

Educação, Inovação e Sustentabilidade na Pesquisa Aplicada

## **Metacognição no aprendizado do adulto profissional na era digital: revisão sistemática**

**Caio Feijó Souza**

ORCID 0000-0003-3617-374X

**Carlos Vital Giordano**

ORCID 0000-0002-5557-9529

**Wagner Antonio Rodrigues Vieira**

ORCID 0000-0002-6026-2825

### **Resumo**

A transformação digital impacta diretamente o processo de aprendizagem nas organizações, exigindo, nesse contexto, maior responsabilidade e autonomia dos aprendizes em seu desenvolvimento. O alto volume de informações e o aumento do conhecimento transmitido de forma assíncrona demandam que o aprendizado organizacional seja fundamentado em abordagens que enfatizem a centralização do aprendiz no processo, como é o caso da andragogia e heurística. A metacognição, como conceito fundamental relacionado a essas abordagens, é o construto escolhido como foco deste estudo, cujo objetivo é analisar a relevância do desenvolvimento das habilidades metacognitivas no aprendizado do adulto profissional na era digital por meio de uma revisão sistemática. O método escolhido visa avaliar o que já foi publicado sobre o assunto à luz de como esses resultados foram obtidos, desde o planejamento até a execução e apresentação dos dados, de maneira explícita e categorizada. O estudo conclui que é possível considerar a metacognição como uma ferramenta importante no processo de aprendizagem de forma mais autônoma para o adulto profissional. No entanto, observa-se a urgência de realizar mais pesquisas semelhantes para analisar e discutir mais profundamente a aplicabilidade da metacognição na aprendizagem do adulto profissional no contexto digital. O estudo também destaca a necessidade de aprimorar o consenso em relação à definição de construtos que apresentam permutabilidade e variações em suas definições, como aprendizado autodirigido, autoeficácia, autorregulação, entre outros. Recomenda-se, portanto, a produção de um maior volume de dados primários nas ciências da educação, bem como uma análise mais detalhada e rigorosa, conforme proposto nos procedimentos da revisão sistemática, um método amplamente utilizado nas ciências médicas para acelerar o avanço do conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Aprender. Cognição. Tecnologia.

### **Abstract**

The digital transformation directly impacts the learning process in organisations, demanding greater responsibility and autonomy from learners in this context. The high volume of information and the increase in asynchronously transmitted knowledge require that organisational learning be based on approaches that emphasise the central role of the learner in the process, as is the case with andragogy and heuristics. Metacognition, as a fundamental concept related to these approaches, is the construct selected as the focus of this study, aiming to analyse the relevance of the development of metacognitive skills in the learning of professional adults in the digital era through a systematic review. The chosen method aims to evaluate what has already been published on the subject in light of how these results were produced, from planning to execution and presentation of data, in an explicit and categorised manner. The study concludes that it is possible to consider metacognition as an important tool in the learning process for professional adults in a more autonomous manner. However, there is an urgent need for further similar research to analyse and discuss more deeply the applicability of metacognition in the learning of professional adults in the digital context. The study also highlights the need to improve consensus regarding the definition of

constructs that present interchangeability and variations in their definitions, such as self-directed learning, self-efficacy, self-regulation, among others. It is recommended, therefore, to produce a greater volume of primary data in the field of education sciences, as well as to conduct a more detailed and rigorous analysis, as proposed in the procedures of the systematic review, a method widely used in the medical sciences to accelerate the advancement of scientific knowledge.

**Keywords:** Learn. Cognition. Technology.

## 1. Introdução

A transformação digital e as mais recentes ferramentas tecnológicas interferem na maneira como as pessoas aprendem nas organizações, uma vez que há a necessidade constante de atualização e uma grande diversidade de formatos e ferramentas para que esse aprendizado ocorra. A forma como o conhecimento é adquirido nas corporações reflete os hábitos pessoais e auxilia na transmissão de informação, participação, treinamentos e momentos de aprendizado. Considerando, por exemplo, que os funcionários tendem a assistir a vídeos, fazer videochamadas, usar softwares de bate-papo, blogs, textos curtos e até redes sociais para trocarem informações (MEISTER; MULCAHY, 2016).

Além disso, outro aspecto muito presente na aprendizagem organizacional atualmente é o aumento da informação assíncrona, seja por áudio, texto ou vídeo.

Os fatores mencionados demandam maior responsabilidade por parte dos funcionários em relação ao seu próprio aprendizado, destacando a autonomia como um fator cada vez mais evidente em cenários de mudanças rápidas e inovações disruptivas, com base em uma abordagem andragógica.

Além da andragogia, outra abordagem discutida no contexto de aprendizado nas instituições, principalmente desde 2020, é a heutagogia ou, como alguns autores descrevem, o aprendizado autodirigido, que apresenta como um de seus pilares a metacognição, termo que nasceu na Psicologia Educacional.

Assim, o presente estudo estabelece como pergunta de pesquisa: há relevância em desenvolver habilidades metacognitivas no aprendizado do adulto profissional na era digital?

## 2 Objetivo

O objetivo geral é o de constatar a relevância de desenvolver as habilidades metacognitivas no aprendizado do adulto no contexto profissional na era digital.

Em apoio ao objetivo geral, estabelecem-se os objetivos específicos:

- (a) Analisar o conteúdo das produções científicas que explorem a relação da metacognição no contexto do aprendizado do adulto em ambiente laboral na era digital por meio de uma revisão sistemática;
- (b) Apresentar síntese das considerações finais e conclusões dos trabalhos para evidenciar se há relevância em desenvolver habilidades metacognitivas no aprendizado no trabalho, devido ao impacto do uso extensivo da tecnologia.

## 3 Referencial Teórico

O avanço da tecnologia da informação e comunicação revolucionou o espaço da educação em diversos âmbitos (PALLIAM et al., 2019). A era digital, nesse sentido, traz consigo uma variedade de dispositivos tecnológicos que, de forma crescente, tornam-se cada dia mais acessíveis aos indivíduos em diferentes contextos, como o educacional e o profissional (GUERRA; MELLADO, 2017).

A transformação digital afeta diretamente o atual panorama de rápidas mudanças, refletindo, por sua vez, a necessidade de aprendizado constante e o possível crescimento de investimentos em educação corporativa (MEISTER; MULCAHY, 2016). Além de estimular momentos de aprendizado contínuo, a tecnologia também influencia a maneira como o processo de aquisição de conhecimento e desenvolvimento de habilidades ocorre.

Para Meister e Willyerd (2010), o aumento de conteúdo digital incita e interfere no modo como os funcionários aprendem e se comunicam. As autoras exemplificam isso por meio de um estudo da McKinsey, uma empresa de consultoria americana, que mostra que o consumo de informação e obtenção de conhecimento pelos funcionários tendem a acontecer de forma semelhante ao que fazem em suas vidas privadas, utilizando blogs, redes sociais corporativas, vídeos, *chats*, manuais, redes sociais, videochamadas, entre outros.

Grande parte dos conteúdos assimilados nos diferentes formatos acontece de maneira assíncrona, e o processo de aprendizagem nas empresas passa a requerer, portanto, cada vez mais responsabilidade do próprio funcionário em um processo cada vez mais autônomo.

Assim, segundo a Andragogia, teoria de aprendizagem cunhada por Malcom Knowles nos anos 1950, é coerente ressaltar que a autonomia se configura como um dos princípios da aprendizagem do adulto. Ainda sobre a abordagem andragógica, esta detém seu foco concentrado no aprendiz de idade adulta e pode ser empregada em âmbitos acadêmicos, escolares e profissionais, uma vez que, segundo Knowles (1980), o adulto é um aprendiz autodirigido capaz de tomar suas próprias decisões (KNOWLES et al., 2014).

Outra abordagem que começa a ganhar mais espaço na aprendizagem do adulto é a heutigogia, já que na fase adulta e dentro deste contexto profissional, o aprendizado nem sempre ocorre por meio da figura típica do ‘professor’ ou ‘treinador’ e de forma linear (BLASCHKE; KENYON; HASE, 2014).

Blaschke (2018) afirma que um dos princípios-chave que compõe o aprendizado heutigógico é a metacognição, construto cunhado por John H. Flavell. Embora o termo seja frequentemente definido de forma simplificada como o processo de “pensar sobre o pensamento”, para Livingston (2003), a metacognição gera muito debate, uma vez que pode ser confundida ou até mesmo usada de forma intercambiável com outros termos, como por exemplo, a autorregulação ou autoeficácia.

Souza (2015) traz a seguinte definição de metacognição no contexto de aprendizagem:

No que concerne às estratégias metacognitivas, elas estão relacionadas à capacidade de pensar sobre os próprios pensamentos, o que permite ir muito além da apreensão de noções baseadas unicamente em fatos. Saber quais estratégias escolher, como aplicá-las, quando e onde as adotar são condições necessárias para uma aprendizagem eficaz (SOUZA, 2015, p. 40).

Souza (2014) sugere a inserção do desenvolvimento de habilidades metacognitivas no desenho de currículos de qualquer segmento escolar, já que, segundo a autora, o estudante será mais capaz de se tornar responsável pelo seu aprendizado por meio do ensino de estratégias de aprendizagem. Ainda, de acordo com a mesma autora, existem pesquisadores que recomendam que as habilidades metacognitivas sejam trabalhadas de forma sistematizada e explícita.

Em contextos digitais, a metacognição apresenta relevância, pois o aprendiz precisa estar mais consciente de seu próprio processo de aprendizagem ao lidar sozinho com as diversas ferramentas *online* disponíveis e avaliar a confiabilidade e credibilidade das informações que o ajudarão na construção do seu conhecimento (WILLINGHAM, 2021).

Embora a metacognição seja amplamente difundida no contexto escolar, há estudos que comprovam sua aplicabilidade no ambiente corporativo. Para Conway-Smith (2023), os funcionários precisam desenvolver sua competência para planejar, filtrar, classificar e analisar dados e informações de forma eficaz diante do avanço das tecnologias da informação. McCarthy and Garavan (2008) complementam essa visão afirmando que o desenvolvimento de habilidades metacognitivas pode ser um tópico mais discutido pelas áreas de recursos humanos.

Lyons and Bandura (2019) investigaram a correlação de metacognição e desempenho no âmbito profissional. O objetivo do estudo deles não foi de estabelecer uma relação direta de causa e efeito e os autores evidenciaram a necessidade de aprofundamento. Entretanto, a análise mostrou indícios positivos na relação entre desempenho no trabalho e o uso de estratégias metacognitivas.

De qualquer forma, constata-se a escassez de estudos que relacionam a metacognição com o aprendizado do adulto profissional e o presente artigo visa contribuir com a pesquisa acadêmica nesse âmbito.

#### **4. Método**

O método de pesquisa selecionado é a revisão sistemática que, segundo os autores Gough, Thomas e Oliver (2017), configura-se como uma forma de revisão da pesquisa existente usando métodos explícitos e responsáveis. O objetivo da revisão sistemática se pauta em avaliar o que já está sendo estudado sobre o assunto antes de produzir mais conhecimento. Os estudos existentes devem ser analisados por um método sistemático apropriado e rigoroso, de forma explícita, para que as conclusões possam ser interpretadas e avaliadas à luz de como os resultados foram produzidos.

De acordo com Sampaio e Mancini (2007), a revisão sistemática representa método formal de resumir e sistematizar informações obtidas em estudos relacionados com a pergunta de pesquisa. Os autores apresentam três passos para a condução deste tipo de investigação: planejamento, execução e apresentação dos dados.

Assim, com base nas orientações de Sampaio e Mancini (2007), adotou-se cinco passos no estudo:

- 1) Definição clara da pergunta:

- a) Conforme mencionado, a pergunta é: há relevância em desenvolver habilidades metacognitivas no aprendizado do adulto profissional na era digital?
  - b) A partir da pergunta, o que norteou a seleção dos artigos foi a associação entre os temas “metacognição”, “aprendizado do adulto” e “tecnologia”;
  - c) Limitou-se na busca das bases de dados, palavras-chave e estratégias:
    - (i) Utilizando o software Publish or Perish (versão 8), realizou-se busca na base de dados do Google Scholar com as seguintes palavras-chave: "metacognition" and "learning" and "training" and "adult" and "technology" and "corporate" and "business" and "andragogy". Encontradas 265 publicações;
    - (ii) Considerou-se somente publicações em inglês dos últimos cinco anos (2019-2023). O universo de publicações em língua inglesa permite maior abrangência dos estudos, mesmo não se tratando diretamente do cenário brasileiro.
- 2) Estabelecimento de critérios para seleção das publicações acadêmicas analisadas, justificando inclusões e exclusões:
- a) Das 265 publicações encontradas, realizou-se triagem inicial para identificar os artigos que mais tinham proximidade com a pergunta de pesquisa. A triagem consistiu em análise de cada título e resumo dos trabalhos acadêmicos fornecidos pela extração automática do POP em tabela de Excel;
  - b) Excluíram-se as publicações que não continham o termo “metacognição” no título ou na coluna “abstract” fornecida pela extração em formato CVS pelo POP;
  - c) Do total de 265 publicações, 25 apresentaram, no título e na coluna “abstract” fornecida pelo POP, indícios mais sólidos de associação entre metacognição e o aprendizado do adulto profissional em um contexto que considera tecnologia e as transformações digitais;
  - d) Elaborou-se segunda triagem a fim de analisar essas 25 publicações. Neste momento, considerou-se os seguintes dados: título, resumo e conclusão;
  - e) Ao final, selecionou-se sete artigos, duas teses e um capítulo de *e-book*, lidos e analisados na íntegra e em profundidade.
- 3) Preparo de um resumo sintetizando as informações incluídas na revisão:
- a) No Quadro 1, incluíram-se informações gerais sobre o artigo:
    0. Tipo de publicação: artigo, tese ou capítulo de livro;
    1. Nomes dos autores;
    2. Região;
    3. Ano de publicação;
    4. Título;
    5. Descrição de como o item ‘metacognição’ é inserido na pesquisa.
  - b) No Quadro 2, apresentou-se uma síntese narrativa dos estudos analisados com base nos tópicos sugeridos por Garrard (2011) na condução de revisões sistemáticas:
    1. Objetivos da pesquisa;
    2. Principais resultados e contribuições;

3. Métodos utilizados: instrumentos, procedimentos, amostra de análise de dados;
  4. Fortalezas e Lacunas identificadas.
- c) No Quadro 3, encontra-se análise crítica das publicações em relação às perguntas de pesquisa. Os itens analisados:
1. Há embasamento teórico sobre o construto da metacognição?
  2. Há embasamento teórico sobre particularidades do aprendizado do adulto?
  3. Considera-se o contexto tecnológico/digital no aprendizado?
  4. O estudo demonstra diretamente a relação entre metacognição, aprendizado do adulto e o contexto tecnológico?
  5. Pode-se inferir a relevância da metacognição no aprendizado do adulto no contexto tecnológico?
- d) Por fim, criou-se consideração que informa a resposta à pergunta inicial: há relevância em desenvolver habilidades metacognitivas no aprendizado do adulto profissional na era digital?

## **5. Resultados e Discussão**

Iniciam-se os resultados e discussão por meio de um resumo e análise das publicações acadêmicas selecionadas, organizadas nos Quadros 1, 2 e 3. O texto dos quadros foram feitos em fonte 8 pela melhor acomodação dos textos e facilitar a visualização do leitor.

Observa-se que na análise sobre métodos, pontos fortes e lacunas identificadas (Quadro 2, colunas 3 e 4), não foi introduzido nenhum detalhe sobre a validade das amostras apresentadas em pesquisas de dados primários – análise se teve as avaliações e observações dos próprios autores com questionamentos hipotéticos sobre a validação dos resultados de amostragem.

## 5.1. Resumo e análise das publicações acadêmicas selecionadas

**Quadro 1** Informações gerais

0. Publicação	1. Tipo	2. Autor(es)	3. Região	4. Ano	5. Título	6. Descrição de como o item 'metacognição' é inserido na pesquisa
A	Artigo	Gillaspy, E.; Vasilica, C.	Reino Unido	2021	<i>Developing the digital self-determined learner through heutagogical design</i>	O foco do estudo está na relação entre heutagogia e o desenvolvimento do aprendiz autodeterminado. O artigo aborda o construto <b>metacognição</b> dentro de princípios que constituem a abordagem heutagógica de ensino-aprendizagem.
B	Artigo	Agonács, N.; Matos, J.F.	Portugal	2019	<i>Heutagogy and self-determined learning: a review of the published literature on the application and implementation of the theory</i>	A justificativa do artigo parte da premissa de que o local de trabalho em constante mudança exige aprendizes rápidos, uma vez que a aquisição de conhecimento e habilidades têm se tornado cada vez mais responsabilidade do indivíduo. O termo <b>metacognição</b> é abordado como componente crucial da heutagogia.
C	Artigo	Lim, D.H., Chai, D.S., Park, S. and Doo, M.Y	EUA	2019	<i>Neuroscientism, the neuroscience of learning: An integrative review and implications for learning and development in the workplace</i>	Ao abordar neurociência no contexto profissional, uma das questões norteadoras da pesquisa é a identificação de importantes estratégias de aprendizado no ambiente de trabalho. Os autores citam a <b>metacognição</b> como conceito importante da neurociência do aprendizado cognitivo.
D	Artigo	Stoten, D.	Reino Unido	2020	<i>Practical Heutagogy: Promoting Personalized Learning in Management Education</i>	Nesta revisão de literatura, o termo primário da busca foi heutagogia. Contudo, outros termos estavam relacionados com frequência, sendo <b>metacognição</b> um dos principais - inclusive, é citado como um dos principais aspectos que compõem a heutagogia.
E	Artigo	Vedhathiri, T.	Índia	2021	<i>Self-Regulated Learning (SRL) Strategies on Engineering Faculty Members, Executives, And Students</i>	O termo <b>metacognição</b> é frequentemente acionado como uma das etapas do processo de autorregulação da aprendizagem. Nota-se, contudo, falta de clareza de uma definição de como a metacognição foi implementada e desenvolvida dentro da pesquisa conduzida.
F	Artigo	Zhu, M., Bonk, C. J., & Doo, M. Y	EUA	2020	<i>Self-directed learning in MOOCs: exploring the relationships among motivation, self-monitoring, and self-management</i>	A fundamentação teórica indica o processo de <b>metacognição</b> como um componente crítico do aprendizado autodirigido, principalmente dentro do contexto de cursos <i>online</i> e no contexto do aprendizado do adulto.

<b>G</b>	Artigo	Zhu, M., Bonk, C. J	EUA	2020	<i>Technology Tools and Instructional Strategies for Designing and Delivering MOOCs to Facilitate Self-monitoring of Learners</i>	O artigo descreve as habilidades de automonitoramento como processos cognitivos e metacognitivos. A publicação exemplifica também como a <b>metacognição</b> foi facilitada pelos instrutores de MOOC por meio de encorajamento de reflexão e desenvolvimento do pensamento crítico.
<b>H</b>	Tese	Cronrath, P.	EUA	2020	<i>Corporate Trainers' Intent to Adjust Training Programs for Fostering Employee Self-Efficacy</i>	A justificativa do estudo é que desenvolver eficácia se faz relevante para manter os funcionários atualizados com as tendências tecnológicas. Embora o construto abordado amplamente seja a autoeficácia, há fundamentação teórica sobre <b>metacognição</b> . Vale ressaltar que os termos autoeficácia e metacognição, originalmente, são distintos, mas apresentam permutabilidade em suas definições.
<b>I</b>	Tese	Cole, A.	EUA	2022	<i>Understanding self-efficacy in search as self-determined learning</i>	Para a autora, aprender em ambientes digitais - especialmente quando necessário - significa ser capaz de encontrar, avaliar e usar informações rapidamente. Além de autoeficácia, outro conceito vastamente abordado é o de <b>metacognição</b> . Há, inclusive, um debate mostrando as similaridades, diferenças e relação entre os construtos.
<b>J</b>	Capítulo e-book	Sale, D.	Singapura	2020	<i>Creative Teachers: Self-directed learners</i> Capítulo 3: <i>Metacognitive Capability: The Superordinate Competence for the Twenty-First Century</i>	O foco da publicação é o campo da educação e o capítulo destaca a <b>metacognição</b> como relevante para todas as atividades profissionais e humanas, em sua aprendizagem e carreiras, além de apresentar níveis mais elevados de bem-estar pessoal.

**Fonte:** Autores (2023)



**Quadro 2 Síntese narrativa dos estudos analisados**

0. Publi- cação	1. Objetivo da pesquisa	2. Principais resultados e contribuições. De acordo com a pesquisa ...	3. Métodos utilizados: Instrumentos, procedimentos, amostra de análise	4. (+) Fortalezas / (-) Lacunas identificadas
A	Entender se a abordagem heurística em cursos de enfermagem pode promover o desenvolvimento do aprendiz digital autodeterminado.	Adotar uma abordagem heurística em um processo de ensino-aprendizagem contribui para o desenvolvimento do aprendiz autodeterminado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo empírico qualitativo; estudo de caso;</li> <li>• Transcrições de um vídeo foram analisadas dentro uma estrutura pré-definida com base nos cinco princípios-chaves de heurística;</li> <li>• 22 alunos de um curso de enfermagem participaram do estudo.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Há embasamento teórico sólido e diferentes pesquisadores confrontaram sua coleta de dados usando as mesmas métricas.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O número de participantes (22) pode impactar na qualidade e precisão do resultado.</li> </ul>
B	Identificar quais evidências empíricas existem na prática da heurística e no estado da arte da pesquisa de campo, bem como identificar possíveis lacunas dos estudos.	(i) Há limitação dos estudos em algumas dimensões da heurística; (ii) há necessidade de mais dados estatísticos quantitativos que possam fornecer evidência de aspectos importantes da teoria; (iii) há limitação no que concerne à natureza da distribuição geográfica e cultural dos pesquisadores; (iv) há uma forte presença da heurística em ambientes de aprendizagem <i>online</i> ou híbridos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de literatura;</li> <li>• Bibliometria;</li> <li>• 52 bases de dados foram consultadas;</li> <li>• 172 publicações foram selecionadas para filtragem e revisão adicional;</li> <li>• 69 publicações empíricas foram analisadas integralmente: características de publicação, características de estudos primários e características dos participantes.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande número de bases de dados;</li> <li>• Clareza na seleção dos estudos.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita que a maioria dos estudos analisados não apresentam clareza na metodologia. Ou seja, o estudo apresenta limitação como consequência da limitação ou falta de clareza metodológica de outros estudos. Mas a limitações das publicações que compõem a bibliometria poderiam ser detalhadas a fim de gerar contribuições mais ricas acerca de recomendações de pesquisa empíricas que analisam a prática heurística.</li> </ul>
C	Realizar uma revisão integrativa sobre a relação de influência da neurociência e do aprendizado no local de trabalho, incluindo implicações aplicáveis para a pesquisa e prática de desenvolvimento de Recursos Humanos.	Com base em estudos de neurociência no contexto de desenvolvimento de Recursos Humanos, os autores colocam o estudo como uma tentativa acadêmica de determinar como conectar a neurociência e o desenvolvimento de recursos humanos como um ponto de partida para desenvolver e criar teorias mais sólidas e práticas organizacionais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de literatura integrativa;</li> <li>• Bibliometria;</li> <li>• Em diversas bases de dados, uma busca foi feita com palavras-chaves que canalizassem em publicações dentro do contexto de neurociência e aprendizado no trabalho;</li> <li>• A amostra final de revisão consistiu em 93 estudos (entre artigos e livros/capítulos de livros);</li> <li>• Os resultados foram resumidos e apresentados em quatro categorias: a estrutura e funções do cérebro; aprendizado cognitivo e afetivo na neurociência; teorias e modelos de aprendizado baseados no cérebro; e estratégia.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O estudo propõe uma reflexão pertinente ao fazer a tentativa acadêmica de conectar neurociência e aprendizado no trabalho.</li> <li>• O trabalho traz compreensão interessantes sobre elementos centrais da neurociência e aprendizagem, incluindo o aprendizado baseado no cérebro, programas de treinamento e abordagens neurocientíficas.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A publicação não detalhada o material e método dos estudos analisados e, portanto, não mostra a qualidade e credibilidade deles.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• A maioria dos estudos empíricos estão no contexto educacional e não de trabalho. Os próprios autores recomendam mais pesquisas empíricas que investigando hipóteses de aprendizado e neurociência no contexto profissional</li> </ul>
D	<p>Destacar os benefícios tanto para organizações quanto para indivíduos ao adotar a heurística na educação em gestão para desenvolver a capacidade individual por meio de exemplos que perpassam o aprendizado de estudantes universitários a posições seniores nas organizações.</p>	<p>O artigo convida os profissionais da área de educação no contexto de gestão a considerarem como abordagens heurísticas podem ser implementadas na prática para atender às necessidades dos aprendizes. Segundo o estudo, uma das habilidades-chaves que compõem o desenvolvimento de gestores é a metacognição.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão sistemática de literatura relacionando heurística com teoria de aprendizagem;</li> <li>• Principais termos utilizados na busca (feita na internet e em biblioteca): <i>heuristics, capability-based training, reflexivity, metacognition, responsible management.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 85 publicações (artigos e livros), datas principalmente depois dos anos 2000 foram categorizadas num mapa mental – a síntese foi apresentada de forma narrativa na discussão do artigo.</li> </ul> </li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O artigo traz uma reflexão pertinente sobre o uso da abordagem heurística no contexto de educação de lideranças por meio de uma ampla referência teórica.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embora considerada uma revisão sistemática, não foi apresentado em detalhes um processo explícito e claro das publicações que compuseram o artigo. Mais aprofundamento nessa revisão forneceria contribuições mais assertivas acerca do tema.</li> </ul>
E	<p>Demonstrar como a implementação de estratégias de autorregulação no planejamento do curso pode impactar o desempenho de estudantes de engenharia no curso e no ambiente de trabalho.</p>	<p>O design instrucional baseado na autorregulação e autoeficácia aprimoraria o desempenho e a competência dos estudantes de engenharia, tornando-os preparados para a indústria. É necessário treinar o corpo docente na elaboração de programas de desenvolvimento executivo patrocinados por várias empresas no estado. O resultado avaliado após 5 anos demonstra uma melhoria substancial no desempenho da organização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de caso;</li> <li>• 30 membros de 6 escolas de engenharia na região sul da Índia foram instruídos sobre princípios de do aprendizado autodirigido, andragogia, sistema cognitivo, sistema metacognitivo etc;</li> <li>• Foram analisados os resultados nas avaliações dos estudantes antes e depois do treinamento dos professores para avaliar o resultado da intervenção.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O número da amostra é significativo.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Há algumas evidências de maior aprofundamento no estudo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embora os estudantes tenham tido melhor aproveitamento nas avaliações antes e depois da intervenção, não há detalhamento se houve mudança nos testes ou se o processo seletivo teve mudanças o que poderia impactar no desempenho de alunos do primeiro ano;</li> <li>• Na discussão, o autor fala sobre “inferência” de resultados enquanto na conclusão, há uma afirmação de causa e efeito;</li> <li>• Na conclusão, fala-se sobre melhora nos resultados das faculdades nos últimos 5 anos. Este tipo de informação não é detalhado ao longo da publicação.</li> </ul> </li> </ul>
F	<p>Investigar as relações entre os componentes do Aprendizado Autodirigido em ambientes de MOOC (<i>Curso Online Aberto e Massivo</i>) e descobrir se a motivação dos estudantes impacta suas habilidades de autoavaliação e autogerenciamento,</p>	<p>Modelos que apoiem instrutores de MOOCs a entender melhor os componentes do aprendizado autodirigido e as consequências podem ser eficazes na retenção de alunos e nas taxas de completude dos cursos. Compreender as habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Survey</i> com 29 perguntas numa escala de <i>likert</i> que incluía 10 itens sobre autogerenciamento, 9 itens sobre motivação e 10 itens sobre automonitoramento;</li> <li>• Respondentes: 322 alunos matriculados em Cursos Online Abertos e Massivos de psicologia, matemática e inglês.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O tópico ‘aprendizado autodirigido’ dentro do contexto de MOOCs é relevante e a fundamentação teórica é ampla;</li> <li>• Procurou-se segmentar variáveis como gênero e idade.</li> </ul>

	e se as habilidades de autoavaliação impactam o autogerenciamento em ambientes de aprendizado de MOOC.	de Aprendizado Autodirigido como autoavaliação, autogerenciamento e motivação ganharão mais importância à medida que novas formas de aprendizagem aberta e online surgirem e evoluírem. Estudo adicional sobre o tema precisa surgir à medida que novas tecnologias e métodos instrucionais emergem.		<p>(-)</p> <p>Há algumas evidências de maior aprofundamento no estudo – alguns dos itens abaixo estão, inclusive, descritos no estudo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amostra pequena para o universo de estudantes em MOOCs; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os itens do questionário poderiam ser especificados no artigo.</li> </ul> </li> <li>• A relação entre autogerenciamento, motivação e automonitoramento não foi detalhadamente explicada;</li> <li>• O escopo do estudo foi muito amplo e as conclusões tendem a perder objetividade.</li> </ul>
G	Investigar como instrutores de MOOCs (Cursos Online Aberto e Massivo) desenham e entregam os cursos para facilitar as habilidades de automonitoramento dos estudantes e como as tecnologias são empregadas para apoiar as habilidades de automonitoramento dos estudantes.	As descobertas deste estudo fornecem ideias para instrutores e designers instrucionais sobre o planejamento e entrega de MOOCs para facilitar a autoavaliação dos estudantes no Aprendizado Autodirigido. As descobertas também oferecem implicações para educadores que projetam programas para melhorar as taxas de retenção e conclusão de MOOCs, embora de forma indireta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survey conduzida online com 198 respostas válidas;</li> <li>• Entrevista semiestruturada com 22 instrutores voluntários;</li> <li>• Avaliações dos cursos desenhado pelos 22 entrevistados;</li> <li>• Os dados acima passaram por uma triangulação.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A pesquisa apresenta um escopo mais específico: automonitoramento – isso ajuda na definição do método de coleta de dados;</li> <li>• A triangulação dos dados ajuda a ter uma análise menos enviesada e mais abrangente: houve cruzamento a visão do estudante com a visão do instrutor.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os resultados e discussão poderiam se ater mais a dimensão de automonitoramento – outros construtos acabaram sendo inseridos na discussão como, por exemplo, motivação e autoavaliação sem explicitar a relação deles com as perguntas de pesquisa;</li> <li>• Os autores relatam que a amostra poderia ser maior.</li> </ul>
H	Determinar se o desenvolvimento da autoeficácia em programas de treinamento corporativo é considerado em indivíduos de diferentes gerações em diferentes níveis de posição dentro de uma organização.	O pesquisador demonstrou que o desenvolvimento da autoeficácia não está sendo considerado em todas as sessões de treinamento para os funcionários, o que indicaria que a transferência de conhecimento não está sendo otimizada em todas as sessões conduzidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo transversal</li> <li>• Survey – por meio de uma escala de <i>likert</i>, o questionário incluiu perguntas de resposta fechada e pôde ser analisado estatisticamente atribuindo valores a cada resposta. As perguntas foram criadas a partir da estrutura de autoeficácia de Bandura, com base em fatores pessoais, comportamentais e ambientais.</li> <li>• Responderam ao questionário diferentes profissionais de várias áreas que se consideram em posições de “treinadores”.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O estudo e a justificativa mostram-se relevantes e o questionário foi produzido com base no autor referência quando se trata do construto de autoeficácia: Bandura.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A falta de clareza do público-alvo onde os dados foram coletados tende a prejudicar as conclusões – exemplos. Muitos profissionais que responderam à pesquisa não tinham clareza se poderiam se considerar “treinadores” uma vez que o papel de</li> </ul>

				<p>treinar que exercem em suas empresas, por vezes, era algo secundário e o faziam devido ao grau de experiência em seus cargos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muitos dos questionários foram respondidos numa velocidade onde pode se questionar se realmente houve leitura e reflexão adequada para as respostas.</li> </ul>
I	<p>Compreender como apoiar os aprendizes no trabalho examinando seus processos de autoeficácia ao aprender usando <i>softwares</i> de busca.</p>	<p>A pesquisa contribui com uma escala de autoeficácia parcialmente validada para uso em contextos de 'Aprendizagem como busca' na aprendizagem no trabalho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa exploratória</li> <li>• Concentrou-se em profissionais de experiência inicial (0 a 3 anos de experiência) na área de experiência do usuário (UX).</li> <li>• Divido em duas fases: (1) desenvolvimento e avaliação da escala de autoeficácia; e (2) um estudo de métodos mistos que utilizou a escala SALSE construída e entrevistas baseadas em dados.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinação de métodos para maior robustez acadêmica: uso de literatura seminal com publicações mais recentes; visão de estudiosos da área; entrevistas etc;</li> <li>• As limitações estão colocadas de forma clara e objetiva mostrando os caminhos a serem percorridos na melhoria da pesquisa.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os estudos foram conduzidos durante períodos críticos da pandemia da COVID-19 o que pôde influenciar o estado mental e emocional dos participantes e, como consequência, reduzir o senso de autoeficácia;</li> <li>• Muitas entrevistas foram conduzidas por e-mail por falta de tempo dos respondentes.</li> </ul>
J	<p>O capítulo sustenta que metacognição é competência principal do século 21. A publicação traz a definição, evolução e papel da metacognição no mundo da educação e da aprendizagem.</p>	<p>Uma das principais conclusões é que mesmo a metacognição sendo cada vez mais incluída nas definições das chamadas competências do século XXI, pelos motivos explicados e ilustrados extensivamente no capítulo, esta ainda é relativamente subdesenvolvida no contexto educacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão de literatura</li> <li>• 78 referências</li> <li>• Por se tratar de um capítulo de e-book, não foi especificado o critério de busca e seleção das referências.</li> </ul>	<p>(+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O e-book contém amplas referências. O texto é escrito de forma clara e com exemplos;</li> <li>• Busca-se contrastar e complementar a definição de metacognição com construtos similares.</li> </ul> <p>(-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por se tratar de um capítulo de um e-book com foco em ciência cognitiva e tecnologia, há pouca abrangência sobre metacognição no contexto tecnológico e digital.</li> </ul>

Fonte: Autores (2023)

**Quadro 3** Análise crítica das publicações em relação ao escopo da pesquisa

0. Publi- cação	1. Meta- cognição	2. Aprendiza- do do adulto	3. Contexto tecnológico	4. Associação direta das três dimensões	5. Inferência
A	Sim	Sim	Sim	Não	Sim. Uma vez que a metacognição constitui um dos aspectos que formam a abordagem heurística e, de acordo com a pesquisa, faz-se necessário uma abordagem mais centralizada no aprendiz no contexto de crescimento de ferramentas digitais.
B	Sim	Sim	Sim	Não	Não.
C	Sim	Sim	Sim	Não	Sim. Embora o estudo indique mais aprofundamento empírico, os autores citam que há uma demanda crescente pela ativação de metacognição no trabalho, uma vez que é um processo importante no aprendizado cognitivo.
D	Sim	Sim	Sim	Não	Sim. Metacognição aparece como habilidade-chave a ser desenvolvida por profissionais de gestão.
E	Sim	Sim	Sim	Não	Sim. Fica evidente a importância da metacognição dentro do processo de <i>design</i> instrucional que tinha como objetivo desenvolver autorregulação e, como consequência, o desempenho acadêmico e profissional dos estudantes do curso.
F	Sim	Sim	Sim	Não	Sim. Metacognição é colocado como um componente-chave no processo de desenvolvimento do aprendizado autodirigido em cursos online.
G	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim. Os autores colocam que o momento é propício para investigar se os processos cognitivos e metacognitivos podem ser aprimorados e transferidos para outros contextos e situações relacionadas à aprendizagem.
H	Sim	Sim	Sim	Não	Não.
I	Sim	Sim	Sim	Não	Não.
J	Sim	Sim	Não	Não	Sim. O estudo mostra a importância da metacognição no âmbito escolar e profissional e evidencia que a regulação do próprio pensamento se faz mais necessária com tantas distrações e estímulos no contexto digital.

**Fonte:** Autores (2023)

Itens analisados:

1. Há embasamento teórico sobre o construto da metacognição?
2. Há embasamento teórico sobre particularidades do aprendizado do adulto?
3. Considera-se o contexto tecnológico/digital no aprendizado?
4. O estudo demonstra diretamente a relação entre metacognição, aprendizado do adulto e o contexto tecnológico?
5. Pode-se inferir a relevância da metacognição no aprendizado do adulto no contexto tecnológico?

## 5.2. Análises e discussão

Iniciam-se as análises e discussão pela análise do Quadro 1.

### 5.2.1. Análise Quadro 1

A pergunta de pesquisa buscou a relação de metacognição no aprendizado no trabalho na era digital. Mesmo direcionando a busca com o termo ‘metacognição’ na base de dados, conforme descrito no item 4 (Método), outros construtos e terminologias como heutagogia, aprendizado autodirigido, aprendizado autodirecionado e autoeficácia se mostraram predominantes como lente teórica no escopo das publicações selecionadas para a revisão sistemática.

Considerando o objetivo principal deste artigo, a coluna 6 do quadro 1 possui uma descrição de como o conceito ‘metacognição’ é inserido nos trabalhos acadêmicos analisados. Nota-se que, de forma geral, metacognição, nas pesquisas selecionadas, é considerada como:

- a) **Parte** fundamental dos princípios da heutagogia;
- b) **Componente** dentro do processo de autorregulação, aprendizado autodirigido ou autodirecionado;
- c) Um **conceito** importante dentro da neurociência da aprendizagem.

Como as definições de metacognição apresentam nuances e variações, identifica-se a necessidade de mais aprofundamento teórico para concluir as diferenças, similaridades e complementaridades entre metacognição e os construtos citados acima. Nos artigos H, I e J, há uma tentativa mais clara e explícita de fazer essa diferenciação semântica.

A palavra ‘andragogia’ foi a selecionada no campo de busca, pois é a mais popular no que tange ao aprendizado do adulto. No entanto, a abordagem ‘heutagógica’ foi a mais enfatizada nas publicações que mais se aprofundam nos estudos de metacognição no aprendizado do adulto, no contexto profissional, em um panorama de uso crescente da tecnologia.

### 5.2.2. Análise Quadro 2

Embora as pesquisas acadêmicas apresentem diferenças em seus objetivos, há uma linha central entre elas que é de evidenciar e comprovar a necessidade de mais responsabilidade dos aprendizes pelo seu aprendizado diante de um contexto profissional em mudanças aceleradas como consequência da tecnologia e seus impactos no mercado e sociedade.

Dentre as principais contribuições e resultados apresentados nas pesquisas, destacam-se:

- a) A autodeterminação do aprendiz no trabalho pode ser promovida por meio de uma abordagem mais heutagógica;
- b) Autorregulação e autoeficácia podem melhorar desempenho dos aprendizes
- c) Apoiar instrutores de cursos *online* a entenderem como princípios de aprendizado autodirigido podem ser incorporados no planejamento das aulas impactam na retenção e desempenho dos estudantes;
- d) Promover autoeficácia no aprendizado no trabalho pode otimizar custos e tempo de treinamento;

- e) Evidenciar a necessidade de mais aprofundamento nos estudos que relacionam neurociência no contexto de desenvolvimento de Recursos Humanos;
- f) Metacognição é uma das habilidades-chaves no desenvolvimento de liderança e das chamadas competências do século 21.

Vale destacar que as contribuições acima foram tiradas dos próprios textos publicados. Na coluna 4, do Quadro 2, há uma avaliação dos pontos fortes e das lacunas identificadas principalmente acerca do método utilizado. Em termos gerais, nestes artigos, há amplo espaço de melhoria sobre o aprofundamento na coleta de dados e resultados, o que pode levar a um questionamento acerca da efetividade dos resultados.

Seis estudos são primários e os quatro são secundários. Dos seis estudos primários, cinco deles - os artigos A, E, F, G, H - ou não apresentaram aprofundamento no método utilizado para coleta e observação dos resultados ou tiveram amostras pequenas. O estudo I foi o que mais apresentou consistência acadêmica e o que mais especificou as limitações do estudo e quais eram as necessidades de aprofundamento.

Dos estudos secundários, a maioria apresentou referência bibliográfica ampla e as justificativas apresentadas se mostraram muito relevantes. Contudo, não há, de forma geral, clareza sobre o grau de confiabilidade dos dados.

No artigo B, por exemplo, os autores justificam a limitação da revisão de literatura como consequência da limitação dos dados nas pesquisas primárias. Mas não há uma especificidade de quais são essas limitações em tais estudos. Isso evidencia a necessidade da condução de revisões sistemáticas de literatura com mais frequência no campo da educação profissional, uma vez que esse tipo de metodologia é uma forma de revisar a pesquisa existente com apoio de métodos explícitos e responsáveis, conforme citado no item 4 deste trabalho.

### **5.2.3. Análise Quadro 3**

Com exceção do capítulo de livro - publicação J - todas as outras pesquisas analisadas trazem embasamento teórico sobre as três dimensões teóricas presentes na pergunta de pesquisa: metacognição, aprendizado do adulto e impacto do contexto tecnológico e digital no aprendizado.

Em somente uma das nove pesquisas selecionadas, há associação direta entre essas dimensões, ou seja, dentro desta amostra, não há nenhuma evidência direta da associação que aponte assertivamente a relevância ou impacto de se trabalhar a metacognição no aprendizado do adulto em contextos em que há forte presença de tecnologia e ferramentas digitais.

Entretanto, a revisão sistemática indica (coluna 5 do quadro 3), por inferência, que existem fortes indícios de que o desenvolvimento de habilidades de metacognição pode ser relevante no aprendizado do adulto que, por sua vez, é influenciado pela evolução tecnológica. O construto da metacognição, sua definição e aplicação são frequentemente referidos como elementos cruciais do processo de aprendizagem do adulto que exige cada vez mais autonomia devido ao cenário de ferramentas digitais.

Diante dos aspectos analisados acima, afirma-se que o presente estudo mostra algumas limitações:

- a) A pesquisa pode ser continuada com acréscimo de mais trabalhos acadêmicos provenientes de outras bases de dados para fins confirmatórios. Hallinger (2013) sugere que revisões sistemáticas sejam caracterizadas por procedimento de buscas exaustivos;
- b) A grande maioria das buscas iniciais está relacionada ao âmbito escolar, enquanto ainda há poucas pesquisas que abordam a metacognição na educação profissional ou na aplicação do ambiente de trabalho;
- c) Como já mencionado anteriormente, metade dos estudos é baseado em dados secundários e os estudos com dados primários, em geral, não levam em consideração amostras muito grandes. Deduz-se que mais estudos empíricos e pesquisas de campo, com maiores amostras, poderiam contribuir com o problema de pesquisa.

## 6. Considerações finais

Embora este artigo se concentre inicialmente na metacognição, outros conceitos, como heutagogia, aprendizado autodirigido e autoeficácia, tornaram-se proeminentes nas publicações analisadas. Os resultados indicaram que a metacognição é frequentemente considerada uma parte essencial dos princípios da heutagogia, além de ser um componente-chave na autorregulação e um conceito relevante na neurociência da aprendizagem. No entanto, devido às diferenças nas definições de metacognição, é necessária uma análise mais aprofundada para compreender as distinções e semelhanças entre esses construtos (Análise no Quadro 1).

A investigação também destacou a crescente ênfase na heutagogia em contextos de aprendizado adulto, especialmente em ambientes tecnológicos, além de enfatizar a importância de promover a responsabilidade do aprendiz em cenários de trabalho em constante evolução devido à tecnologia (Publicações A, B e D).

As análises reconheceram algumas limitações, como a necessidade de realizar buscas mais abrangentes em bases de dados extensas, a predominância de pesquisas no contexto escolar em comparação com a educação profissional, amostras pequenas em estudos empíricos e a falta de clareza sobre a confiabilidade dos dados em pesquisas secundárias.

Por meio da revisão sistemática realizada e dos dados analisados nas publicações científicas selecionadas, não há uma indicação direta de que exista uma associação significativa entre metacognição e aprendizagem de adultos na era digital (Quadro 3, coluna 4).

Entretanto, o construto metacognitivo é frequentemente apontado como um aspecto crucial em processos de aprendizagem que exigem maior autonomia por parte do aprendiz em contextos profissionais (como organizações, cursos técnicos ou universitários).

A pesquisa reforça que o termo metacognição é pertinente no aprendizado de adultos e há indícios de que a abordagem heutagógica desempenhe um papel significativo em contextos de aprendizagem que exigem autonomia e uso de ferramentas digitais por parte das pessoas.

Nesse sentido, mais investigações sobre o assunto são necessárias, seja por meio do levantamento de publicações acadêmicas em outras bases de dados ou por meio de estudos empíricos, para que se confirme, de maneira mais precisa,



a necessidade de estabelecer métodos formais, sistematizados e explícitos para desenvolver habilidades metacognitivas no contexto profissional na era digital.

A investigação também visa contribuir para reflexões sobre a necessidade de a comunidade acadêmica no campo da pesquisa em educação profissional gerar mais dados primários com amostras e métodos mais claros de coleta e análise de dados. Do mesmo modo, para maior rigor e organização na análise de dados secundários, a revisão sistemática, como método de pesquisa, deve ser aplicada com mais frequência, assim como é feito atualmente no âmbito das ciências médicas.

## Referências

AGONÁCS, N.; MATOS, J. F. **Heutagogy and self-determined learning: a review of the published literature on the application and implementation of the theory**. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning, 2019. DOI: 10.1080/02680513.2018.1562329.

COLE, A. W. **Understanding self-efficacy in search as self-determined learning (T)**. University of British Columbia, 2022. Retrieved from <https://open.library.ubc.ca/collections/ubctheses/24/items/1.0416302>.

BLASCHKE, L. M. **Self-determined Learning (Heutagogy) and digital media creating integrated educational environments for developing lifelong learning skills**. In D. Kergel, B. Heidkamp, P. Telléus, T. Rachwal, S. Nowakowski (Eds.), *The Digital Turn in Higher Education*. Springer VS, Wiesbaden, 2018. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19925-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19925-8_10).

BLASCHKE, L. M.; KENYON, C.; HASE, S. **Experiences in self-determined learning**. Createspace Independent Pub, 2014. [https://uol.de/fileadmin/user\\_upload/coer/Experiences-in-self-determined-learning.pdf](https://uol.de/fileadmin/user_upload/coer/Experiences-in-self-determined-learning.pdf).

CONWAY-SMITH, B. **Metacognition for Business: How the Science of Mind Can Grow Your Company and Career**. 2023. ISBN 978-1-7386568-0-6.

CRONRATH, PETER. **Corporate Trainers' Intent to Adjust Training Programs for Fostering Employee Self-Efficacy**. Walden Dissertations and Doctoral Studies, 2020. 8449. <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/8449>.

GARRARD, Judith. **Health sciences literature review made easy: The matrix method**. 3. ed. Sudbury, MA: Jones & Bartlett Learning, 2011.

GILLASPY, E.; VASILICA, C. **Developing the digital self-determined learner through heutagogical design**. Higher Education Pedagogies, 2020, 6:1, 135-155. DOI: 10.1080/23752696.2021.1916981.

GOUGH, David; THOMAS, James; OLIVER, Sandy. **An introduction to systematic reviews**. 1ª ed. Reino Unido: SAGE Publications, 2017.

GUERRA, E.; MELLADO, G. **A Feedback-Based Adaptive System to Enhance Meta-Cognitive Skills during Reading**. Front Hum Neurosci. 2017 Mar 13; p. 11:98. DOI: 10.3389/fnhum.2017.00098.

HALLINGER, Philip. **A conceptual framework for systematic reviews of research in educational leadership and management.** Journal of Educational Administration, v. 51, n. 2, p. 126-149, 2013.

KNOWLES, M. S. **The modern practice of adult education: from pedagogy to andragogy.** Chicago, Association Press, 1980. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TdjFHK3NrJdKQ5SrZzBwjF/?lang=pt>. Acesso em: 23 ago. 2022.

KNOWLES, M. S. et al. **The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development.** Reino Unido: Taylor & Francis, 2014.

LYONS, P. R.; BANDURA, R. P. **Exploring linkages of performance with metacognition.** Journal of Management Development, 2019.

LIVINGSTON, J. A. **Metacognition: An overview.** Institute of Education Sciences, number ED474273, 2003. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=ED474273>. Acesso em: 03 dez. 2022.

LIM, D. H.; CHAI, D. S.; PARK, S.; DOO, M. Y. **Neuroscientism, the neuroscience of learning: An integrative review and implications for learning and development in the workplace.** European Journal of Training and Development, 2029, Vol. 43 No. 7/8, pp. 619-642. <https://doi.org/10.1108/EJTD-03-2019-0033>.

MCCARTHY, A.; GARAVAN, T. N. **Team learning and metacognition: A neglected area of HRD research and practice.** Advances in Developing Human Resources, v. 10, n. 4, p. 509-524, 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/249631471\\_Team\\_Learning\\_and\\_Metacognition\\_A\\_Neglected\\_Area\\_of\\_HRD\\_Research\\_and\\_Practice](https://www.researchgate.net/publication/249631471_Team_Learning_and_Metacognition_A_Neglected_Area_of_HRD_Research_and_Practice). Acesso em: 23 ago. 2022.

MEISTER, J.; MULCAHY, K. J. **The Future Workplace Experience: 10 Rules for Mastering Disruption in Recruiting and Engaging Employees.** Estados Unidos: McGraw-Hill Education, 2016.

MEISTER, J. C.; WILLYERD, K. **The 2020 workplace: how innovative companies attract, develop, and keep tomorrow's employees today.** New York: Harper Collins Publishers, 2010.

PALLIAM, S., MAHOMED, Z., HOFFMAN, D., LAHER, A. E. **Learning in the Digital Era - Awareness and Usage of Free Open Access Meducation among Emergency Department Doctors.** Cureus. 2019 Nov 24;11(11):e6223. doi: 10.7759/cureus.6223.

SALE, DENNIS. **Creative Teachers: Self-directed Learners.** Alemanha, Springer Nature Singapore, 2020.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de Revisão Sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** Rev. Bras. Fisioter. São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan. 2007.

SOUZA, N. A. **Ensino e aprendizagem: Faces e interfaces.** Brasil: EDUEL, 2015.

STOTEN, D. W. **Practical Heutagogy: Promoting Personalized Learning in Management Education.** Adult Learning, 2020, 31(4), 161-174. <https://doi.org/10.1177/1045159520905364>.

VEDHATHIRI, T. **Self-Regulated Learning () Strategies on SRL Engineering Faculty Members, Executives, And Students.** Journal of Engineering Education Transformations, 35(2). 2021.

WILLINGHAM, Daniel T. **Why don't students like school?: A cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for the classroom.** John Wiley & Sons, 2021.

ZHU, M.; BONK, C. J. **Technology tools and instructional strategies for designing and delivering MOOCs to facilitate self-monitoring of learners.** Journal of Learning for Development, 7(1), 31-45. 2020.

ZHU, M.; BONK, C. J.; DOO, M. Y. **Self-directed learning in MOOCs: Exploring the relationships among motivation, self-monitoring, and self-management.** Educational Technology Research and Development, 68, 2073-2093. 2020.