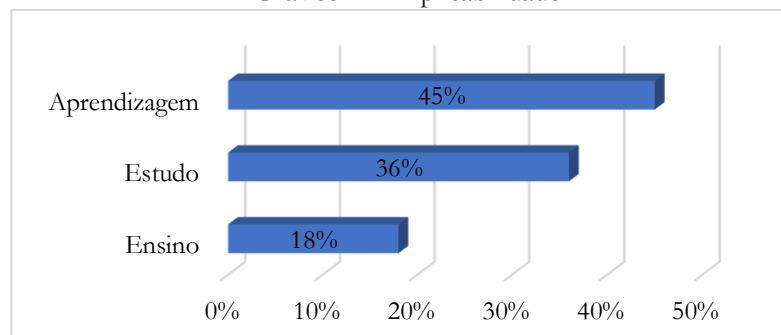
Fonte: Elaboração própria (2025).

Majoritariamente (31%), os mestrandos relataram que os mapas influenciam a compreensão ao tornar a leitura mais atenta, exigindo maior concentração para extrair o essencial, desmembrar e associar conceitos ao seu conhecimento prévio. De forma equilibrada (15%), destacaram a contribuição dos mapas para consolidar entendimentos, fortalecer a memória, e estimular o pensamento analítico – que envolve dividir o conhecimento em partes para melhor compreensão – além da síntese e associação entre ideias. Isso corrobora com as formas de aprendizagem subordinada, supraordenada e combinatória descritas por (Tapia; Fita, 2015; Ausubel, 2009).

Também foi citado o ganho em reflexão e autoavaliação, como afirma o Estudante 6: “Foi uma influência gratificante, já que a partir do mapa você faz uma auto avaliação da sua compreensão.” (Estudante 6). A literatura confirma que mapas mentais são eficazes para potencializar o aprendizado, melhorar a retenção e promover conexões significativas (Buzan; Buzan, 2017; The Blokehead, 2015), superando métodos lineares tradicionais em eficiência cognitiva entre 15% e 20% (The Blokehead, 2015), principalmente por envolver o estudante ativamente na construção do conhecimento.

No entanto, como ressaltam The Blokehead (2015) e Buzan (2012), mapas mentais costumam ser compreendidos principalmente por quem os elaborou, pois palavras-chave, símbolos e imagens têm sentidos subjetivos que podem não ser claros para terceiros. Essa limitação foi também mencionada pelos mestrandos, especialmente quando o mapa é apresentado pronto, sem a participação do aluno na sua construção.

Gráfico 11 - Aplicabilidade



Fonte: Elaboração própria (2025).

Os mestrandos reconhecem unanimemente a importância dos mapas para o ensino e aprendizagem, destacando que auxiliam principalmente na aprendizagem (45%), promovendo autonomia, foco, compreensão, retenção e memorização do conteúdo. A autonomia, raciocínio e organização também são ressaltados. Contudo, alertam que quem não elaborou o mapa pode ter dificuldades para entendê-lo, pois ele é uma “obra de arte” que faz sentido para quem o cria, necessitando explicação das simbologias, como exemplifica o Estudante 2: “Acho viável para a aprendizagem, na perspectiva de elaboração pelo aluno. Já na perspectiva de ensino, quando apresentado já pronto pelo professor, pode facilitar e sintetizar as aulas expositivas, mas não garante a compreensão pelo aluno” (Estudante 2). Por isso, apenas 18% mencionaram o uso dos mapas para ensino, considerando-os úteis para exposição concisa e avaliação pelo professor.

Apesar da extensa análise de dados em que se vai, paulatinamente, demonstrando o alcance dos objetivos traçados, para ater-se ao mote que iniciou este artigo, pretende-se agora “desenhar” a comprovação de que os objetivos foram atendidos.

Gráfico 12 - Balanço de verificação.

Elemento	Teor	Síntese do que foi obtido	
Objetivo Geral	Examinar a influência dos métodos e tipos de mapas mentais na aprendizagem de abordagens paradigmáticas.	Os mapas mentais, tanto digitais quanto manuais, favoreceram a mediação cognitiva ao conectar novos conceitos à estrutura pré-existente.	Os estudantes relatam que os mapas mentais favorecem associações entre o texto e conhecimentos prévios, promovendo integração cognitiva. Há destaque para criatividade e autonomia, embora o pensamento crítico dependa mais do conteúdo do texto. Relatam sentimentos como curiosidade, desafio, satisfação e autoavaliação. O trabalho com mapas promove organização, estimula reflexão, contribui para aprendizagem significativa e desperta dimensões sensíveis.
Objetivos Específicos	Identificar como os mapas promovem (ou não) a organização e compreensão de abordagens paradigmáticas.	Estudantes relataram que os mapas estimularam a organização das ideias e a associação com conhecimentos prévios, promovendo compreensão.	Os mestrandos apontam o uso de mapas digitais como mais prático e rápido, enquanto os manuais promovem maior criatividade e memorização. Os critérios de escolha envolvem facilidade, organização e estética. A prática parece favorecer a autonomia e desenvolvimento cognitivo.
	Avaliar o reflexo dos tipos de mapas mentais no processo de aprendizagem.	Os mapas conceituais e mentais apresentaram reflexos distintos: os mentais favoreceram criatividade, os conceituais facilitaram síntese.	A investigação evidenciou, ainda, que diferentes métodos e tipos de mapas mentais – especialmente nas modalidades digital e manual – influenciam de forma significativa a aprendizagem e a mediação cognitiva de abordagens paradigmáticas metodológicas entre estudantes de Mestrado em Educação. Os dados revelaram que a elaboração dos mapas estimula a integração entre novos conceitos e o repertório prévio dos discentes, favorecendo associações,

	Explicitar as percepções dos estudantes sobre os métodos e tipos de mapas mentais aplicados na atividade.	Participantes expressaram emoções, preferências e reflexões sobre desafios, autonomia e contribuição dos mapas para o aprendizado.	criatividade, autonomia e, em certos casos, criticidade. A diversidade de formatos e expressões (como mapas conceituais, de ideias e mentais) demonstrou reflexo direto na organização, compreensão e retenção dos conteúdos, indicando que o uso didático-pedagógico desses recursos pode potencializar a construção significativa do conhecimento, especialmente em um nível educacional em que há maior densidade e profundidade nos materiais debatidos.
--	---	--	---

Fonte: Elaboração própria (2025).

Entende-se que a investigação, despretensiosamente atendeu seus objetivos, passa-se então a tecer o arremate deste trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral examinar a influência dos diferentes métodos de elaboração e tipos de mapas mentais na aprendizagem (mediação cognitiva) de abordagens paradigmáticas metodológicas entre estudantes de Mestrado em Educação. Para alcançar este propósito, os objetivos específicos foram: identificar como os mapas mentais, nas modalidades digital e manual, promovem (ou não) a organização e a compreensão de abordagens paradigmáticas; avaliar o reflexo dos diferentes tipos de mapas mentais (hierárquicos, radiais e conceituais) no processo de aprendizagem; e explicitar as percepções dos estudantes sobre os métodos e tipos de mapas mentais aplicados na atividade.

A metodologia adotada caracterizou-se por uma abordagem qualitativa e descritiva. A pesquisa foi de natureza teórico-empírica. A estrutura empírica utilizou o *Survey* como procedimento principal. A análise dos dados empíricos dos mapas mentais produzidos pelos estudantes foi feita utilizando ‘textos e produções culturais’ e métodos visuais, guiada pelas categorias “Epistemologias e Processos Cognitivos”; “Experiência, Relações e Reflexões Críticas”; e “Práticas Pedagógicas e Formas de Expressão”.

A pesquisa demonstrou que o uso de mapas – mentais, conceituais ou de ideias – é uma estratégia eficaz de mediação didática e cognitiva, favorecendo a aprendizagem significativa por meio da integração entre novos conteúdos e conhecimentos prévios dos estudantes. Os mapas estimulam a criatividade, autonomia, reflexão crítica e organização de ideias, contribuindo para a formação intelectual e emocional dos alunos.

As diferentes modalidades apresentaram características distintas: os mapas digitais foram valorizados pela praticidade, enquanto os manuais promoveram maior envolvimento cognitivo e afetivo. Entre os tipos, o Mapa Conceitual foi o mais compreendido, o Mental se destacou pela criatividade e o de Ideias foi o menos claro.

Houve consenso entre os participantes quanto à utilidade dos mapas para estruturar o pensamento, reforçar a memória e transformar informações abstratas em representações visuais. A construção dos mapas revelou-se também uma prática emocionalmente significativa, passando da ansiedade inicial à satisfação final.

Apesar das vantagens, apontaram-se dificuldades, como o tempo demandado e a síntese de conteúdos, além da pouca criticidade digital em relação aos instrumentos usados. Ainda assim, os mapas mostraram-se úteis para estimular leitura atenta, pensamento analítico e revisão do conteúdo, mesmo que sejam mais compreensíveis para quem os cria.

Como sugestões de melhoria para a mediação didática com a estratégia de mapas, destacam-se o incentivo ao uso recorrente, porém equilibrado, o início do ensino da técnica na graduação, o estímulo à autonomia e criatividade, e a promoção de uma postura mais crítica diante dos instrumentos digitais. Recomenda-se ainda que os alunos expliquem seus mapas quando usados em avaliações, para garantir clareza e compartilhamento do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALJASER, Afaf M. The Effectiveness of Electronic Mind Maps in Developing Academic Achievement and the Attitude towards Learning English among Primary School Students. *International Education Studies*, [s. l.], v. 10, n. 12, p. 80–95, 2017. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?q=The+Effectiveness+of+Electronic+Mind+Maps+in+Developing+Academic+Achievement+and+the+Attitude+towards+Learning+English+among+Primary+School+Students&id=EJ1164128>>. Acesso em: 02 jun. 2025.

ALMEIDA, Auricelio Oliveira de. *Aprendizagem significativa de conceitos biológicos potencializada pelo uso de mapas mentais e quadros conceituais ilustrados e evidenciada na produção de mapas conceituais*. 2019. 150 f. Dissertação (Mestrado) – UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/19599>. Acesso em: 2 jun. 2025.

ARULSELVI, Evangelin. Mind Maps in Classroom Teaching and Learning. *Excellence in Education Journal*, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 50–65, Sum 2017. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?q=Mind+Maps+in+Classroom+Teaching+and+Learning&id=EJ1210135>>. Acesso em: jun. 2025.

AUSUBEL, David Paul. *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Cognición y desarrollo humano. Barcelona: Paidós Iberica Ediciones S A, 2009.

ÁVILA, Raíssa Brum Gonçalves de. *A abordagem fenomenológica e sua relação com mapas mentais no processo de ensino aprendizagem em geografia*. 2018. 127 f. Dissertação (Mestrado) – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, Pelotas, 2018. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/4791>. Acesso em: 2 jun. 2025.

ÁVILA, Raíssa Brum Gonçalves De; SPIRONELLO, Rosangela Lurdes. A abordagem fenomenológica e sua relação com mapas mentais no processo de ensino aprendizagem em geografia. *Geografia Ensino & Pesquisa*, [s. l.], , p. e32, 20 jul. 2020. <https://doi.org/10.5902/2236499443448>.

BATAINEH, Ruba Fahmi; AL-MAJALI, Hiba Ahmad. Do Mind Maps Really Catalyze EFL Grammar Learning? Conjunction as a Case. *International Journal of Language Education*, [s. l.], v. 7, n. 4, 645 2023 633. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?q=Do+Mind+Maps+Really+Catalyze+EFL+Grammar+Learning%3f+Conjunction+as+a+Case&id=EJ1413365>. Acesso em: 2 jun. 2025.

BUZAN, Tony; BUZAN, Barry. *El libro de los mapas mentales*. 1. ed. Barcelona: BBC, 2017.

BUZAN, Tony. *Mapas Mentais*. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2009.

BUZAN, Tony. *Mapas mentales: aprende a usar la herramienta de pensamiento más poderosa del universo*. trad. Maria Teresa Solana Olivares. Ciudad de México: Editorial Planeta Mexicana, S.A. de C.V., 2018.

BUZAN, Tony. *Use a sua mente: como desenvolver o poder do seu cérebro*. São Paulo: Integrare Editora, 2012.

CHANG, Jui-Hung; CHIU, Po-Sheng; HUANG, Yueh-Min. A Sharing Mind Map-Oriented Approach to Enhance Collaborative Mobile Learning with Digital Archiving Systems. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 1–24, fev. 2018. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=EJ1174044>>. Acesso em: 2 jun. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (BRASIL). *Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016*. abr. 2016. Disponível em: <https://www.propq.ufscar.br/pt-br/etica/cep-comite-de-etica-em-pesquisa-em-seres-humanos/resolucoes-e-normativas-cns>.

DAMÁSIO, Antonio R. *O erro de descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

D'ÁVILA, Cristina. *Didática sensível: contribuições para a didática na educação superior*. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2022.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. *O Planejamento Da Pesquisa Qualitativa: Teorias E Abordagens*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ERDEM, Aliye. Mind Maps as a Lifelong Learning Tool. *Universal Journal of Educational Research*, [s. l.], v. 5, p. 1–7, 2017. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?q=Mind+Maps+as+a+Lifelong+Learning+Tool&id=EJ1165490>>. Acesso em: 2 jun. 2025.

FARIAS, Josilene Ferreira de. *Escala geográfica e cartográfica do 6º ano no Ensino Fundamental: mapas mentais e aprendizagem*. 2016. 116 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2016. Disponível em: <http://www.btd.uerj.br/handle/1/13485>. Acesso em: 2 jun. 2025.

FONSECA, Vitor da. *Cognição, neuropsicologia e aprendizagem: Abordagem neuropsicológica e psicopedagógica*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

GOMES, Francisco Regis Abreu; BASTOS, Francisco Glauco Gomes; LIMA, Jean Custódio De. Mapas mentais para o processo de aprendizagem: uma proposta de intervenção. *Revista do Instituto de Políticas Públicas de Marília*, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 23–40, 3 jan. 2022. <https://doi.org/10.36311/2447-780X.2021.v7.n2.p23>.

GONZÁLEZ, Juan Manuel Muñoz; GEA, Esther María Vega; ARIZA, María Dolores Hidalgo. El Aprendizaje del Mapa Mental Grupal Mediante las TIC en Educación Superior. *Educação & Sociedade*, [s. l.], v. 41, p. e219656, 2020. <https://doi.org/10.1590/es.219656>.

GUBA, Egon G.; LINCOLN, Yvonna S. Controvérsias paradigmáticas, contradições e confluências emergentes. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (org.). *O planejamento da pesquisa qualitativa*. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2006. p. 169–192.

HAN, Byung-Chul. *Infocracia: Digitalização e a crise da democracia*. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2022a.

HAN, Byung-Chul. *Não-coisas: reviravoltas do mundo da vida*. 1. ed., Petrópolis: Vozes, 2022b.

MAIA, Patrick. *Entendeu ou quer que eu desenhe?* 2 em 1. 1. ed. São Paulo: Banca do Minhoca, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. v. 28.

MINEIRO, Márcia; D'ÁVILA, Cristina. Construindo Pontes: A Mediação Didática Lúdica no Ensino Superior. *Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 16, n. 37, p. 146–172, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6026>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MINEIRO, Márcia; MOREIRA, Mônica Sousa. Mapas mentais e ludicidade na sala de aula universitária: criatividade, razão e sensibilidade no caminho da aprendizagem. In: FERREIRA, Lúcia

Gracia; MINEIRO, Márcia; SILVA, Mara A. Alves da (org.). *Docência universitária e Formação docente: perspectivas, movimentos e inovação pedagógica*. 1. ed. São Carlos: Pedro & João, 2020. p. 109–127.

MINEIRO, Márcia. Pesquisa de *Survey* e Amostragem: aportes teóricos elementares. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED*, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 284–306, 31 dez. 2020. <https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7677>.

MINEIRO, Márcia. *O essencial é invisível aos olhos: a concepção dos estudantes sobre a mediação didática lúdica na educação superior*. 2021. 447 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/33486>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MINEIRO, Márcia; SILVA, Mara A. Alves Da; FERREIRA, Lúcia Gracia. Pesquisa Qualitativa e Quantitativa: imbricação de múltiplos e complexos fatores das abordagens investigativas. *Momento - Diálogos em Educação*, [s. l.], v. 31, n. 03, p. 201–218, 23 nov. 2022. <https://doi.org/10.14295/momento.v31i03.14538>.

MIRANDA, Ana Telma da Silva. *Mapear para aprender: uso de mapas conceituais e de mapas mentais como recurso de aprendizagem ativa no ensino de Biologia*. 2021. 172 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, 2021. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/3874>. Acesso em: 2 jun. 2025.

MIRANDA, Ana Telma Da Silva; VALLE, Mariana Guelero Do. O que dizem os alunos sobre o uso de Mapas Mentais e Mapas Conceituais para sua aprendizagem? *Educação, Ciência e Cultura*, [s. l.], v. 27, n. 2, 8 nov. 2022. DOI 10.18316/recc.v27i2.9788. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/9788>. Acesso em: 8 jun. 2025.

MOREIRA, Marco Antonio. *Mapas conceituais e aprendizagem significativa*. São Paulo: Centauro Editora, 2010.

NAMPO, Denise Sayuri Oda. *O uso de mapas mentais no processo de ensino-aprendizagem da matemática: uma revisão sistemática da literatura*. 2025. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Foz do Iguaçu, PR, 2025. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7792>. Acesso em: 2 jun. 2025.

NOVAK, Joseph D. *Aprender a aprender*. trad. Carla VALADARES. 1. ed. Coimbra: Pararelo Editora, 1984.

NOVAK, Joseph D; CAÑAS, Alberto J. Building on New Constructivist Ideas and CmapTools to Create a New Model for Education. *Memorias TISE*, Santiago, n. 1,2 y 3, p. 1–6, 2004. Disponível em: <<https://www.ihmc.us/users/acanas/Publications/NewModelEducation/NewModelforEducation.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2025.

NOVAK, Joseph D.; GOWIN, D. Bob. *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press, 1995.

ONTORIA PEÑA, Antonio; BALLESTEROS, A.; MOLINAA RUBIO, Ana; CUEVAS MOYAS, Carmen; VÉLEZ RAMÍREZ, Úrsula; RODRÍGUEZ TAPIZ, Alfonso. *Mapas conceptuales: Una técnica para aprender*. Madrid: Narcea S.A. de Ediciones, 2010 (Educación hoy).

PERRONE, Carlos Vinicius da Silva. *Mapas mentais como recurso de apoio a aprendizagem de geometria plana no pós-pandemia*. 2024. 85 f. Dissertação (Mestrado) – UFRRJ, Serópedica, RJ, 2024. Disponível em: <https://rima.ufrjr.br/jspui/handle/20.500.14407/19182>. Acesso em: 2 jun. 2025.

PIRES, Fabiele Ros; MARQUES, Dianifer Stefane Rocha; MARINHO, Julio Cesar Bresolin. A Utilização de memes e Mapas Mentais e sua Contribuição para a Aprendizagem de Biologia em Tempos de Pandemia. *Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática*, [s. l.], v. 3, n. 1, p. e23006, 28 dez. 2023. <https://doi.org/10.20873/riecim.v3i1.16761>.

PRODANOV, Cleber Cristiano. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. [S. l.]: Universidade Feevale, 2012.

QUAGGIOTTO, Adelberto Andreão. *Mapas conceituais e mentais como auxiliares na aprendizagem significativa de infecções sexualmente transmissíveis*. 2024. 73 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/16717>. Acesso em: 2 jun. 2025.

ROCHA, Jacqueline Dantas Torres da. *A ilustração científica como instrumento para aprendizagem da anatomia e fisiologia humana associada a mapas mentais e jogos*. 2022. 213 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/46407>. Acesso em: 2 jun. 2025.

RODRIGUES, Aline Goulart. *Aprendizagem baseada em problemas e as tecnologias digitais na educação básica: um olhar a partir da escrita coletiva e dos mapas mentais digitais*. 2021. 162 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236539>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SANTANA, Alexandre Baratta. *Sequência didática: uso de mapas mentais e mapas conceituais no auxílio à aprendizagem significativa do conceito de velocidade média, com foco na alfabetização científica*. 2019. 82 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/50580>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SANTIAGO, Bruna Cristina Flausino. *O uso dos mapas mentais no ensino de geografia como possibilidade de inserção do lugar para uma aprendizagem significativa*. 2017. 151 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/6957>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SELMINI, Maikon Cesar. *O uso de mapas mentais no processo de ensino-aprendizagem de física contemporânea*. 2019. 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/183668;000925551;33283010001P5>.

SILVA, Marília Gabriella Lima Lira da. *Mapas mentais na educação de jovens e adultos: experiências de uso como método de auxílio a aprendizagem Natal/RN 2019*. 2019. 82 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28975>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SILVA, Edson Coutinho Da. MAPAS CONCEITUAIS: PROPOSTAS DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO. *Administração: Ensino e Pesquisa*, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 785, 31 dez. 2015. <https://doi.org/10.13058/raep.2015.v16n4.385>.

SILVA, Gabriella Goulart. *Ensinar geografia com a cartografia: a contribuição dos mapas mentais no processo de ensino-aprendizagem de alunos de ensino médio*. 2019. 158 f. Dissertação (Mestrado) – UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, Goiânia, 2019. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/9854>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SOBOTA, Guilherme. Entre os 20 livros mais vendidos em livrarias brasileiras, 12 são livros de colorir. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://www.publishnews.com.br/materias/2025/04/04/entre-os-20-livros-mais-vendidos-em-livrarias-brasileiras-12-sao-livros-de-colorir>. Acesso em: 14 jul. 2025.

TAPIA, Jesús Alonso; FITA, Enrique Caturla. *A motivação em sala de aula: o que é, como se faz*. 11. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

THE BLOKEHEAD. *Mapas Mentales ¡La Guía del Principiante Para Crear Mapas Mentales Paso a Paso!* [J. L.]: Babelcube Inc., 2015.

VYGOTSKY, Lev. *A formação social da mente. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Submetido: 00/00/0000

Aprovado: 00/00/0000

Editor(a) de seção:

DECLARAÇÃO SOBRE DISPONIBILIDADE DE DADOS

(incluir as informações sobre disponibilidade de dados de acordo com o **Formulário de Conformidade com a Ciência Aberta - SciELO** disponível no site do periódico)

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Gabriela Souza Rocha – Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do projeto, Recursos, Visualização, Redação – rascunho original, Redação – revisão e edição.

Márcia Mineiro – Conceitualização, Curação de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Administração do projeto, Recursos, Redação – revisão e edição.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.