

Carolina Tagliari Estacia

METACOGNIÇÃO NA FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DO MÉDICO: O QUE AS PESQUISAS TÊM A NOS DIZER?

Passo Fundo

2024

Carolina Tagliari Estacia

METACOGNIÇÃO NA FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DO MÉDICO: O QUE AS PESQUISAS TÊM A NOS DIZER?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, do Instituto de Humanidades, Ciências, Educação e Criatividade, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do título de mestra em Educação, sob a orientação da professora Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa.

Passo Fundo

2024

CIP – Catalogação na Publicação

E79m Estacia, Carolina Tagliari
Metacognição na formação e atuação do médico [recurso eletrônico] : o que as pesquisas têm a nos dizer? / Carolina Tagliari Estacia. – 2024.
326 kB ; PDF.

Orientadora: Profa. Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa.
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, 2024.

1. Metacognição. 2. Médicos - Decisões. 3. Raciocínio baseado em casos. 4. Capacidade de aprendizagem. I. Rosa, Cleci Teresinha Werner da, orientadora. II. Título.

CDU: 37

Catálogo: Bibliotecária Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569

Carolina Tagliari Estacia

Metacognição na formação e atuação do médico:
o que as pesquisas têm a nos dizer?

A banca examinadora abaixo, APROVA em 27 de junho de 2024, a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial de exigência para obtenção de grau de Mestra em Educação, na linha de pesquisa Processos Educativos E linguagem.

Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa - Orientadora
Universidade de Passo Fundo - UPF

Dra. Solange Wagner Locatelli
Universidade Federal do ABC - UFABC

Dr. Luiz Marcelo Darroz
Universidade de Passo Fundo - UPF

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde e pela vida.

Aos meus pais, meu alicerce, vocês são minha força e minha base.

À minha irmã, que sempre esteve ao meu lado.

E em especial ao meu amor, Phyllype, meu parceiro de vida, que nunca mediu esforços para me ver feliz.

Meu agradecimento aos meus pacientes e alunos, que são minha motivação, e minha eterna gratidão à minha orientadora, Profa. Cleci. Meu muito obrigada pela ajuda, disponibilidade, paciência e aprendizado, obrigada por embarcar comigo nessa jornada.

À minha filha, ainda no ventre, que veio expandir meu amor e concretizar novos sonhos. Te amo infinitamente.

“Quando a gente ensina, a gente continua a viver na
pessoa que foi ensinada”.

Rubem Alves

RESUMO

O estudo analisa a ocorrência da metacognição em artigos científicos da área da saúde, particularmente os vinculados à formação e atuação do médico. A importância da metacognição como parte do processo formativo e profissional do médico vincula-se à necessidade de buscar equilíbrio entre os conhecimentos apresentados na literatura e presentes na formação acadêmica, o raciocínio clínico do caso em análise, o exercício da prática profissional e o caráter e profissionalismo (Botti; Rego, 2010). Esse equilíbrio remete a um processo reflexivo que pode ser favorecido se acompanhado de um pensamento sobre o próprio pensamento, ou seja, do pensamento metacognitivo. Com base nessas considerações, o estudo questiona como essa forma de pensar tem sido explorada nas pesquisas nacionais e estrangeiras que tratam dos processos de ensino-aprendizagem vinculados à formação e atuação do médico. O questionamento principal consiste na seguinte pergunta: que características são identificadas na produção científica que articula a metacognição aos processos de aprendizagem do médico? O objetivo consiste em investigar como a metacognição se revela articulada nas pesquisas nacionais e estrangeiras publicadas em artigos que tratam dos processos de aprendizagem vinculados à formação e atuação do médico. Para atingir o objetivo proposto e responder à questão de pesquisa, realizou-se uma pesquisa bibliográfica do tipo estado do conhecimento, selecionando cinco bases de dados como *locus* de investigação: Education Resources Information Center (ERIC), SciELO, Web of Science (WoS), Scopus e PubMed. Em tais bases, e a partir de uma combinação de descritores envolvendo “metacognição” e “Medicina”, foram identificados 1.013 estudos, dos quais foram selecionados 17 para constituírem o *corpus* da pesquisa. Esses artigos, após lidos na íntegra, foram relatados no texto e analisados a partir de duas categorias: (i) Panorama dos estudos e (ii) Metacognição e aprendizagem do médico. Cada categoria está dividida em subcategorias que incluem os resultados encontrados. Das análises realizadas, no que se refere à primeira categoria (Panorama dos estudos), o maior número de publicações encontra-se no ano de 2021; os Estados Unidos e o Brasil são os países com maior número de estudos; a *Revista Brasileira de Educação Médica* e o *Instructional Science* são os periódicos com maior número de publicações; e o público-alvo das pesquisas está concentrado em estudantes de Medicina. A segunda categoria (Metacognição e aprendizagem do médico) foi estruturada em duas subcategorias, uma associada à avaliação do pensamento metacognitivo e, outra, à presença da metacognição nos estudos analisados. Na primeira subcategoria, os resultados apontam que os questionários são os instrumentos mais utilizados nas pesquisas, com destaque para o *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI). Na segunda subcategoria foram identificados dois aspectos: a metacognição como estratégia de aprendizagem, presente em 12 das 17 pesquisas, e a metacognição como tomada de decisão médica, sendo o foco de quatro das 17 pesquisas. Como resultado final, o estudo aponta que, frente ao universo investigado e em termos da vinculação da metacognição com a aprendizagem do médico, os artigos são em número limitado, mas com uma possibilidade de ampliação a partir do ano de 2021; o centro de pesquisa especializado na temática identificado foi no Brasil e não há uma revista dedicada ao tema e que abarque um maior número de publicações; há predominância de pesquisas que buscam identificar características do pensamento metacognitivo dos estudantes do curso de Medicina; e existe o entendimento de que o pensamento metacognitivo atua como uma estratégia de aprendizagem.

Palavras-chave: Raciocínio clínico. Estratégias metacognitivas. Aprender a aprender. Medicina.

ABSTRACT

This study examines the prevalence of metacognition in health-related scientific literature, particularly concerning the education and practice of physicians. The importance of metacognition within the educational and professional contexts of physicians is linked to the necessity of balancing theoretical knowledge from academic sources with the clinical reasoning of the analyzed case, as well as with professional practice, character, and ethics (Botti; Rego, 2010). This balance involves a reflective process enhanced by metacognitive thinking, or thinking about one's thinking. This study interrogates how metacognitive thinking is addressed in both Brazilian and international research concerning the teaching and learning processes in medical education and practice. Specifically, the study poses the question: "What characteristics are identified in the scientific literature that connect metacognition with the learning processes of physicians?" The objective is to explore how metacognition is articulated in Brazilian and international journal publications concerning the learning processes related to medical education and practice. A bibliographic search was conducted across five databases: Education Resources Information Center (ERIC), SciELO, Web of Science (WoS), Scopus e PubMed, using keywords related to "metacognition" and "medicine". This search yielded 1013 studies, from which 17 were selected to comprise the corpus of the present study. These articles were reviewed and analyzed based on two categories: (i) Overview of studies and (ii) Metacognition and the learning of physicians. Each category was further divided into subcategories. The first category (Overview of studies) revealed that most publications appeared in 2021, with the United States and Brazil contributing the majority of studies. The *Revista Brasileira de Educação Médica* and *Instructional Science* published the most articles, and medical students were the primary focus of research. The second category (Metacognition and the learning of physicians) included two subcategories: one focusing on the assessment of metacognitive thinking and the other on the inclusion of metacognition in the studies analyzed. Findings in the first subcategory indicated that questionnaires, particularly the Metacognitive Awareness Inventory (MAI), were the most commonly used tools. The second subcategory identified two main aspects: metacognition as a learning strategy in 12 of the 17 studies and metacognition as a process in medical decision-making in 4 of the 17 articles. The study concludes that while there are relatively few studies on the topic, interest appears to be growing, particularly post-2021; the research center specialized in the topic identified was in Brazil and there is no magazine dedicated to the topic that covers a greater number of publications; there is a predominance of research that seeks to identify characteristics of the metacognitive thinking of medical students; and there is an understanding that metacognitive thinking acts as a learning strategy.

Keywords: Clinical reasoning. Metacognitive strategies. Learning to learn. Medicine.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Seleção dos artigos em cada base de dados.....	38
Quadro 2 - Relação dos artigos selecionados como objeto de estudo.....	39
Quadro 3 - Distribuição das pesquisas de acordo com a ênfase da abordagem metacognitiva.	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição de artigos por ano	56
Gráfico 2 - Distribuição da produção por países	58
Gráfico 3 - Distribuição da produção por periódicos	59
Gráfico 4 - Distribuição da produção por população investigada	61
Gráfico 5 - Instrumentos de avaliação	63

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	METACOGNIÇÃO E SUA ARTICULAÇÃO COM A ÁREA DA SAÚDE	17
2.1	Metacognição e aprendizagem	17
2.2	Metacognição na área da Saúde.....	25
2.3	Revisão de teses e dissertações nacionais	30
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	35
3.1	Aspectos metodológicos.....	35
3.2	Definição do <i>corpus</i>	36
3.3	Descrição dos estudos selecionados.....	40
4	METACOGNIÇÃO E O APRENDER E ENSINAR NA MEDICINA	55
4.1	Construção das categorias de análise	55
4.2	Categoria 1: Panorama dos estudos.....	56
<i>4.2.1</i>	<i>Ano de publicação</i>	<i>56</i>
<i>4.2.2</i>	<i>País de origem da pesquisa.....</i>	<i>57</i>
<i>4.2.3</i>	<i>Periódico de publicação.....</i>	<i>59</i>
<i>4.2.4</i>	<i>População envolvida no estudo.....</i>	<i>60</i>
4.3	Categoria 2: Metacognição e aprendizagem do médico.....	62
<i>4.3.1</i>	<i>Avaliação do pensamento metacognitivo</i>	<i>62</i>
<i>4.3.2</i>	<i>A metacognição nos estudos analisados</i>	<i>66</i>
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
	REFERÊNCIAS	79

1 INTRODUÇÃO

Sempre tive muita vontade de ensinar, tanto que, desde pequena, minha brincadeira predileta sempre era a de ser professora. No Ensino Médio, pensei em seguir diversas áreas, mas o desejo de lecionar e de ajudar o próximo sempre se mantiveram presentes, e dentro da Medicina, profissão que escolhi, observei a possibilidade de exercer as duas atividades. Desse modo, posso dizer que a escolha pelo Mestrado em Educação, particularmente por estudar a formação do médico, está associada à minha formação e atuação profissional. Sou médica, natural de Passo Fundo (RS) e tenho 34 anos. Sou graduada em Medicina há sete anos, atuando na área de Oftalmologia, tendo realizado especialização durante quatro anos no Rio de Janeiro, de onde retornei logo após para a minha cidade natal.

Atualmente, sou professora em nível acadêmico no curso de Medicina de uma universidade particular do município de Passo Fundo (RS) e preceptora da residência médica de médicos que estão se especializando dentro da área da Oftalmologia. E foi esse contato com estudantes da graduação – onde atuo diretamente na formação médica em disciplinas teóricas e práticas – que despertou a curiosidade de observar meus estudantes em relação ao raciocínio clínico, uma vez que ele exige o uso de reflexão e de habilidades de ordem elevada para a resolução de problemas. Diariamente, observo a importância desse raciocínio clínico, não só de minha parte como médica, mas, sobretudo, de parte dos meus estudantes no momento em que identificam um problema, necessitam criar uma hipótese para estabelecer o diagnóstico, no tratamento, na evolução e, por fim, no prognóstico clínico.

A partir dessas observações e da problemática que identificava com base nelas, optei por tratar do tema em minha dissertação no Mestrado que estava iniciando junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade de Passo Fundo (UPF). Logo no início das atividades de orientação, percebi que minha problemática está associada ao raciocínio clínico e, nesse contexto, à importância de proceder a uma reflexão sobre o próprio pensamento, o que vim a conhecer como “metacognição”. E foi sobre essa temática que me debrucei para desenvolver o estudo que apresento nesta dissertação.

Dentro do cenário médico clínico, é possível inferir que a habilidade metacognitiva, quando identificada e inserida na ação do estudante, impacta diretamente em uma melhora na capacidade do raciocínio clínico reflexivo, uma reflexão sobre o autodesempenho e uma aprendizagem autodirigida (Souto, 2022, p. 12). Tal inferência permite apontar para a importância de que a articulação de estratégias metacognitivas se faça presente no processo de

aprendizagem na formação do médico, seja este generalista ou especialista, vindo ao encontro da problemática deste estudo.

Botti e Rego (2010, p. 132) mencionam que o ensino na área médica tem sido tema recorrente na comunidade científica nacional e internacional, buscando mostrar a pertinência de um “equilíbrio entre conhecimento científico, raciocínio clínico, desenvolvimento de habilidades práticas, formação do caráter e profissionalismo”. Seguem os autores ressaltando que, entre as preocupações, estão aquelas que envolvem os cursos de graduação, onde há necessidade de buscar esse “equilíbrio entre a formação científica oferecida pelas faculdades e uma formação que desenvolva as competências e habilidades indispensáveis à prática médica” (Botti; Rego, 2010, p. 133).

Esse equilíbrio abordado pelos autores vincula-se a um processo reflexivo em que os conhecimentos científicos e o raciocínio clínico indispensáveis ao exercício profissional do médico estão combinados com a capacidade de análise frente a cada situação apresentada. Esse movimento cognitivo de refletir sobre o que se apresenta em cada caso clínico pode estar acompanhado de um pensamento sobre o próprio pensamento, ou seja, um exercício de pensar metacognitivamente. Esse tipo de pensamento, de natureza reflexiva e de segunda ordem, vincula-se a uma estrutura de organização interna das pessoas que, diante de uma situação-problema ou atividade, recorrem a estratégias voltadas à tomada de consciência sobre seus próprios conhecimentos e, a partir disso, autorregulam suas ações. Essa forma de estruturar o pensamento requer consciência do médico sobre seus próprios conhecimentos e sobre como agir (Rosa, 2014).

Segundo a psicóloga Ann Brown (1987 *apud* Rosa, 2011), esse modo de pensar é consciente e típico da espécie humana, porém nem sempre ativado pelas pessoas. Embora se caracterize como um pensamento consciente e estratégico, algumas pessoas o ativam de forma automática, sem perceber que estão recorrendo a um pensamento de ordem superior, e, sendo assim, acabam incorporando-o a seu próprio modo de pensar e agir. Contudo, outros indivíduos não o fazem espontaneamente. A literatura, especialmente após os trabalhos da psicóloga Micheline Chi, tem apontado que esses sujeitos apresentam mais dificuldades na resolução de problemas, ou mesmo uma compreensão mais limitada sobre o conhecimento (Rosa, 2014). A importância de pensar de forma metacognitiva está exatamente na possibilidade de agir estrategicamente frente a uma situação, buscando reconhecer os próprios conhecimentos e limites, bem como planejar, monitorar e avaliar as próprias ações. O reconhecimento dos limites leva a pessoa a buscar novos conhecimentos, sendo com isso capaz de propor soluções mais

adequadas a cada problema; ou seja, ao pensar sobre o próprio conhecimento e ao traçar planos de ação, a probabilidade de alcançar o êxito é maior.

Na Medicina, essa forma de pensar pode auxiliar na superação de diagnósticos imprecisos e que, por vezes, se baseiam unicamente no relato do paciente e no confronto com outros casos conhecidos do médico e advindos de sua experiência profissional, ou mesmo de seus conhecimentos científicos e do raciocínio clínico, como apontado anteriormente. No caso de uma atividade médica pautada pelo pensamento metacognitivo, outros aspectos entram em jogo, tais como o exame de autoconhecimento do próprio médico e o reconhecimento de sua capacidade de avaliar o que sabe sobre o assunto e, alternativamente, o que não sabe, ou o que precisa buscar. Além disso, essa forma de pensar oportuniza que o médico olhe para o paciente e identifique características que possam ser consideradas no momento de propor um tratamento, aprimorando assim todo seu raciocínio clínico dentro de cada caso.

Esse movimento de olhar para si e reconhecer seus próprios conhecimentos e autorregular suas ações é considerado, por autores da metacognição (Flavell, 1979; Hacker, 1998; Rosa, 2011; Dunlosky *et al.*, 2013; Zohar; Bazilai, 2013), como condição para alcançar o êxito em uma atividade. Atualmente, esse movimento vem ganhando respaldo nas pesquisas em diferentes áreas do conhecimento, entre as quais a Psicologia, a Educação, a Administração, a Sociologia, a Medicina e a Enfermagem. Nessas investigações, o foco está em mostrar a importância de um pensamento reflexivo, estratégico e voltado a mecanismos de monitoramento e controle.

Portanto, identificamos a importância/necessidade de que, no exercício profissional, os médicos recorram a esse processo reflexivo de consciência e autorregulação frente à tomada de decisão nas diferentes situações com que se deparam durante sua atividade profissional. Essa reflexão representa um exercício de pensar estrategicamente, o que na literatura é conhecido como “estratégia metacognitiva”. Estabelecendo uma comparação entre as estratégias cognitivas e as metacognitivas, Rosa (2014) especifica que, enquanto as primeiras são utilizadas para ajudar na organização de uma atividade (lista de tópicos a serem executados, destaque do que é mais importante, esquemas com rede de conceitos, etc.), as de natureza metacognitiva envolvem a tomada de consciência do próprio conhecimento e aspectos relacionados a planejamento, monitoração e regulação do próprio pensamento. Portanto, as metacognitivas vinculam-se a reflexões sobre o que sabemos, o que devemos fazer, como estamos fazendo e como foi feito.

Essas estratégias no campo da Medicina podem ser utilizadas, por exemplo, para reconhecimento do profissional sobre seus próprios conhecimentos e seus limites; para auxiliar

na escolha de métodos adequados de tratamento e de diagnóstico e supervisão de sua eficácia e, se for o caso, correção de erros com mudanças e ajustes; e, ainda, no próprio processo de aprendizagem. Em relação a esse último, destacamos ser a nossa opção de estudo nesta dissertação e, portanto, voltaremos a discuti-lo nos próximos capítulos. Entretanto, mencionamos que a associação da metacognição com a aprendizagem se dá por meio do uso de estratégias metacognitivas, que, por sua vez, e como já mencionado, estão conectadas ao reconhecimento do sujeito sobre seus próprios mecanismos de aprendizagem.

John Hattie, pesquisador da Universidade de Melbourne, na Austrália, publicou em 2009 um estudo onde classificou 800 pesquisas envolvendo intervenções que buscam promover aprendizagem e elencou um conjunto de variáveis que mais influenciam a qualidade dessa aprendizagem. Entre as dez variáveis mais influentes, está o uso do pensamento metacognitivo. Esse estudo foi repetido em 2018, dessa vez envolvendo novo conjunto de pesquisas, ampliando a amostra de 800 para 1.400 investigações, e as variáveis elencadas em 2009 se mantiveram. Portanto, para uma aprendizagem de qualidade, assim como para alcançar êxito nos objetivos cognitivos traçados pelas pessoas em diferentes situações da vida cotidiana, é salutar que o pensamento metacognitivo se faça presente, guiando o processo.

Associada à defesa da utilização de estratégias metacognitivas na aprendizagem está a premissa de que, ao tomar consciência de seus próprios processos de aprendizagem, o aprendiz se torna mais autônomo, aprendendo como aprender. Dunlosky *et al.* (2013, p. 12-13, tradução nossa) mostram que “ensinar os alunos a aprender é tão importante quanto ensinar-lhes conteúdo, porque adquirir as estratégias de aprendizagem e os conhecimentos básicos é importante – senão essencial – para promover a aprendizagem ao longo da vida”.

Frente ao apresentado, e tendo como pano de fundo a defesa de que a ativação do pensamento metacognitivo é um diferencial na aprendizagem e que isso está associado à atuação do médico, nos indagamos sobre como possibilitar que esse profissional utilize essas estratégias metacognitivas no exercício profissional. Nossa hipótese é que a metacognição possa fazer parte das atividades acadêmicas durante o curso de graduação em Medicina, mostrando aos estudantes os benefícios de sua utilização, em um primeiro momento, na aprendizagem e, posteriormente, na carreira profissional.

Como possibilidade, inferimos a de ensinar os estudantes a usar estratégias metacognitivas, ou seja, nossa hipótese leva, em um primeiro momento, a aventarmos que podemos ensinar um médico a usar estratégias metacognitivas desde o seu processo formativo. Essa hipótese é pertinente, todavia, precisamos considerar, como explicitado por Rosa (2014), que há duas possibilidades para isso: ensinar as estratégias metacognitivas de forma isolada, ou

usá-las em consonância com os conteúdos curriculares. Monereo e Castelló (1997), ao discorrer sobre essas duas formas, mencionam que o pensamento metacognitivo não é algo que se adquire por meio de técnicas isoladas, senão em consonância com as atividades em desenvolvimento. Dessa forma, os autores recomendam que, para aprender a usar estratégias metacognitivas, necessitamos associar essa forma de pensamento às diferentes atividades que estamos desenvolvendo. Isto é, necessitamos agregar essa forma de pensar às atividades de aprendizagem. No caso do nosso estudo, conforme mencionado por Monereo e Castelló (1997) e trazido mais tarde por Rosa (2011; 2014), entendemos que as estratégias metacognitivas devem ser integradas às diferentes atividades de aprendizagem.

Disso decorre nossa problemática central, vinculada à identificação de como o uso de estratégias metacognitivas tem sido associado a estudos na área médica, particularmente quando se trata do processo formativo do médico. Estariam os cursos de Medicina se preocupando em ensinar seus estudantes a aprender, ou, mais especificamente, a aprender a aprender? Em outras palavras, nossa problemática reside no fato de que, se o uso de estratégias metacognitivas é apontado como uma alternativa para qualificar a formação e atuação profissional do médico, de que modo as pesquisas nessa área têm se ocupado de contemplá-las quando se trata da aprendizagem do médico? Na busca por responder a esse questionamento, e como recorte do estudo, nos limitamos a visitar bancos de dados com produções da área e reconhecidos pela comunidade científica, mapeando pesquisas desenvolvidas na área médica, de maneira a selecionar aquelas que tratam da etapa de formação do médico e que apresentam relação com a metacognição.

Tal refinamento no problema de investigação possibilitou chegar à pergunta de pesquisa do estudo, assim formulada: que características são identificadas na produção científica que articula a metacognição aos processos de aprendizagem do médico?

O objetivo geral do estudo está em investigar como a metacognição se revela articulada nas pesquisas nacionais e estrangeiras publicadas em artigos que tratam dos processos de aprendizagem do médico.

De forma mais específica, temos como objetivos:

- apresentar o modo como a metacognição tem sido contemplada na área da Saúde, especialmente na área da Medicina;
- mapear as possibilidades anunciadas nas pesquisas que tratam da metacognição como recurso estratégico de aprendizagem vinculado à formação e atuação do médico;
- contribuir com os estudos em metacognição associados à área da Saúde.

No que diz respeito à formação em cursos de Medicina, é necessário pontuar que, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, os profissionais de saúde devem apresentar competências gerais e habilidades, as quais incluem: atenção à saúde (ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde), comunicação, liderança, administração e gerenciamento, educação permanente e tomada de decisões, ressaltando-se que, para este último elemento, os alunos devem possuir habilidades para avaliar, sistematizar e decidir a conduta mais apropriada para cada caso individualmente. Esse aspecto realça que as estratégias de aprendizagem levam à constante exigência da cognição e da metacognição.

Nesse cenário, as associações com momentos de evocação do pensamento metacognitivo são constantes, pois os alunos (em um primeiro momento) necessitam que ocorram, durante a aprendizagem nos cursos de Medicina, a aquisição, a retenção e a transferência do conhecimento, para futuramente reconhecerem os problemas, seus constantes desafios e estabelecerem (além de reconhecerem) a importância de ações efetivas para decisões relevantes, dentro dos seus limites e vieses.

Para responder ao problema anunciado anteriormente, o estudo está apoiado em uma pesquisa de natureza qualitativa, bibliográfica e do tipo estado do conhecimento. Como *locus* da busca pelas pesquisas, o estudo recorre a cinco bases de dados – Education Resources Information Center (ERIC), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web of Science (WoS), Scopus e PubMed –, consideradas as mais expressivas em termos de publicações de periódicos.

A pesquisa desenvolvida justifica-se pela necessidade de formar médicos capazes de tomar decisões corretas e assertivas e que, muitas vezes, precisam ser tomadas em um curto espaço de tempo e em condições de pressão, além do esgotamento físico e mental. Dessa forma, entendemos que, ao investigar na literatura estudos já desenvolvidos, temos a oportunidade de contribuir com uma análise sobre essa produção, identificando suas possibilidades, potencialidades e lacunas. Além disso, acreditamos que o estudo possa contribuir para inserir a metacognição na formação profissional do médico, o que pode ser instigado a partir da apresentação de resultados de pesquisas já realizadas.

Além disso, e ainda como reforço sobre a relevância da temática escolhida, mencionamos o expresso por Peixoto, Brandão e Santos (2007), ao ressaltarem que os cursos de Medicina vêm enfrentando variados desafios, como, por exemplo, o de ensinar um conteúdo progressivamente crescente e constantemente mutável. Novas competências e habilidades vêm sendo demandadas do médico. Diante disso, é necessário favorecer seu acesso aos processos

internos do aprender, como é o caso das oportunidades conferidas pelo uso de estratégias metacognitivas. Dessa forma, o médico poderá, ao longo de sua vida profissional, continuar aprendendo e assim manter-se atualizado em sua área de atuação. Por fim, Peixoto, Brandão e Santos (2007) nos mostram que pensar metacognitivamente contribui para a tomada de decisões, facilitando o desenvolvimento de habilidades clínicas e reduzindo os erros de diagnóstico.

Além da presente introdução, o texto está constituído por outros três capítulos e pelas considerações finais. O próximo capítulo versa sobre a metacognição e a aprendizagem, expondo, na sequência, um apanhado sobre estudos na forma de teses e dissertações já realizados envolvendo a aprendizagem na área da Saúde e a metacognição. No capítulo seguinte, são apresentados tanto os aspectos metodológicos que regem a pesquisa quanto o *corpus* do estudo – artigos publicados em periódicos, disponíveis *online*. Além disso, o capítulo apresenta a justificativa para o recorte do estudo e a síntese de cada um dos artigos analisados. A discussão dos resultados ocorre a partir de duas categorias estabelecidas *a priori* e dadas pelo objetivo estabelecido, a saber: *panorama dos estudos e metacognição e aprendizagem do médico*. Cada categoria tem suas subcategorias, que são analisadas em diálogo com a literatura do campo. Por último, e a título de conclusão, são tecidas as considerações finais, onde se faz um apanhado geral do estudo, com apontamentos para continuidade em novas investigações.

2 METACOGNIÇÃO E SUA ARTICULAÇÃO COM A ÁREA DA SAÚDE

“O objetivo final da Educação Médica é fornecer à sociedade um quadro de profissionais informados, qualificados e atualizados que colocam o cuidado do paciente acima do interesse próprio e se comprometem a manter e desenvolver seus conhecimentos ao longo de uma carreira ao longo da vida.”
(Swanwick; Buckley, 2010, p. xv, tradução nossa)

O presente capítulo ocupa-se de apresentar discussões teóricas e estudos relacionados à metacognição e sua aproximação com a aprendizagem e com a área da Saúde, mais especificamente, a área médica. Partimos do pressuposto de que ensinar alunos a recorrerem a seus processos de pensamento metacognitivo frente à situação de aprendizagem favorece torná-los mais autônomos e capazes de tomar decisões. Esses são aspectos essenciais para profissionais da área da Saúde que se defrontam permanentemente com situações complexas e com uma multiplicidade de problemas a serem resolvidos pela atuação profissional. Para abordar esses aspectos, o capítulo está organizado em três subseções, sendo a primeira vinculada à metacognição e aprendizagem, a segunda relacionada às especificidades e possibilidades da metacognição associada à área da Saúde, com ênfase na Medicina, e, por fim, a terceira relata cinco estudos na forma de dissertações e teses nacionais produzidas na área.

2.1 Metacognição e aprendizagem

De acordo com Rosa (2014), o termo “metacognição” tem sido utilizado para designar um conjunto de operações, atividades e funções de natureza cognitiva desenvolvidas por uma pessoa mediante o pensamento de como deverá proceder para conhecer, produzir e avaliar informações. O aspecto central está na potencialidade e na capacidade de cada sujeito de conhecer a si próprio, controlar e regular suas próprias ações.

A mesma autora infere que os estudos realizados em metacognição tomam como referência as pesquisas desenvolvidas pelo psicólogo americano John Flavell, na década de 1970, a partir de seus estudos sobre Memória (Metamemória). Segundo Rosa (2014), é no artigo publicado por Flavell em 1976, em uma obra organizada por Luaren Resnick, intitulada *The nature of intelligence*, que o termo tem sua primeira definição na literatura. Nessa publicação, encontra-se o texto “Metacognitive aspects of problem solving”, em que a metacognição é assim expressa:

“Metacognição” se refere ao conhecimento que se tem dos próprios processos e produtos cognitivos ou de qualquer outro assunto relacionado a eles, por exemplo, as propriedades relevantes para a aprendizagem de informações ou dados. Por exemplo, eu estou praticando a metacognição (metamemória, meta-aprendizagem, meta-atenção, metalinguagem, ou outros), se me dou conta de que tenho mais dificuldade para aprender A do que B; se compreendo que devo verificar C antes de aceitá-lo como verdade (fato); quando me ocorre que eu teria de examinar melhor todas e cada uma das alternativas em algum tipo de teste de múltipla escolha, antes de decidir qual é a melhor; se eu estiver consciente de que não estou seguro do que o experimentador realmente quer que eu faça; se eu perceber que seria melhor tomar nota de D porque posso esquecer-lo; se eu pensar em perguntar a alguém sobre E, para ver se está correto. Esses exemplos podem se multiplicar indefinidamente. Em qualquer tipo de transação cognitiva com o meio ambiente humano ou não humano, uma variedade de atividades que processam informações pode surgir. A metacognição se refere, entre outras coisas, à avaliação ativa e consequente regulação e orquestração desses processos em função dos objetivos e dados cognitivos sobre o que se quer e, normalmente, a serviço de alguma meta ou objetivo concreto (Flavell, 1976, p. 232, tradução nossa).

Nesse trecho, observamos que o entendimento trazido por Flavell sobre metacognição associa-se a um pensar sobre o próprio pensamento, uma ação que visa um pensamento de ordem superior, em que podemos pensar sobre “o que” e “como” pensamos. Essa compreensão foi sendo modificada e detalhada e, conforme Rosa *et al.* (2020), tem sido empregada em diferentes áreas do conhecimento. Zohar e Barzilai (2013) advertem que, embora possa haver diferenças de entendimento e de detalhamentos na compreensão do termo “metacognição”, os autores acabam guardando em suas definições um núcleo coeso em torno do qual se mantém o entendimento original de Flavell e sobre o qual podemos nos apoiar para discutir sua aplicação em diferentes áreas.

Sobre isso, Rosa *et al.* (2020) mostram que:

Atualmente podemos dizer que, seja qual for o conceito de metacognição – e suas especificidades – adotado nas pesquisas desenvolvidas nas mais diferentes áreas do conhecimento, percebemos que há uma relação com a noção do pensamento sobre o próprio pensamento. Esse pensamento, como expresso por Hacker (1998), pode ser o que alguém sabe (conhecimento metacognitivo), o que alguém está atualmente fazendo (habilidade metacognitiva) ou o estado afetivo ou cognitivo atual de alguém (experiência metacognitiva). Ou, ainda, em uma forma mais generalizada, pode ser entendido como a relação entre a consciência e o controle das ações, em um processo de retroalimentação que leva o sujeito a pensar sobre o que sabe (e, alternativamente, sobre o que não sabe), bem como possibilita o controle sobre suas ações, de modo a ser capaz de descrevê-las e avaliá-las frente a uma determinada meta – o que Nelson e Narens (1994) definem como ações de monitoramento e controle.

Esses componentes mencionados por Hacker (1998) e citados pelos autores acabam sendo entendidos como uma possibilidade de detalhamento para o conceito trazido por Flavell e que tem sido empregado no campo educacional. Outras possibilidades de entendimento têm sido adotadas nos estudos de diferentes áreas, como mostram Boszko, Rosa e Delord (2022), inclusive no próprio campo da aprendizagem. Todavia, vamos nos ater a esse entendimento,

por ser aquele que tem sido utilizado no grupo de pesquisa e que tem sustentado parte expressiva das pesquisas nele desenvolvidas. Acrescentamos que foge ao escopo do presente texto trazer o resgate histórico do processo de construção do conceito, ou mesmo apresentar os diferentes detalhamentos possíveis para o entendimento de metacognição associado aos processos educativos. O foco está em apresentar aspectos vinculados ao conceito e que permitem analisar a forma como os estudos associados à aprendizagem na área médica têm se valido deles.

Para esse processo, partimos da definição dada por Rosa (2011) e acrescentamos a ela outros aspectos que foram trazidos em artigos posteriores, especialmente os publicados com colaboradores em 2020 e 2021. Segundo Rosa (2011, p. 57, grifo da autora):

Metacognição é o conhecimento que o sujeito tem sobre seu conhecimento e a capacidade de regulação dada aos processos executivos, somada ao controle e à orquestração desses mecanismos. Nesse sentido, o conceito compreende duas componentes: o conhecimento do conhecimento e o controle executivo e autorregulador.

Nele temos dois componentes, assim expressos: o conhecimento do conhecimento (conhecimento metacognitivo) e o controle executivo e autorregulador (habilidades metacognitivas). No primeiro caso, segundo Rosa *et al.* (2020), temos a compreensão trazida por Flavell em conjunto com Wellman (1977), inferindo que nela ganha realce o conhecimento que as pessoas têm sobre seu próprio conhecimento. E, ainda, que isso depende de três fatores, um relacionado à “pessoa”, outro à “tarefa” e o terceiro à “estratégia”. O aspecto referente à “pessoa” tem relação com o modo de pensar, uma espécie de autoconhecimento que tem a ver com o indivíduo enquanto sujeito cognitivo; a “tarefa” está relacionada ao conhecimento que as pessoas possuem sobre aquilo que a atividade exige, as características da tarefa; por fim, as “estratégias” dizem respeito aos conhecimentos que as pessoas apresentam em relação aos procedimentos para resolver ou aprender algo, àquilo que a atividade exige.

Segundo Rosa (2011, p. 43), essas variáveis (pessoa, tarefa e estratégia) e suas relações estão associadas às crenças do sujeito sobre si mesmo: “é o conhecimento que as pessoas têm sobre elas mesmas, o qual afeta o seu rendimento na realização de suas tarefas (aprendizagem)”. Segue a autora especificando que esse conhecimento de si é “estabelecido por meio da tomada de consciência das próprias variáveis mencionadas, bem como pelo modo como interagem e influenciam no alcance do objetivo cognitivo”.

Quanto às habilidades metacognitivas, tomamos em Rosa *et al.* (2020) o apresentado por Ann Brown e inferimos que estão relacionadas com o modo como executamos uma ação e nos programamos para isso. Segundo Rosa *et al.* (2020, p. 715-716), esse componente está

apoiado em três operações, assim expressas: a “planificação” implica na previsão de etapas e seleção de estratégias a partir da identificação da meta desejada frente à atividade, ou seja, quanto melhor o indivíduo conhece o problema, melhor e de forma mais eficiente ele pode planejar suas ações. O “monitoramento”, por sua vez, refere-se à possibilidade que o sujeito tem de compreender e modificar uma ação durante a sua execução, reavaliando decisões e planejamentos; acontece quando o processo inicial não está ocorrendo satisfatoriamente e assim se busca verificar ou recorrer ao uso de instrumentos e ferramentas que auxiliem na identificação de novas necessidades (que surgem da implementação de novos planos). A “avaliação”, por fim, está vinculada aos resultados atingidos frente ao objetivo traçado no início da atividade ou ação, podendo, eventualmente, ser especificada pelos critérios exclusivos de avaliação; serve para compreender o processo de execução da atividade, o conhecimento dela decorrente, ou, ainda, para identificar possíveis falhas durante o processo.

As experiências metacognitivas são entendidas por Rosa *et al.* (2020), a partir do trabalho de Efklides (2001), como um conhecimento que as pessoas têm que as torna capazes de monitorar “as operações cognitivas executadas na entrada da tarefa para a execução dos objetivos estabelecidos pelo sujeito que realiza a tarefa, expresso como ‘conhecimento específico da tarefa on-line’”. Seguem os autores mencionando que essas experiências são as que levam os sujeitos a dar continuidade ou interromper um pensamento ou uma ação. Elas estariam relacionadas a sentimentos de julgamento, juízo, emoções, entre outros.

Esse entendimento de metacognição tem sido operacionalizado no campo didático de modo a envolver diferentes possibilidades. Os componentes e o conjunto de aspectos envolvidos possibilitam organizar ações de ativação ou verificar a presença do pensamento metacognitivo. Embora existam outras possibilidades de discutir a metacognição, envolvendo outros aspectos, como já mencionamos, as três componentes têm se mostrado relevantes para subsidiar estudos que buscam promover espaços de aprendizagem a partir do uso do pensamento metacognitivo. Trabalhos como os desenvolvidos por Rosa (2011), Boszko (2019), Maman (2020), Corrêa (2021), Ribeiro (2021), Biazus (2021), entre outros, têm servido de referência quando se trata de pesquisas que recorrem a esses componentes.

Estudos como o de Locatelli (2014), por exemplo, compreendem que a metacognição está associada a um conjunto de conhecimentos sobre o próprio conhecimento que envolvem a percepção, avaliação, regulação e organização dos indivíduos sobre seus próprios processos cognitivos. Esse entendimento tem subsidiado suas investigações no campo da Educação Química, especialmente em metavisualização. Em seus estudos, a autora tem enfatizado aspectos envolvendo as habilidades metacognitivas, como é o caso dos elementos mencionados

por Brown e vinculados a planejamento, monitoramento e avaliação dos estudantes sobre sua própria compreensão e aprendizagem.

No campo da aprendizagem, a metacognição tem sido apontada como potencializadora, na medida em que os estudantes se tornam mais conscientes de seus próprios conhecimentos e capazes de gerir seus processos de aprender. O australiano John Hattie, como mencionado na introdução desta dissertação, tem corroborado com seus estudos de meta-análise, evidenciando que o uso do pensamento metacognitivo está entre os fatores que mais contribuem para qualificar o processo de aprendizagem.

John Hattie é um pesquisador que busca evidências estatísticas, sendo o autor da maior revisão sistemática e meta-análise em eficácia de aprendizagem realizada nas pesquisas contemporâneas vinculadas à educação. Hattie utilizou diferentes métodos estatísticos em bancos de dados acadêmicos de larga escala, como revisões sistemáticas e de meta-análises, indicando evidências sobre os fatores que mais têm impacto na aprendizagem dos estudantes, além de mostrar propostas de intervenções didáticas estruturadas a partir do uso do pensamento metacognitivo. Seus estudos têm apontado resultados favoráveis na aquisição do conhecimento, ainda que outros fatores também estejam associados e influenciem o sucesso escolar. Portanto, o uso desse pensamento não é o único fator, mas um dos agentes que contribuem para potencializar a aprendizagem, especialmente em Medicina.

Hattie (2009) estabeleceu seis categorias principais que mais influenciam o processo de aprendizagem, expressas por características relacionadas ao próprio aluno, à família, ao contexto escolar, ao currículo, ao professor e às metodologias de ensino e aprendizagem. O autor categorizou essas características ou fatores de acordo com o tamanho do seu efeito na aprendizagem, e, a partir disso, estabeleceu um modo estatístico para compará-los. Cada fator é extensivamente analisado, comparando diversas pesquisas que o analisam em diferentes épocas e contextos, até resultar em tamanho de efeito quantificável e que possa ser comparável a outros fatores. Ou seja, é feita uma meta-análise, uma análise de análises e de tendências e resultados estatísticos de outras análises, e o resultado é um *ranking* de tamanhos em termos de efeito das instruções relacionadas ao ensino com a aprendizagem resultante, o que nas pesquisas de Hattie vem acompanhado de uma explicação qualitativa.

O estudo conduzido por Hattie, que resultou na obra *Aprendizagem visível* – em inglês, *Visible Learning* –, publicada em 2009, teve como objetivo identificar os principais fatores que impactam positivamente o aprendizado. A partir de um vasto levantamento de estudos (inicialmente, 50 mil, ampliados para 94 mil na sequência), o pesquisador concluiu, num primeiro momento, que tudo tem impacto na aprendizagem, porém, mapeou que dez aspectos

estão acima da curva normal de aprendizagem, que identificou como uma curva gaussiana de efeito 0,40. Esse estudo, cuja primeira publicação data de 2017, vem sendo atualizado constantemente e, em 2021, já somava mais de 1.200 meta-análises, com mais de cem mil pesquisas envolvidas e 300 milhões de alunos investigados indiretamente.

Tais resultados possibilitam ao autor inferir que a característica notável das evidências de aprendizagem localizadas acima da média 0,40 é que elas envolvem ações em que “os professores se tornam alunos da sua própria aprendizagem e quando os alunos se tornam seus próprios professores” (Hattie, 2017, p. 14). Quando o aluno se torna seu próprio professor, aparecem as características dos processos metacognitivos, de modo que ele seja capaz de controlar e gerir sua própria aprendizagem (habilidades metacognitivas) a partir do reconhecimento de suas características pessoais (conhecimento metacognitivo). Esse fator de natureza metacognitiva configura entre os dez mais importantes e que têm impacto na busca por uma aprendizagem mais eficaz, ou “visível”, nas palavras de John Hattie. Isto é, a capacidade de os aprendizes autorregular, automonitorar, autoavaliar e assumir a responsabilidade pelos seus próprios aprendizados.

Nesse contexto, o *feedback* fornecido e recebido pelo aluno torna-o capaz de verificar sua própria aprendizagem e manter uma espécie de vigilância sobre ela. Isso reflete em aprendizes mais conscientes e capazes de gerir seus avanços, suas compreensões e identificar lacunas e incompreensões, o que, de acordo com Otero e Rosa (2023), é uma ação autorregulatória que repercute em uma aprendizagem mais eficaz.

A partir das evidências de aprendizagem constatadas em sua pesquisa, John Hattie estruturou o que denomina de “dez princípios da aprendizagem visível” e todo um programa de planejamento coletivo de professores, envolvendo o desenvolvimento de capacidade de devolutivas pedagógicas (*feedbacks*) que corroboram os preceitos clássicos da avaliação formativa. Os dez princípios anunciados por Hattie (2009) são:

1. A aprendizagem é um processo ativo, não um resultado estático.
2. A aprendizagem acontece melhor quando os alunos são envolvidos no processo de aprendizagem.
3. A aprendizagem é facilitada quando os alunos têm acesso a modelos de aprendizagem eficazes.
4. A aprendizagem requer *feedback* para ser efetiva.
5. A aprendizagem é otimizada quando os alunos se envolvem em tarefas significativas.
6. A aprendizagem é otimizada quando os alunos estão motivados para aprender.
7. A aprendizagem geralmente não acontece em um ambiente estressante.

8. A aprendizagem funciona melhor quando os alunos têm controle sobre o processo de aprendizagem.
9. A aprendizagem é facilitada pelo uso de tecnologias adequadas e bem integradas às necessidades dos alunos.
10. Aprendizagem é um processo contínuo que dura a vida toda.

As evidências da pesquisa de John Hattie sobre aprendizagem visível são inegáveis. Ele mostrou que, quando os alunos são instruídos a refletir sobre sua própria aprendizagem, seus resultados tendem a melhorar significativamente. Além disso, os professores também saem ganhando com essa abordagem, na medida em que conseguem compreender melhor o processo de ensino-aprendizagem e assim adaptar suas aulas de forma mais eficaz. Hattie (2009) mostrou que o *feedback* é um dos elementos mais importantes para o processo de aprendizagem e que a forma como ele é dado pode ter um grande impacto no resultado final, destacando também a importância do papel da *motivação* na aprendizagem, afirmando-a como crucial para o sucesso dos estudantes.

Na esteira da potencialidade da aprendizagem e do uso da metacognição, temos o aprender a aprender. Sua origem remonta ao livro publicado por Novak e Gowin na década de 1980, *Aprendendo a aprender*¹, em uma tradução livre, a partir da defesa de uma aprendizagem que envolva o metaconhecimento e a meta-aprendizagem e que tenha significado para os estudantes e, portanto, que seja duradoura e capaz de ampliar os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva.

A aprendizagem, para Novak e Gowin (1984), é um processo individual e idiossincrático, no qual cada indivíduo se organiza mentalmente para dar significado ao que está sendo apresentado. Isso não significa que essa aprendizagem não dependa do meio externo, mas sim que, para ser capaz de provocar modificações na estrutura cognitiva, ela passa por aspectos que são peculiares a cada indivíduo e ao fim resulta em modificações distintas. Essa aprendizagem está relacionada às experiências que cada indivíduo vivencia e, nesse sentido, revela-se do mundo externo para o interno, ou seja, parte desse contexto no qual o estudante se encontra imerso para somente então ser internalizada por ele e ganhar sentido.

A educação é “um processo mediante o qual buscamos ativamente mudar o sentido atribuído à experiência” (Novak; Gowin, 1984, p. 24, tradução nossa). Conforme os autores, a educação é um instrumento libertador, na medida em que oportuniza significados que possibilitam maior controle sobre nossas vidas. Com isso, os autores propõem o uso de

¹ Título original: *Learning how to learn*, publicado pela Cambridge University Press em 1984.

estratégias que possam levar os estudantes a se tornar conscientes de sua capacidade para controlar a própria experiência e transformar sua vida.

Boruchovitch (2007) mostra que, no contexto educacional e voltado a promover aprendizagem com mais significado, projetos do tipo “aprender a aprender” não são fáceis, mas são executáveis e logram melhorias de desempenho dos estudantes quando implementados. A autora defende o uso de estratégias de aprendizagem como forma de que cada estudante se reconheça no processo de aprendizagem e a partir disso se reorganize mentalmente para que, frente às situações de aprendizagem dos diferentes campos do conhecimento, saiba lograr maior êxito.

Conforme a autora, as intervenções associadas às estratégias de aprendizagem podem ser de vários tipos: cognitivas, metacognitivas, afetivas e mistas. As intervenções do tipo cognitivo são voltadas para o trabalho com uma ou mais estratégias de aprendizagem específicas (sublinhar, anotar). As do tipo metacognitivo são orientadas para apoiar os processos executivos de controle, como o planejamento, o monitoramento e a regulação dos processos cognitivos e do comportamento, já que o aumento do conhecimento metacognitivo vem sendo pensado como uma forma de se desenvolver o controle executivo. As intervenções do tipo afetivo destinam-se a controlar, modificar e eliminar estados internos do estudante, que possam ser incompatíveis com o bom processamento da informação.

Boruchovitch (2007) destaca que precisamos transcender abordagens remediativas e adotar um enfoque preventivo no qual o aprender a aprender seja possível desde o início da escolarização formal. Também ressalta que o conhecimento construído a partir das intervenções realizadas, em andamento e ainda por ocorrer, pode ser utilmente convertido em iniciativas direcionadas para o desenvolvimento de propostas curriculares mais preventivas, no que concerne à promoção da capacidade do aluno para aprender a aprender, tornando-se um estudante bem-sucedido e responsável pela sua própria aprendizagem.

Particularmente com relação às estratégias metacognitivas, Rosa (2014) especifica que, de acordo com Flavell, as estratégias cognitivas e as metacognitivas estão muito próximas, sendo preciso avaliar o contexto em que se encontram para verificar de que natureza são. Para ilustrar, aproximando-nos da área da Medicina, temos que quando um estudante menciona que para aprender sobre anatomia ocular, por exemplo, necessita fazer esquemas e repetir em voz alta, a estratégia pode estar no campo cognitivo (reconhece possibilidades) ou metacognitivo (reconhece as características pessoais, da atividade e organiza sua ação). No caso das metacognitivas, o estudante olha para si e reconhece suas características pessoais e as da tarefa,

verificando que estratégias possui para estudar o conteúdo, e, a partir disso, traça planos e monitora sua compreensão, bem como a eficácia do procedimento adotado.

Locatelli (2014), referindo-se a essas estratégias metacognitivas, salienta que elas permitem aos estudantes a compreensão dos conceitos com significado, uma vez que possibilitam associá-los às suas vivências, oportunizando a contextualização dos saberes. Nessa linha, Rosa (2014) mostra que essas estratégias são parte de um processo que busca uma aprendizagem significativa, segundo a qual os estudantes se apropriam dos conceitos e podem se servir deles em diferentes situações e tempos. Para ambas as autoras, a metacognição enquanto estratégia de aprendizagem (e de ensino) busca oportunizar a autonomia do estudante.

O uso de estratégias de aprendizagem parece ser a tônica dos processos de ensino que buscam preparar os sujeitos para aprender ao longo da vida. Torná-los mais conscientes sobre sua própria aprendizagem pode ser uma alternativa quando o desejo está em que o processo formativo – aqui especialmente nos referimos ao de nível superior – supere a aquisição direta de conhecimentos, mas implique na compreensão de como isso pode servir de referência para continuar aprendendo. Particularmente, isso nos interessa em cursos da área da Saúde, em que o conhecimento avança com significativa rapidez e os profissionais precisam estar sempre aprendendo. No caso da Medicina, torna-se essencial formar médicos que saibam aprender a aprender e com isso consigam controlar e gerir seus próprios processos cognitivos. Nesse sentido, passamos a analisar de forma mais específica o uso de estratégias metacognitivas na área da Saúde, para, na sequência, nos debruçarmos sobre as pesquisas que têm se ocupado dessa relação entre aprendizagem, metacognição e formação médica.

2.2 Metacognição na área da Saúde

Os estudos desenvolvidos nas duas últimas décadas sobre metacognição parecem apontar uma estratégia possível de ser utilizada para transformar conhecimento em conduta profissional relevante, uma vez que favorece o pensar sobre o processo de pensamento e o desenvolvimento e controle de habilidades mentais capazes de promover maximização no uso das potencialidades individuais necessárias para resolução de problemas de saúde (Stedile; Friendlander, 2003).

Na aprendizagem, essas pesquisas têm mostrado que sua natureza reflexiva e prática é fundamental para a educação médica e, posteriormente, dentro de uma carreira em Medicina, embora não seja peculiar apenas a essa profissão. O processo de reflexão e competência

reflexiva é poderoso para maximizar a aprendizagem profunda e ao longo da vida, bem como para alcançar níveis mais elevados de prática profissional responsiva em uma carreira médica. O imperativo para a compreensão do valor da reflexão e da sua promoção em contextos profissionais é potencializar a aprendizagem mais profunda do aluno e melhorar o seu desempenho profissional em benefício do paciente, sob a forma de cuidados centrados no doente. Os impulsionadores para promover e desenvolver altos níveis de competência reflexiva na educação médica em todos os níveis, na graduação, pós-graduação e desenvolvimento profissional contínuo no decorrer de uma carreira ao longo da vida, são o aprendizado individual e a competência profissional.

De acordo com Hargreaves (2016), no campo da educação médica, a metacognição tem sido incorporada de diversas formas, tais como: monitoramento na tomada de decisão e redução de vieses retrospectivos; método para promover o armazenamento, recuperação, transferência e aplicação de ciências básicas; e estratégia para melhorar a tomada de decisão que leva ao sucesso no desenvolvimento da tarefa. Além disso, estudos mostram que seu uso tem variado desde diferentes aspectos, como os envolvidos no diagnóstico de doenças, na terapia e no processo de ensino-aprendizagem.

No campo da aprendizagem, e para além dos que serão tratados especificamente neste trabalho, mencionamos sua presença nos estudos envolvendo médicos residentes. O êxito da aprendizagem durante a residência é trazido na literatura com ênfase na metacognição que trata do exercício do médico residente para adquirir atributos técnicos e relacionais. Ocorre com base em contextos e nas relações com outros profissionais que o estão desenvolvendo, assim, com o passar do tempo, progressivamente, o médico residente passa a ganhar confiança nas técnicas e a se responsabilizar pelos atos profissionais (Botti; Rego, 2010).

Ainda de acordo com esses mesmos autores, ao utilizar o exercício metacognitivo, o residente vai adquirindo atributos técnicos e relacionais que lhe permitem se responsabilizar progressivamente pelos atos profissionais, até que não precise mais da ajuda do preceptor. Os autores destacam que o desenvolvimento de competências médicas específicas, de habilidades clínicas e da identidade profissional baseado em princípios da nova ciência da aprendizagem e nas pesquisas em educação médica encontra, na residência, terreno fértil e adequado ao seu crescimento em qualidade, ressaltando que nesse caminho estaremos no sentido certo para a construção de uma medicina melhor.

No campo do diagnóstico e do tratamento, citamos os estudos envolvendo os transtornos mentais. Lucca *et al.* (2023) fizeram um levantamento junto às bases SciELO e PubMed e identificaram vinte estudos que trazem a metacognição como elemento central no diagnóstico

ou no tratamento de doenças caracterizadas como de transtorno mental. Esses autores mencionam uma relação direta entre a metacognição e os sintomas psicóticos, cognição social e qualidade de vida em diferentes populações clínicas. Segundo eles, pacientes com esquizofrenia apresentam déficits no pensamento metacognitivo (tomada de consciência sobre o próprio conhecimento e capacidade autorregulatória), o que em casos mais graves repercute na piora da neurocognição e na qualidade de vida. Além disso, destacam que tanto pacientes com esquizofrenia quanto com transtorno bipolar apresentaram *déficits* metacognitivos, mas de naturezas diferentes.

No transtorno de ansiedade, os grupos clínicos investigados estabeleceram uma relação entre as crenças metacognitivas, pensamentos ansiosos e necessidade de controle dos pensamentos (Lucca *et al.*, 2023). No caso da esquizofrenia, esses estudos analisam “a eficácia do treinamento metacognitivo e da psicoterapia de orientação metacognitiva na melhoria da capacidade de reflexão crítica, sensibilidade interpessoal e resolução de problemas em pacientes com esquizofrenia e transtorno de personalidade esquizotípica” (Lucca *et al.*, 2023, p. 1149).

O estudo de Rocha *et al.* (2013) analisa a qualidade do impacto de um programa de treino metacognitivo e da cognição social em pessoas com esquizofrenia. Os autores procuram determinar a satisfação e a percepção de mudanças específicas resultantes da participação no programa, com um total de 21 participantes com diagnóstico de esquizofrenia. Os pacientes responderam a um questionário de administração direta com questões abertas, e a partir das categorias (1) Satisfação com o programa, (2) Reestruturação sociocognitiva e (3) Mudanças na relação eu-outro, verificaram que o programa é relevante, tem potencial para introduzir mudanças na relação com os outros e parece otimizar a cognição social, além de aprimorar as capacidades de metarrepresentação e de transposição para o ponto de vista dos outros.

Outro exemplo sobre a presença da metacognição em diferentes estudos na área médica é a revisão realizada por Silva *et al.* (2020) junto às bases Medline, ISI, PsycINFO e SciELO, que mostram nove artigos vinculando a temática metacognição com o transtorno bipolar. Nesses estudos, os autores mencionam que a capacidade metacognitiva desses pacientes fica prejudicada, embora destaquem que em grau menor que nos casos de esquizofrenia. Ressaltam, ainda, que ela se torna preocupante quando o transtorno bipolar é grave e que o treinamento metacognitivo nesses pacientes é uma perspectiva clínica promissora. Por fim, concluem que há escassez de estudos nesta temática, mas que “a literatura existente indica possíveis fatores clínicos e sociodemográficos associados a pior metacognição no transtorno, sugerindo também que intervenções terapêuticas metacognitivas podem ser clinicamente relevantes para o manejo do TB” (Silva *et al.*, 2020, p. 131).

Além dos exemplos, temos a publicação de Silva *et al.* (2023), que aborda o Transtorno do Espectro Autista (TEA) em uma perspectiva metacognitiva. O estudo tem por objetivo desenvolver uma revisão bibliográfica acerca de como as competências metacognitivas podem impactar no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TEA. A metodologia adotada foi de uma revisão bibliográfica nas bases de dados OASISBR, SciELO Brasil, Scopus e ERIC. No total, foram selecionados para análise quatro artigos que atendiam aos critérios de inclusão. Os resultados apontam para uma escassez de pesquisas sobre essa temática no Brasil, porém, em desenvolvimento em países como Estados Unidos e Reino Unido. O estudo revela que os sujeitos autistas, apesar de em alguns casos apresentarem maior dificuldade no desenvolvimento de habilidades metacognitivas, podem desenvolvê-las com uso dos recursos corretos, o que leva a uma melhora no seu processo de ensino e aprendizagem, principalmente por promoverem habilidades metacognitivas. Dessa forma, observamos que a metacognição e a área da Saúde estão cada vez mais próximas, sendo essa relação cada vez mais desbravada e utilizada em diferentes ramos da Medicina.

Atualmente, as novas linhas de pesquisa e teorias no campo da metacognição colocam suas conceituações e propostas metodológicas nos chamados julgamentos metacognitivos, referindo-se a estimativas de sucesso e fracasso de acordo com uma tarefa e um objetivo proposto. Essas proposições tomam como referência estudos como os desenvolvidos pela pesquisadora grega Anastasia Efklides (2006), que tem dado ênfase às experiências metacognitivas, as quais incluem julgamentos, sentimentos e juízo de memória. Os “sentimentos”, enquanto manifestações da experiência metacognitiva, já haviam sido mencionados por Flavell (1976; 1979), especificando que se tratava de uma sensação de saber, sentimento de familiaridade, sentimento de dificuldade, sentimento de confiança e sentimento de satisfação. Tais sentimentos estão, muitas vezes, correlacionados – por exemplo, o sentimento de dificuldade e a estimativa de esforço, ou a sensação de familiaridade e o sentimento de confiança, entre outros (Rosa *et al.*, 2020).

Por sua vez, as “estimativas”, ou julgamentos metacognitivos, segundo Efklides (2009), podem estar vinculadas ao inconsciente, que, ao se tornar consciente, pode prover um pensamento estratégico na busca por alcançar o êxito, como destacam Rosa *et al.* (2020). Seguem os autores mencionando que essas estratégias estão relacionadas ao controle e compreendem a

estimativa de aprendizagem (envolvendo o sentir e conhecer fenômenos), solução exata (influenciada pela crença na capacidade cognitiva, autoconceito e autoeficácia), empreendimento de esforço (relacionado ao sentimento de facilidade ou dificuldade), estimativa de tempo (influenciada pela complexidade ou demanda da tarefa) (Rosa *et al.*, 2020, p. 712).

Por fim, temos o “juízo de memória”, ou monitoramento da metamemória, que, na perspectiva de Efklides (2006), inclui a memória declarativa e processual, referindo-se àquilo que

o sujeito entende por características da memória universal, intrapessoal ou interpessoal, que não se limitem à cognição, podendo estar associada à “origem da memória, lembrança ou precisão, tratado por Nelson (1993), como julgamento de aprendizagem ou, segundo Johnson, Hashtroudi e Lindsay (1993), “quando” e “como” a informação foi adquirida (Rosa *et al.*, 2020, p. 712).

Esse entendimento sobre experiências metacognitivas tem sido utilizado nas pesquisas em metacognição na área da Saúde, como é o caso de algumas teses e dissertações que serão relatadas na próxima seção.

Além dos estudos que mostram a relação entre metacognição e a área da Saúde, podemos mencionar que as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina enumeram, entre os objetivos do currículo de graduação, aprender a aprender e ter competência e habilidade para avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas com base em evidências científicas, bem como habilidades de escrita e leitura (Peixoto; Brandão; Santos, 2007). Sob o viés particular do auxílio ao ensino e à aprendizagem, propomos discutir sobre o entendimento de metacognição e sua articulação com a Medicina e apresentar um mapeamento dos campos com possibilidades para inserir a metacognição na formação do médico.

Stedile e Friendlander (2003, p. 792) ressaltam que ensinar a aprender é fundamental quando se busca formar sujeitos autônomos e capazes de tomar decisão e que isso se revela “aspectos essenciais para profissionais da área da saúde que se defrontam permanentemente com situações complexas e com uma multiplicidade de problemas a serem resolvidos pela atuação profissional”.

Se um médico estiver confiante em suas habilidades metacognitivas, percebendo a importância do uso de estratégias metacognitivas, ele poderá resolver as tarefas com confiança, diagnosticar prontamente e escolher o tratamento certo (Kashapov, 2021).

2.3 Revisão de teses e dissertações nacionais

A fim de dar destaque à relação entre metacognição e Medicina, procedemos a uma busca livre junto ao Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). De forma distinta da pesquisa empírica que embasa a presente dissertação, a pesquisa realizada e apresentada nesta seção está limitada pelo processo ensino-aprendizagem, mas livre para identificar os estudos que trazem esse construto para dentro de suas discussões, seja na forma de terapia, diagnóstico ou outro. Nesse sentido, destacamos cinco trabalhos que mostram a variedade de possibilidades que temos ao trazer a metacognição como associada à área médica.

Iniciamos pela tese de Ricardo Shoiti Komatsu, com o título “Aprendizagem Baseada em Problemas na Faculdade de Medicina de Marília: sensibilizando o olhar para o idoso”. O trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual Paulista e defendido em 2003, apoiando-se na análise da percepção de estudantes de Medicina, formados a partir de currículo apoiado na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), com ênfase na formação de médicos sensibilizados para a atenção das pessoas idosas. O foco esteve em analisar as representações de estudantes e idosos acerca do que é ser um médico sensibilizado para a questão do envelhecimento. O objetivo do estudo foi descrito como relacionado à formação do médico e à sua sensibilização para lidar com a pessoa idosa.

Para o estudo, foram coletados dados por meio de um questionário aplicado aos estudantes de Medicina ao final do quarto ano e de entrevistas realizadas com pacientes idosos e estudantes ao final do sexto ano. Para a inferência dos dados, foi empregada a análise temática, com a utilização de duas categorias de análise, assim expressas: “o estudante e a aprendizagem sobre o idoso” e “o idoso e o médico para a pessoa idosa”.

Como resultado, o estudo aponta que os olhares dos estudantes sobre sua aprendizagem ao final do quarto e sexto anos são complementares e coincidentes. A expectativa dos pacientes idosos é a de encontrar um médico que compreenda a representação de sua doença, a sua *illness*, na sua condição de vida, e que assim desenvolva uma relação de esperança e confiança, bases da terapêutica bem-sucedida e do melhor gerenciamento de seus problemas de saúde. O olhar do idoso para o idoso e do médico para a pessoa idosa tem um componente do olhar especular, com seus reflexos que avivam novas reflexões sobre o próprio idoso, e também o do olhar o outro, um olhar humano de quem busca auxílio, alívio e compreensão, carinho e cuidado, esperança e cura.

Nesse estudo, a metacognição esteve atrelada ao fato de que o comprometimento metacognitivo e cognitivo parece ser um fenômeno universal nos idosos. Assim, o estímulo das atitudes metacognitivas visa favorecer a regulação das ações e da autorreflexão, facilitando a relação médicos *versus* pacientes idosos.

O segundo trabalho selecionado consiste na tese defendida por Mário Vinícius Canfield Grendene, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, em 2009, e intitulada “Atividade metacognitiva e inteligência espiritual como fatores de predição de qualidade de vida no período gerontológico em um universo complexo”. O estudo tratou de contextualizar o impacto de duas variáveis preditivas: atividade metacognitiva e inteligência espiritual sobre a qualidade de vida e a teia de complexidade do mundo contemporâneo, perante a compreensão do envelhecimento e do fenômeno metacognitivo e espiritual em suas intersecções. O objetivo da investigação esteve em verificar se as variáveis atividade metacognitiva e inteligência espiritual são preditoras de qualidade de vida no período gerontológico.

Em termos metodológicos, propondo uma pesquisa com abordagem quantitativa, o estudo se ocupou de aplicar o *Inventário de Atividade Metacognitiva* (IAM), o *PsychoMatrix Spirituality Inventory* (PSI) reduzido e o *WHOQOL-Bref*, que avaliam, entre outros fatores, a qualidade de vida dos idosos e a atividade metacognitiva, a fim de, a partir daí, vislumbrar a contribuição relativa de cada uma dessas variáveis. Os dados foram tratados, estatisticamente, com a técnica de regressão linear múltipla. Ao final, o autor concluiu que o investimento em estratégias metacognitivas é implementador de qualidade de vida e, também, que a inteligência espiritual, não palpável e subjetiva, precisa ser valorizada e estimulada, pois é protagonista de um envelhecimento com qualidade. Além disso, os resultados incluem a inferência de que a atividade metacognitiva e a inteligência espiritual são fatores de previsibilidade de qualidade de vida em idosos na contemporaneidade. Todavia, o autor ressalta que há necessidade de replicação do estudo e ampliação do público participante.

A metacognição, nessa pesquisa, esteve atrelada à investigação da consciência metacognitiva representada pela aplicação do teste MAI, um dos mais utilizados quando se trata de mapear a consciência metacognitiva dos sujeitos. Esse teste foi desenvolvido por Schraw e Dennison (1994) e apresenta 52 assertivas dentro das duas componentes metacognitivas anunciadas por Flavell (1979): conhecimento do conhecimento e controle executivo e autorregulador.

O terceiro estudo refere-se à dissertação apresentada por Moisés Vieira Nunes, em 2019, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, com o título “Implantação e avaliação de instrumento para ensino de raciocínio clínico na atenção primária a partir de consultas

observadas”. O trabalho abordou o desenvolvimento cognitivo e a aplicação de estratégias de ensino de raciocínio clínico para médicos no contexto da atenção primária à saúde. Como objetivo, o autor aponta o de desenvolver ensino do raciocínio clínico e da metacognição em seus diversos domínios, em pós-graduandos da residência de Medicina de Família e Comunidade (MFC).

A pesquisa utilizou como estratégia metodológica a pesquisa-ação e descreveu a elaboração do instrumento pelo Grupo de Trabalho de Ensino de Raciocínio Clínico e Medicina Baseada em Evidências (GT-RCMBE), do Programa de Residência em MFC do Rio de Janeiro (PRMFC-RJ). A aplicação do instrumento deu-se no contexto do internato e residência em MFC e com avaliação dessa aplicação através de grupos focais com residentes e preceptores em MFC.

Como resultado do estudo, o autor menciona que todo o processo, no seu conjunto, promoveu reflexões no PRMFC-RJ sobre estratégias para: (1) o desenvolvimento da metacognição, (2) ensino de aspectos do raciocínio intuitivo e analítico, (3) exploração do problema e construção da narrativa, (4) lidar com hipóteses através de ferramentas da epidemiologia clínica, (5) lidar com a incerteza e (6) para uso judicioso de exames complementares. Os grupos atestaram a favor da capacidade do instrumento de estimular o desenvolvimento da metacognição e de conduzir para o desenvolvimento do raciocínio como competência clínica, inclusive em diferentes cenários de ensino.

O autor conclui que o ensino do raciocínio clínico é uma área pouco explorada na literatura e pelas instituições de ensino, tanto na graduação quanto na residência médica. O estudo, em particular, cumpre o objetivo de examinar a relevância desse tema para a Medicina de Família e Comunidade através da formulação e avaliação de instrumentos de ensino. Por parte dos preceptores e dos residentes, houve uma boa aceitação da introdução do instrumento e, principalmente, da reflexão sobre o raciocínio clínico na rotina de ensino da unidade de saúde. O instrumento foi avaliado como capaz de sistematizar parte da complexidade do raciocínio clínico sem delimitá-lo e de promover uma reflexão sobre a metacognição, bem como sobre os domínios críticos da tomada de decisão.

O quarto estudo refere-se à dissertação “Intervenção em funções executivas, compreensão e metacompreensão de leitura em crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)”, defendida por Analice Oliveira Fragoso, em 2014, na Universidade Presbiteriana Mackenzie. A autora apresentou como objetivo o de implementar um programa de intervenção para crianças com TDAH voltado a promover o desenvolvimento de suas funções executivas e de leitura, incluindo as habilidades de compreensão e metacompreensão. O estudo foi realizado com quatro participantes com idades entre 7 e 14

anos, com diagnóstico de TDAH, matriculados em escolas regulares da grande São Paulo. A pesquisa foi conduzida em três fases: na primeira, ocorreram aplicações de testes com os alunos, pais e professores para avaliação do funcionamento executivo e regulação; na segunda, a autora utilizou técnicas para desenvolver compreensão e metacompreensão de leitura, em sessões com as crianças duas vezes por semana durante um ano; por fim, na terceira fase, todos os testes foram reaplicados.

A abordagem da pesquisa foi quantitativa e qualitativa, revelando que todos os sujeitos evoluíram com melhora do desempenho no que diz respeito às tarefas de leitura e grande parte nas funções executivas, as quais estão relacionadas diretamente com a metacognição, pois assim como os processos metacognitivos modulam e imprimem flexibilidade aos cognitivos, os sistemas executivos ativam esquemas de ação de acordo com as intenções do indivíduo. A metacognição atua como facilitadora para tomada de decisão, seleção de estratégias e solução de problemas por meio da identificação do erro, do controle inibitório e da regulação emocional, vindo ao encontro do objetivo da presente investigação.

O quinto estudo refere-se à tese de doutorado de Luciana Rocha dos Santos, intitulada “Percepções sobre a consciência metacognitiva na aprendizagem de alunos do curso técnico em Enfermagem a partir de um curso do tipo aprender a aprender gamificado” e apresentada em 2023 na Universidade Federal do Rio de Janeiro. A tese traz como objetivo conhecer os efeitos para a consciência metacognitiva de estudantes de um curso técnico em Enfermagem quanto à participação em um curso gamificado sobre técnicas de estudo e estratégias de aprendizagem, ofertado em um ambiente virtual.

A autora desenvolveu um curso em um ambiente virtual de aprendizagem, o Google Classroom, o qual foi organizado em 11 missões, que incluíram leituras, testes e atividades, com técnicas e estratégias de aprendizagem, e questionários reflexivos, para estimular a metacognição, incorporando elementos de gamificação, missões, narrativas, personagens, pontos, *ranking* e medalhas. A pesquisa constituiu-se como um estudo de caso, do tipo exploratório, com abordagem qualitativa e aplicada, buscando extrair significados da atuação de participantes no curso e evidências metacognitivas dos questionários reflexivos e das entrevistas. Os participantes foram estudantes de um curso técnico em Enfermagem regularmente matriculados na instituição pesquisada. O tratamento dos dados foi orientado pela análise de conteúdo. Foram identificados 875 eventos metacognitivos ocorridos durante o curso e 193 eventos metacognitivos na entrevista. Os eventos foram categorizados, conforme o modelo metacognitivo proposto por Efklides (2008) e definições operacionais em metacognição elaboradas por Peixoto *et al.* (2021), em eventos do tipo experiência

metacognitiva (EM), conhecimento metacognitivo (CM) e habilidades metacognitivas (HM) e seus respectivos subtipos. A metacognição envolve o pensamento sobre a própria cognição, o processamento cognitivo, além de conhecimentos e técnicas para melhoria da cognição e do desempenho da aprendizagem.

Os resultados mostram que o curso estimulou a consciência metacognitiva dos estudantes em relação à sua própria aprendizagem, levando-os a repensar suas práticas. Os participantes demonstraram evolução na motivação e autorregulação da aprendizagem, aumento da percepção para o monitoramento da aprendizagem, regulação, planejamento, previsão e avaliação, indicando expansão das habilidades metacognitivas, aumento da confiança e do saber, bem como redução do sentimento de dificuldade.

Em linhas gerais, os cinco estudos relatados mostram que as estratégias metacognitivas trouxeram benefícios ao desenvolvimento de competências médicas, buscando compreender e fortalecer tantas áreas já desenvolvidas e estruturadas, bem como motivar e sustentar aquelas que apresentam necessidade de atenção.

Para finalizar este capítulo, ressaltamos que, segundo Peixoto, Brandão e Santos (2007), a metacognição pode ser entendida como uma tecnologia educacional simbólica, com evidentes benefícios para o ensino médico, uma vez que melhora o desempenho acadêmico, contribui para a tomada de decisões, facilita o desenvolvimento de habilidades clínicas, permite combater o excesso de confiança e reduz os erros diagnósticos. Portanto, constitui uma habilidade necessária na formação do médico. Nesse sentido, o uso de estratégias que promovam o desenvolvimento de julgamentos metacognitivos é fundamental nos processos de ensino e aprendizagem.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste capítulo, apresentamos os aspectos metodológicos do estudo, especificando e justificando as escolhas realizadas durante seu desenvolvimento. Para conferir maior clareza, optamos por dividi-lo em três subcapítulos, assim identificados: aspectos metodológicos, constituição do *corpus* e descrição dos estudos selecionados. O primeiro tem início com uma explicação do que compreendemos como uma investigação científica e prossegue versando sobre as características dessa abordagem, sua natureza e procedimentos envolvidos. O segundo descreve os critérios que foram definidos para seleção dos artigos, com base no subcapítulo anterior. O terceiro apresenta um resumo dos trabalhos que constituem o objeto de estudo.

3.1 Aspectos metodológicos

O presente estudo caracteriza-se pela abordagem de natureza qualitativa, associado a uma investigação do tipo “estado do conhecimento”. A abordagem qualitativa vincula-se ao exposto por Bogdan e Biklen (2010, p. 16), ao referirem que nesse tipo de pesquisa “as questões investigadas são formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural”. Para isso, os autores destacam cinco características que consideram fundamentais nesse tipo de investigação, embora não seja necessária a presença de todas em uma mesma pesquisa para que ela seja considerada qualitativa, a saber: (1) A fonte direta de dados é ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; (2) A investigação qualitativa é descritiva e os dados produzidos são em forma de palavras ou imagens, e não de números; (3) Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados dos produtos; (4) Os investigadores qualitativos tendem a analisar seus dados de forma indutiva; (5) O significado é de importância vital.

O aspecto central trazido pelos autores é a forma como os dados são apresentados e discutidos. Nesse caso da abordagem qualitativa, a opção é por uma discussão qualitativa do fenômeno a partir de seu conteúdo, embora existam dados que são apresentados de forma quantitativa. Todavia, essa representação é meramente ilustrativa, uma vez que a análise desses dados, e que subsidia a resposta ao problema de pesquisa, é qualitativa e descritiva.

Além da natureza qualitativa, a pesquisa apoia-se em um estudo do tipo bibliográfico. Nas palavras de Minayo (2014, p. 183-184):

A primeira tarefa do investigador, uma vez definido seu objeto, é proceder a uma ampla pesquisa bibliográfica, capaz de projetar luz e permitir melhor ordenação e compreensão da realidade empírica. A pesquisa bibliográfica pode ter vários níveis de aprofundamento, mas deve abranger, minimamente, os estudos clássicos sobre o objeto em questão (ou sobre os termos de sua explicitação) e os estudos mais atualizados sobre o assunto. O nível de abrangência dessa revisão precisa ficar escrito no desenho metodológico da investigação.

Por fim, classificamos a pesquisa como “estado do conhecimento”, segundo o anunciado por Romanowski (2002) e por Romanowski e Ens (2006). Na compreensão desses autores, uma pesquisa estado do conhecimento produz e analisa os materiais, não tendo a preocupação em reunir tudo o que foi produzido naquele campo ou área do conhecimento.

As escolhas anunciadas permitiram estabelecer o *corpus*, que passamos a discutir na continuidade.

3.2 Definição do *corpus*

Com o objetivo de mapear as produções em artigos no campo da metacognição associados a cursos de Medicina, realizamos uma busca em cinco bases de dados, a saber: ERIC, SciELO, WoS, Scopus e PubMed. A base de dados Education Resources Information Center foi fundada nos Estados Unidos em 1964 para suprir a necessidade de um banco de dados que tornasse acessível aos usuários o crescente número de pesquisas na área de educação e temas relacionados, oferecendo um acervo abrangente e de fácil utilização. Mais de 12 milhões de pessoas de 242 países já a utilizaram para a realização de suas investigações. Esses usuários dividem-se, principalmente, em professores, estudantes, bibliotecários, pais e membros da comunidade em geral.

Segundo Saucedo e Pietrocola (2019), trata-se de uma das maiores bases de dados *online* de bibliografias internacionais sobre educação, na medida em que seu acervo ultrapassa 1,7 milhão de referências entre periódicos, livros, anais de conferências, dissertações, teses, relatórios técnicos, documentos governamentais e outras modalidades de divulgação de pesquisa. A maior parcela dos mais de mil periódicos é indexada de maneira abrangente, ou seja, todos os artigos de cada edição estão incluídos no ERIC. Uma pequena fração dos periódicos é indexada seletivamente, isto é, são selecionados apenas os artigos relacionados à educação. Além disso, a base disponibiliza gratuitamente o texto integral de mais de 350 mil materiais.

A Scientific Electronic Library Online é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. A SciELO é resultado de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME). Desde 2002, o Projeto conta com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Atualmente, é uma base de dados internacional, com elevada relevância científica e ampla visibilidade. Em relação aos descritores utilizados na língua inglesa em nossa pesquisa procuramos nas palavras chaves em inglês (*key words*), por se tratar de uma base brasileira.

A Web of Science (anteriormente conhecida como Web of Knowledge) foi fundada em 1958. Trata-se de uma plataforma que fornece acesso a vários bancos de dados considerados referência, além de periódicos acadêmicos, anais de conferências e outros documentos em várias disciplinas acadêmicas. O período de cobertura da WoS estende-se de 1945 até o presente momento, o que nos permite resgatar todos os artigos publicados em revistas indexadas, sendo esta uma plataforma significativamente informativa para o estudo da história da ciência.

Já a Scopus é a maior base de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares. A plataforma já conta com mais de 35 mil títulos (aproximadamente 22 mil títulos ativos e 13 mil inativos), com resumos e citações de literatura revisada por pares, e cada título recebe quatro tipos de mensuração de qualidade, que são: h-Index, CiteScore, SCImago Journal Rank (SJR) e Source Normalized Impact per Paper (SNIP), abrangendo as áreas de Ciência, Tecnologia, Medicina, Ciências Sociais, e Artes e Humanidades.

Por fim, a base de dados PubMed é uma plataforma de busca da National Library of Medicine (NLM), que reúne registros da base de dados MEDLINE e registros únicos PubMed de citações e resumos de artigos, mais especificamente, em Biomedicina. Oferecida pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos e disponível desde 1996, fornece mais de 31 milhões de referências, que, além do conteúdo do MEDLINE, incluem registros de artigos ainda em fase de indexação, artigos de periódicos fora do escopo do MEDLINE e livros.

Justificamos a seleção das bases mencionadas considerando a importância de buscar em bases de dados onde pudéssemos encontrar pesquisas tanto na área médica quanto na área da Educação. Inicialmente, pretendíamos nos limitar a três bases de dados (WoS, Scopus e SciELO), todavia, fomos provocados a incluir a ERIC, por se tratar da base de dados que tem sido utilizada pelo grupo de pesquisa de vínculo desta dissertação. Por fim, decidimos incluir a PubMed por se tratar de uma base que reúne artigos na área da Saúde, como mencionado anteriormente. Dessa forma, optamos por investigar as cinco bases de dados, nas quais o

número de artigos encontrados foi reduzido, considerando a temática específica do presente estudo, como veremos na continuidade.

A partir dessas definições, adotamos como novo critério que os artigos estivessem em periódicos revisados por pares, disponíveis *online* e atendessem à combinação de descritores selecionados para o estudo. Como descritores, utilizamos a combinação entre as palavras “*metacognition*”, “*medicine*”, “*doctor*”, “*metacognitive strategy*” e “*medicine*”, como apresentado no Quadro 1.

Quadro 1– Seleção dos artigos em cada base de dados

Base de dados	Combinação de descritores	Ocorrência	Seleção
ERIC	“metacognition” AND “medicine”	37	3
	“metacognition” AND “doctor”	9	---
	“metacognitive strategy” AND “medicine”	3	1
	“metacognitive strategy” AND “doctor”	---	---
SciELO ²	“metacognition” AND “medicine”	12	4
	“metacognition” AND “doctor”	---	---
	“metacognitive strategy” AND “medicine”	---	---
	“metacognitive strategy” AND “doctor”	---	---
WoS	“metacognition” AND “medicine”	12	2
	“metacognition” AND “doctor”	---	---
	“metacognitive strategy” AND “medicine”	---	---
	“metacognitive strategy” AND “doctor”	---	---
Scopus	“metacognition” AND “medicine”	80	6
	“metacognition” AND “doctor”	31	1
	“metacognitive strategy” AND “medicine”	6	---
	“metacognitive strategy” AND “doctor”	2	---
PubMed	“metacognition” AND “medicine”	780 ³	8
	“metacognition” AND “doctor”	23	---
	“metacognitive strategy” AND “medicine”	18	---
	metacognitive strategy” AND “doctor”	---	---
	Total	1013	25

Fonte: Autora, 2023.

Além da combinação entre as palavras, o quadro informa a base de dados, a ocorrência para cada combinação de descritor e os artigos selecionados. Esses artigos foram selecionados a partir do título e, quando oportuno, mediante a leitura dos respectivos resumos. Como critérios de seleção dos artigos para constituir o *corpus*, definimos: ser um artigo científico publicado em periódico e estar relacionado ao ensino ou à aprendizagem em cursos de Medicina. Além disso, optamos por selecionar os artigos que julgamos de maior relevância para as discussões,

² Embora a base de dados publique artigos em língua portuguesa, optou-se por utilizar descritores em língua inglesa.

³ Nesse caso, foram lidas as 100 primeiras ocorrências, uma vez que seria exaustivo realizar a leitura dos títulos e, eventualmente, dos resumos de 780 artigos.

excluindo os que apenas mencionavam a metacognição, sem explicações mais detalhadas sobre o modo como ela foi utilizada.

A partir das ocorrências apresentadas no quadro, 25 artigos foram selecionados, sendo oito deles excluídos por estarem presentes em duas bases de dados. Os 17 artigos restantes foram considerados o *corpus* do estudo e estão listados no Quadro 2. Nele temos a identificação do artigo, seu título, autor(es), ano de publicação e periódico. Os estudos são apresentados respeitando a ordem cronológica de sua publicação.

Quadro 2 – Relação dos artigos selecionados como objeto de estudo

	Título	Autor(es)	Ano	Periódico
A1	Estratégias de Aprendizagem em Alunos de Medicina: Pré-Teste	Maurício de A. P. Peixoto Rosana N. M. B. Silva	1999	<i>Revista Brasileira de Educação Médica</i>
A2	Metacognição e tecnologia educacional simbólica	Maurício de A. P. Peixoto Marcos Antônio G. Brandão Gladis dos Santos	2007	<i>Revista Brasileira de Educação Médica</i>
A3	Nivel metacognitivo y percepción de la calidad de las estrategias de enseñanza en docentes de ciencias de la salud	Gianfranco H. Alterio Ariola Carlos Ruiz Bolívar	2008	<i>Investigación y Postgrado</i>
A4	In what level and how medical students use metacognition? A case from Hacettepe University	Sevgi Turana Özcan Demirel	2010	<i>Procedia Social and Behavioral Sciences</i>
A5	Mediación metacognitiva, estrategias de enseñanza y procesos de pensamiento del docente de Medicina	Gianfranco H. Alteiro Ariola Carlos Ruiz Bolívar	2010	<i>Educación Médica Superior</i>
A6	The Effect of Instructing Cognitive and Metacognitive Strategies on the Academic Progress of Ilam Medical University Students	Amir Abdolhosseini Sattar Keikhavani Kourosh Mohammadi Hasel	2011	<i>Psychology Research</i>
A7	Metacognitive Scaffolds Improve Self-Judgments of Accuracy in a Medical Intelligent Tutoring System	Reza Feyzi-Behnagh Roger Azevedo Elizabeth Legowski Kayse Reitmeyer Eugene Tseytlin Rebecca S. Crowley	2014	<i>Instructional Science</i>
A8	Individual Differences in Decision-Making and Confidence: Capturing Decision Tendencies in a Fictitious Medical Test	Simon A Jackson Sabina Kleitman	2014	<i>Instructional Science</i>
A9	What do physicians believe about the way decisions are made? A pilot study on metacognitive knowledge in the medical context	Paola Ianello Valéria Perucca Silvia Riva Alessandro Antonietti Gabriella Pravettoni	2015	<i>Europe's Journal of Psychology</i>
A10	Problem-based projects in medical education: extending PBL practices and broadening learning perspectives	Diana Stentoft	2019	<i>Advances in Health Sciences Education</i>
A11	Burnout, Cognitive Overload, and Metacognition in Medicine	Morkos Iskander	2019	<i>Medical Science Educator</i>

	Título	Autor(es)	Ano	Periódico
A12	Usando a metacognição para analisar um caso de erro diagnóstico em simulação de alta fidelidade	Maurício A. P. Peixoto Marcos A. Gomes Brandão Gerson Alves Pereira Junior Juliana Faria Campos Jaqueline Soares Souto	2021	<i>Revista Brasileira de Educação Médica</i>
A13	Comparison of indicators of metacognitive awareness of doctors at different stages of education	M. M. Kashapov G. Yu. Bazanova	2021	<i>Perspectives of Science and Education</i>
A14	Medical Student Progress Examination Performance and Its Relationship With Metacognition, Critical Thinking, and Self-Regulated Learning Strategies	Chi Chang Migdalisel Colón-Berlinger Brian Mavis Heather S. Laird-Fick Carol Parker David Solomon	2021	<i>Academic Medicine</i>
A15	Differences in Metacognitive Skills Among Undergraduate Students in Education, Psychology, and Medicine.	Antonio P. Gutiérrez de Blume Diana M. Montoya Londoño	2021	<i>Revista Colombiana de Psicología</i>
A16	What Were You Thinking? Medical Students' Metacognition and Perceptions of Self-Regulated Learning	Marjolein Versteeg Guusje Bressers Marjo Wijnen-Meijer Belinda W. C. Ommering Arnout Jan de Beaufort Paul Steendijk	2021	<i>Teaching and Learning in Medicine</i>
A17	A review of innovations in surgical education: melding metacognition and technology	Catherine McManus James A. Lee	2022	<i>Laparoscopic Surgery</i>

Fonte: Autora, 2023.

A seguir, procedemos à descrição dos artigos apresentados no quadro.

3.3 Descrição dos estudos selecionados

Para descrição de cada um dos trabalhos, organizamos o resumo, destacando o autor, seguido do ano da publicação e do local em que o estudo foi realizado; a seguir apresentamos o objetivo e a metodologia; por último temos os resultados finais encontrados na pesquisa.

A **primeira pesquisa**, de Peixoto e Silva (1999), desenvolvida na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, aprofunda as reflexões sobre os hábitos de estudo. Tem por objetivo descrever o processo de aperfeiçoamento de um instrumento de coleta de dados a respeito da visão pessoal dos alunos sobre seus hábitos de estudo. Em relação à metodologia, os autores utilizaram uma amostra de 78 alunos de vários cursos da área da Saúde, incluindo o de Medicina, em diferentes fases de formação, e aplicaram um questionário com perguntas abertas e fechadas. Após coletados, os dados foram tabulados e avaliados pelos alunos da turma de Bioestatística e, posteriormente, pelos autores.

Dentre os resultados apresentados no estudo, destacamos que o livro-texto é a opção mais citada pelos alunos para o estudo, e a preocupação com as provas está sempre presente. No que diz respeito às questões relacionadas ao conhecimento metacognitivo, mencionamos que, segundo os autores, elas

não foram significativas para modificar os hábitos de estudo dos participantes, pois eles as desconhecem, mas, em contrapartida, enfocam a motivação, o tempo e as provas como principais responsáveis para tais modificações, do que se depreende a presença de um conhecimento metacognitivo espontâneo (Peixoto; Silva, 1999, p. 24).

Chama a atenção nesse estudo o fato de que, especificamente em relação aos estudantes de Medicina, os dados evidenciam que apenas 9% conheciam as estratégias de aprendizagem, diferentemente de outros cursos, cujo percentual foi de 50%. Todavia, em relação a estudar diariamente, inclusive nos finais de semana, 82% dos alunos de graduação em Medicina acenam positivamente, o que se mostra diferente dos demais estudantes, cujo percentual é de 32%.

A **segunda investigação**, de autoria de Peixoto, Brandão e Santos (2007), desenvolvida na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, visou propor a metacognição como auxílio ao ensino e à aprendizagem a partir do seu entendimento como uma tecnologia educacional simbólica. O texto é organizado em quatro tópicos principais: o primeiro introduz o conceito de tecnologia educacional simbólica; o segundo, o conceito de metacognição; o terceiro procura unir os dois primeiros, ao discutir o conceito e o papel dos símbolos na perspectiva fenomenológica; o quarto, mais operacional, exemplifica como a metacognição faz uso de símbolos e cifras para gerenciar o processo de aprendizagem, enquadrando-se, assim, no conceito de tecnologia educacional simbólica. Os autores citam exemplos e casos em que estão em pauta habilidades e competências para diagnóstico e resolução de problemas. Destacam que, do ponto de vista do conhecimento, conhecer-se e a seus limites é tarefa do aprendizado metacognitivo e, nesse sentido, maior competência em avaliar-se pode reduzir as chances de eventos indesejados.

O estudo conclui que a metacognição pode ser entendida como uma tecnologia educacional simbólica, com evidentes benefícios para o ensino médico. Além disso, infere que o professor que almeja contribuir com a aprendizagem de seu aluno precisa oportunizar que ele recupere informações em sua estrutura cognitiva e problematize sua própria aprendizagem, conhecendo a si próprio. Nesse contexto, os autores mostram que tomar consciência dos próprios mecanismos de aprendizagem ajuda a qualificá-la e que isso representa um processo metacognitivo.

O **terceiro artigo**, de autoria de Altério Ariola e Ruiz Bolívar (2008), foi desenvolvido na Universidade Centroccidental Lisandro Alvarado, na Venezuela, e teve por objetivo avaliar o nível metacognitivo de professores e a percepção da qualidade das estratégias de ensino que utilizam para administrar as disciplinas curriculares, com a finalidade de propor ações corretivas, se necessário, a fim de melhorar a qualidade do desempenho docente.

A metodologia da pesquisa, classificada como um estudo de caso, seguiu a abordagem quantitativa, contando com uma amostra de 59 docentes, dos quais 38 eram da área médica e 21 da Enfermagem. Os autores aplicaram dois questionários: a Escala para a Exploração da Metacognição do Ensino, com vistas a avaliar o nível metacognitivo do professor a partir da descrição de seus processos de pensamento e ações desenvolvidas durante os diferentes momentos da aula; e a Escala de autoavaliação da percepção da qualidade das estratégias de ensino, com o objetivo de conhecer como os professores percebem a qualidade das estratégias de ensino que utilizam de acordo com as situações que lhes são apresentadas nos diferentes momentos da aula.

Para a análise dos dados obtidos com as questões estruturadas dos instrumentos, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, com a finalidade de determinar frequências absolutas e relativas das respostas, suas porcentagens e incidências e seus respectivos agrupamentos e tendências. Foi utilizado o programa SPSS 11.5 para Windows. Dentre os resultados, os autores concluem que os níveis moderado-baixo de metacognição não correspondem à forma como os professores percebem a qualidade das estratégias de ensino que utilizam em suas práticas pedagógicas. Além disso, identificam que os professores médicos se revelam mais metacognitivos que os enfermeiros, embora a diferença seja pequena. Como conclusão do estudo, os autores apontam a necessidade de: (a) desenvolver programas de formação com ênfase na melhoria do nível metacognitivo dos professores e das estratégias de ensino que utilizam na formação dos profissionais das ciências da saúde, a fim de tornar o perfil do egresso mais relevante às necessidades que os novos tempos colocam a esse tipo de especialista; (b) realizar estudos mais específicos para esclarecer as diferenças na variável metacognição entre departamentos acadêmicos e entre subamostras de médicos e enfermeiros.

A **quarta investigação**, de autoria de Turan e Demirel (2010), foi realizada na Hacettepe University, na Turquia, e teve por objetivo descrever em que nível e como os estudantes de Medicina utilizam a metacognição. No estudo, foram utilizados métodos quantitativos e qualitativos em conjunto, beneficiando-se do método descritivo. Para determinar o nível de metacognição dos alunos, os dados foram coletados usando a Escala de Metacognição, a qual foi elaborada usando os itens do *Metacognition Awareness Inventory*

(MAI), desenvolvido por Schraw e Dennison (1994). A produção de dados da pesquisa ocorreu por meio da aplicação de um teste (questionário) a 903 estudantes de Medicina. Além disso, foram entrevistados nove estudantes de Medicina para verificar como utilizavam a metacognição.

Em relação aos resultados, os escores de metacognição e as diferenças foram determinadas de acordo com as fases e os níveis de desempenho acadêmico, mas não de acordo com o gênero e a linguagem curricular. Nas entrevistas, os autores observaram que os alunos no processo de aprendizagem passam por estágios cognitivos semelhantes e que essas etapas são a recuperação do conhecimento, o aprendizado de novas informações e a garantia da sustentabilidade do aprendizado. Seguem apontando que, segundo os resultados da entrevista, o processo de aprendizagem recomeça quando há identificação de lacunas de conhecimento, ou se há um esforço para garantir a sustentabilidade dessa estrutura até que novos itens sejam adicionados. Foi observado, também, que os alunos entrevistados monitoram seus processos cognitivos julgando e controlando seu processo de aprendizagem de modo a ampliar as decisões que tomaram como resultado desse monitoramento. O estudo conclui que a relação entre o rendimento acadêmico e a metacognição contribui positivamente para os alunos.

O **quinto estudo**, de autoria de Altério Ariola e Ruiz Bolivar (2010), foi realizado na Venezuela e avaliou o efeito da mediação metacognitiva sobre as estratégias de ensino de professores da Área Médica da Universidade Centroccidental Lisandro Alvarado, para interpretar os processos de pensamento subjacentes. No total, 23 professores do curso de Medicina participaram de um programa sobre mediação metacognitiva, com um total de 48 horas acadêmicas. Foram coletadas informações sobre os processos de pensamento em sua ação docente e as estratégias de ensino utilizadas. Os métodos para produção dos dados de pesquisa foram: grupos de discussão, observação participante e não participante, entrevistas, estimulação de evocação e quatro questionários PP-EE (processos de pensamento e estratégias de ensino) com confiabilidade $r = 0,80-0,98$. Para o tratamento dos dados, foram empregadas a estatística descritiva e a análise de conteúdo. Inicialmente, foram coletadas informações sobre a prática docente dos professores. No curso, foi avaliado o seu efeito nos processos de pensamento dos professores, e após sua realização foram avaliadas as modificações na prática docente. Ao final, procedeu-se à triangulação dos dados obtidos.

Os autores destacam que ensinar a pensar requer que o professor desenvolva uma série de habilidades metacognitivas que lhe permitam ter um grau de consciência sobre seu modo de pensar (processos cognitivos), os conteúdos (estruturas) e a capacidade de controlar esses

processos, a fim de organizá-los, revisá-los e modificá-los de acordo com os resultados de aprendizagem.

Dentre os resultados, predominaram inicialmente um estilo de pensamento pouco autorregulado e o uso de estratégias tradicionais de ensino; já durante e após a mediação, houve uma mudança consciente de atitude no uso dessas novas estratégias para ensinar e aprender. Ao triangular e teorizar, derivaram dois modelos: estilos de pensamento de ensino e uma integração pedagógica de habilidades de pensamento, estratégias de ensino e conteúdo. A avaliação intencional do desempenho docente é recomendada como estratégia de autorregulação para uma correta interpretação do processo instrucional.

O **sexto estudo**, desenvolvido por Abdolhosseini, Keikhavani e Hasel, em 2011, no Irã, teve como principal objetivo verificar o efeito da instrução cognitiva e metacognitiva como estratégias de aprendizagem, no progresso acadêmico de 120 estudantes de Ciências Médicas da Ilam University, no período de 2008-2009. Os alunos selecionados eram dos cursos de Enfermagem, Saúde Ocupacional, Saúde da Família e Medicina, destacando-se que todos haviam cursado pelo menos dois semestres.

Em relação à metodologia, quatro turmas foram selecionadas aleatoriamente, incluindo alunos bons, regulares e fracos. A pesquisa quase-experimental foi realizada em ambiente natural, e os grupos foram formados naturalmente antes do experimento. Entre as estratégias cognitivas utilizadas, estavam as de repetição e revisão, de extensão semântica e de organização. Já entre as estratégias metacognitivas, os autores utilizaram as de planejamento, de controle e supervisão e as de ordenação de estratégias. Os resultados foram tabelados, e o T-teste foi utilizado para análise dos dados. Os resultados mostraram que instruir estratégias cognitivas e metacognitivas afeta positivamente o progresso acadêmico dos alunos e se mostra um método de aprendizagem eficaz. Ainda, os resultados apontaram que alunos bem-sucedidos são aqueles que utilizam as estratégias cognitivas e metacognitivas de modo eficiente e otimizado. No que se refere às estratégias metacognitivas, o estudo evidenciou que estão relacionadas com a compreensão de si, atribuição e seleção das estratégias adequadas à resolução de problemas, qualificação da leitura, memorização, motivação, rendimento acadêmico e ajudam os estudantes a buscar por alternativas em diferentes situações.

A **sétima investigação**, de autoria de Feyzi-Behnagh *et al.* (2014), realizada em Pittsburg, EUA, buscou avaliar o efeito da metacognição na precisão dos julgamentos de confiança feitos durante o diagnóstico de lâminas de dermatopatologia. O estudo envolve a aprendizagem autorregulada, metacognição e os Sistemas Tutoriais Inteligentes, ou ITSs – sigla da expressão em inglês –, discutindo aspectos associados às habilidades de monitorar e

controlar os próprios processos cognitivos. A ênfase está no uso dos *scaffolding* ou andaimes metacognitivos como forma de orientar a ação por meio do resgate dos conhecimentos prévios, busca de estratégias apropriadas e avaliação das estratégias implementadas. No caso do estudo, esses andaimes estiveram associados ao uso dos ITSs, que são um tipo de treinamento baseado em computador que fornece um ambiente seguro onde os residentes podem praticar com a frequência necessária e receber *feedback* e orientação personalizados, sem prejudicar inadvertidamente os pacientes.

A amostra incluiu 31 médicos residentes de Patologia e Dermatologia do primeiro ao quarto ano das instituições: University of Pittsburgh, Allegheny General Hospital, University of Pennsylvania, Drexel University e Temple University. Os participantes foram avaliados por meio de versões modificadas do SlideTutor, um sistema de tutoria inteligente (<http://slidetutor.upmc.edu>), com questões de pré e pós-teste, e a precisão dos julgamentos metacognitivos foi analisada usando três medidas de precisão metacognitiva: Goodman-Kruskal Gamma (G), viés e discriminação.

Os resultados sugerem que apresentar aos participantes seus caminhos de decisão de diagnóstico e destacar os caminhos corretos e incorretos os ajuda a se tornarem metacognitivamente mais precisos em seus julgamentos de confiança. Os autores destacam como fatores limitantes do estudo o pequeno tamanho da amostra e a inclusão de participantes de diferentes níveis. Entretanto, julgam interessante o fato de terem recorrido a participantes de diferentes instituições.

O **oitavo trabalho**, escrito por Jackson e Kleitman (2014) e realizado em Sydney, na Austrália, objetivou testar uma nova estrutura para estudar as diferenças individuais nas tendências de tomada de decisão, uma vez que não existe uma estrutura generalizável com a qual estudar a tomada de decisão de uma perspectiva de diferenças individuais para fins de previsão/seleção. A utilização dessa estrutura em um teste fictício de tomada de decisão médica (*Fictitious Medical Decision-Making Test*, MDMT) produziu cinco novas variáveis que forneceram uma visão única sobre as tendências de decisão dos indivíduos: ótima, realista, incompetente, hesitante e congruente. Como variáveis, os autores utilizaram a confiança metacognitiva e sua calibração (bias e CAQ) para validação.

A metodologia incluiu 193 estudantes do primeiro ano da Universidade de Sydney, que completaram o MDMT e três testes de capacidade cognitiva com classificações de confiança, um questionário de personalidade e o questionário *Need for Closure*. Todas as variáveis de tendência de decisão demonstraram excelente consistência interna e foram preditas pelas variáveis metacognitivas de forma incremental para as demais variáveis conforme hipótese.

Além disso, foi possível descobrir que os índices metacognitivos se generalizam nos testes cognitivos e de tomada de decisão. Os resultados indicam que essa nova estrutura e o MDMT capturam de forma confiável o comportamento de decisão dos indivíduos. Os autores concluíram que os resultados oferecem novos caminhos de pesquisa e podem fornecer uma abordagem mais clara e unificada para o estudo das diferenças individuais na tomada de decisões, incluindo nelas o pensamento metacognitivo.

O **nono estudo** foi desenvolvido por Ianello *et al.*, em 2015, na Itália. Nele, os autores investigam um conjunto de crenças que os médicos desenvolvem em relação aos modos de tomar decisões no ambiente profissional, sendo um estudo piloto sobre o conhecimento metacognitivo no contexto médico. A pesquisa envolveu o *Solomon Questionnaire*, que foi concebido para avaliar o conhecimento metacognitivo sobre comportamentos e processos mentais envolvidos na tomada de decisão. O questionário foi aplicado a 54 médicos, sendo 18 médicos de emergência, 18 cirurgiões e 18 internistas.

A amostra foi composta por 36 homens e 18 mulheres, com maior número de cirurgiões e internistas do sexo masculino (83% em cirurgia, 66% em medicina interna e 50% em pronto-socorro). A idade dos participantes variou entre 26 e 60 anos – média (M) = 44,92 anos; desvio padrão (SD)=9,21 anos –; e as idades médias dos três grupos de especialistas não diferiram significativamente – ER: M=39,06 anos; SD=8,87 anos; cirurgia: M=46,51 anos, SD=9,65 anos; Medicina Interna: M=49,14 anos; SD=9,01 anos; $F(2, 53) = 1,67, p = .17, \eta^2 = 0,02$. A experiência dos médicos em cada especialidade variou entre 1 e 34 anos e foi significativamente correlacionada com a idade, sendo assim apenas os dados sobre a experiência foram analisados. Os três níveis de especialização não diferiram significativamente entre os quatro hospitais. Uma vez verificada a homogeneidade das quatro subamostras quanto à idade do médico e ao nível de especialização, as subamostras foram agrupadas. Os níveis socioeconômico e educacional dos pacientes nesses hospitais são os mesmos, e todos os hospitais pertencem ao sistema nacional de saúde (nenhum deles é privado) e, portanto, usam as mesmas regras e protocolos.

Após a análise dos dados, os autores destacam que a metacognição parece ser uma modalidade de abordagem adequada à tomada de decisão pelos médicos e que tem sido pouco estudada como um aspecto do raciocínio clínico. Sobre isso, inferem que a metacognição permite ao médico avaliar o processo de tomada de decisão clínica e determinar se vale a pena aplicar o processo a decisões futuras. Além disso, o estudo mostra que a importância da metacognição é confirmada pela observação de que os médicos mais jovens, em particular, consideram fundamental estimular a autoestima e as habilidades profissionais para se tornarem

bons tomadores de decisão. Já para os demais, a experiência acumulada ao longo do tempo parece desempenhar um papel central no processo de tomada de decisão.

Como conclusão do estudo, os autores relatam que os médicos estão cientes de seu modo de agir e que operam em um contexto de incerteza, com alto risco de erro; que a maioria das decisões geralmente é tomada rapidamente e poucas são seguidas de arrependimento; ainda, que a possibilidade de sentir arrependimento é uma característica significativa de quem precisa decidir; e que uma análise crítica criteriosa da decisão pode levar a uma melhoria na qualidade das decisões. Sobre isso, os autores mencionam que, no geral, os resultados indicam que os entrevistados consideraram útil e eficaz uma atitude de reflexão para fornecer suporte durante o processo de tomada de decisão. Dentre as limitações do estudo, a principal apontada pelos autores é o tamanho da amostra, relativamente pequeno para suportar generalizações amplas.

O **décimo trabalho**, escrito por Stentoft (2019), foi desenvolvido na Universidade de Aalborg, na Dinamarca, tendo como contexto de pesquisa a formação de médicos na Holanda. O estudo explora a utilidade de projetos na aprendizagem baseada em problemas, ou PBL (sigla da expressão em inglês, *Problem Based Learning*), como uma forma de complementar e aumentar o envolvimento e a motivação dos alunos, permitindo que eles dirijam seu próprio aprendizado, além de ajudá-los a desenvolver competências metacognitivas, forçando-os a colaborar e regular a aprendizagem em ambientes sem um facilitador. A autora destaca que o PBL pode promover habilidades e competências relacionadas à pesquisa médica e que deve ser explorado para obter mais benefícios na educação médica.

O estudo, de natureza teórica, envolve uma possibilidade ao ensino-aprendizagem em Medicina, trazendo o estudo de problemas por meio de projetos ou de casos como alternativa para qualificar a formação do médico. Por meio do relato de estudos, Stentoft (2019) descreve a implementação do PBL em diferentes realidades e mostra seus resultados. Dentre os benefícios do seu uso, aponta que o PBL oportuniza raciocínio clínico relevante para diagnosticar e tratar pacientes. Isso se reflete nos problemas criados por planejadores e facilitadores para garantir que os alunos se movam ao longo de uma trajetória de aprendizagem específica. O PBL apoia o desenvolvimento de competências para organizar a investigação e para gerir o caminho para a conclusão de todo um ciclo de investigação. Além disso, a autora enfatiza o PBL como uma inovação pedagógica na área da Medicina, oferecendo novas perspectivas e oportunidades na educação médica, mas adverte que seus estudos estão apenas em fase inicial.

O **décimo primeiro estudo**, de autoria de Iskander (2019), foi publicado no Reino Unido e aborda o tema Burnout, sobrecarga cognitiva e metacognição em Medicina. O autor

destaca que o número de médicos que supostamente sofrem de Burnout vem aumentando internacionalmente, com efeitos na produtividade desses profissionais, embora permaneça difícil de quantificar o efeito exato. Em combinação, uma vez que essas tensões atingem o nível de capacidade de carga cognitiva e o excedem, pode-se esperar que o médico em questão apresente sintomas de sobrecarga cognitiva. Embora variem, os sintomas podem incluir aumento da taxa de erros, incapacidade de realizar atividades com uma competência semelhante à alcançada anteriormente, ou sinais mais sutis, como uma deterioração nas habilidades intrapessoais e de comunicação. Atingir o ponto de sobrecarga cognitiva é, portanto, provavelmente o precedente imediato do esgotamento.

A partir daí, o autor destaca que a carga cognitiva representa a carga global experimentada por um indivíduo, como uma soma de vários aspectos sensoriais e específicos da tarefa, e que desenvolver competências metacognitivas em um nível mais elevado proporcionará a capacidade de gerir a carga cognitiva de forma mais eficaz. Para o autor, é essencial melhorar a metacognição e assim fornecer aos médicos o conjunto de habilidades para minimizar o risco de sobrecarga cognitiva e subsequente esgotamento. A metacognição, no entendimento do autor, funciona como um método para reavaliar continuamente, unir e coordenar os diferentes aspectos da função da memória e, portanto, direcionar a atenção, sendo útil para gerenciar a carga cognitiva. O artigo conclui que iniciar uma formação específica visando à metacognição e à resiliência para estudantes de Medicina e continuar o programa durante toda a formação de pós-graduação pode servir para cuidar dos pacientes e para proteger a profissão como um todo.

A **décima segunda investigação**, de autoria de Peixoto *et al.* (2021), foi desenvolvida na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, examinando como um caso de erro médico no diagnóstico é analisado sob a perspectiva metacognitiva. O estudo teve como objetivo descrever os processos de pensamento que levaram ao erro e investigar possíveis contribuições dos processos metacognitivos para o ensino médico.

Em relação à metodologia, os autores procederam a uma entrevista em grupo com a equipe vencedora de uma olimpíada de simulação de atendimento a pacientes críticos, realizada em um congresso nacional de educação médica. O estudo adotou a análise de conteúdo, codificada por Atlas-ti©, tomando como referência o entendimento de metacognição de Efklides, seguida da extração das categorias empíricas no editor de mapas mentais SimpleMind©. A equipe, antes da olimpíada, previu cenários possíveis. Durante a competição, o cenário simulado apresentado era semelhante a um dos esperados. Os autores observaram então que a equipe, sem se dar conta, enviesou todo o seu raciocínio, visando confirmar o

diagnóstico previsto *a priori*. Foram descritos no estudo os vários mecanismos metacognitivos envolvidos nesse processo. A equipe possuía conhecimento suficiente para estabelecer o diagnóstico correto, mas não o fez por distorção dos processos de pensamento. Esse caso ilustrou o fato de que, para praticar medicina, conhecimento não é suficiente; aprender a pensar também é necessário. Ademais, os autores destacaram uma proposta de quadro teórico, em que a simulação se apresenta como metodologia problematizadora, fornecendo um contexto no qual a metacognição e o Arco de Maguerez integram-se harmonicamente com a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel para o desenvolvimento da competência profissional.

O estudo evidencia que a metacognição poderia contribuir para a redução do erro médico. Além disso, os autores apontam que o diagnóstico médico adequado implica conhecimento médico suficiente e uso correto dos processos de raciocínio clínico. Seguem eles especificando que uma das contribuições da pesquisa foi a de trazer, por meio de uma investigação metacognitiva, a possibilidade de tornar visível o processo do erro do raciocínio médico. Por fim, avaliam que o estudo trouxe perspectivas possíveis de serem aplicadas no ensino médico.

A **décima terceira investigação**, de autoria de Kashapov e Bazanova (2021), foi realizada na Rússia, abordando a consciência metacognitiva de médicos em diferentes estágios de formação profissional em uma escola de Medicina. Os autores partem do pressuposto que habilidades metacognitivas foram consideradas importantes para os médicos, mas raramente trazidas no curso superior de Medicina. Para os pesquisadores, gerir os processos metacognitivos contribui para uma maior reflexão, monitoramento e autorregulação dos processos de pensamento e aprendizagem. Nesse sentido, eles enfatizam que a necessidade de estudar a consciência metacognitiva dos médicos nas etapas da formação profissional deve-se principalmente à busca de meios para melhorar a qualidade da formação médica.

O estudo envolveu alunos do primeiro ano do Departamento de Medicina Geral (N=48), médicos residentes (N=44) e médicos matriculados em ciclos de treinamento avançado (N=34) da Yaroslavl State Medical University. Para estudar os indicadores metacognitivos, foram utilizados três métodos, a saber: “Metacognitive Awareness Inventory” (G. Schraw, R. Dennison, adaptation by E. Yu Savin, A. E. Fomin), “Assessment of metacognitive knowledge and metacognitive activity” (Yu V. Poshekhonova, M. M. Kashapov) e “Methodology of the level of expression and direction of reflection” (M. Grant). Diferenças significativas foram reveladas nos indicadores de consciência metacognitiva nos estágios inicial e final, possuindo os médicos em estágios finais da sua formação (mais avançados) alto nível de metacognição.

A análise dos resultados obtidos na pesquisa mostra que nem todos os indicadores de consciência metacognitiva aumentam ao longo do percurso profissional, contudo, são maiores entre os residentes do que entre os alunos do primeiro ano. Já os indicadores de sociorreflexão e autorreflexão mantiveram-se no mesmo nível dos residentes. O componente reflexivo da consciência metacognitiva ajuda os clínicos a se adaptarem às mudanças para obter educação profissional adicional. Sendo assim, os autores concluem que a consciência metacognitiva, por meio da qual os médicos tomam consciência de seus próprios pensamentos e utilizam as melhores formas de resolver situações-problema, permite-lhes enfrentar as dificuldades no processo de aprendizagem e nas atividades profissionais, auxiliando-os na adaptação às condições mutáveis e no uso dos melhores recursos para resolver as dificuldades tanto no processo de aprendizagem quanto na atividade profissional.

No **décimo quarto estudo**, Chang *et al.* (2021) exploram a relação entre a metacognição e o pensamento crítico, bem como a sua importância para o sucesso acadêmico na Michigan State University College of Human Medicine, nos EUA. O estudo avaliou o conhecimento médico dos estudantes de Medicina ($n = 184$) cinco vezes (de 2017 a 2019), usando o *Comprehensive Basic Science Examination* (CBSE). A modelagem de equações estruturais foi conduzida para investigar associações entre três latentes: consciência metacognitiva, pensamento crítico e autorregulação – e sua relação com as pontuações iniciais do CBSE dos alunos e o crescimento dessas pontuações. Os autores mediram o conhecimento metacognitivo e a regulação pelo *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI), as habilidades de pensamento crítico pela *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WG-CTA) e a autorregulação pelo *Learning and Study Strategies Inventory* (LASSI).

Os pesquisadores verificaram que o desempenho dos alunos em cinco pontuações CBSE cresceu 31,0% no primeiro semestre, 16,5% no segundo semestre, 30,1% no terceiro semestre e 22,4% no último semestre. O pensamento crítico teve uma relação positiva significativa com o desempenho inicial ($= 1.956$, $P < .001$), a autorregulação teve uma relação positiva significativa com o crescimento ($= 3.287$, $P < .05$), e a consciência metacognitiva teve uma relação negativa com o crescimento do desempenho do aluno no teste de progresso ($= -3.426$, $P < .01$).

De acordo com os autores, os resultados sugerem que o pensamento crítico está relacionado ao desempenho inicial no teste, mas não ao crescimento do conhecimento médico ao longo do tempo. O nível de autorregulação medido com o LASSI teve uma relação positiva com o crescimento do desempenho dos participantes no CBSE, enquanto o nível de metacognição teve uma relação inversa com esse crescimento durante o período do estudo. O

status inicial das pontuações do exame de progresso foi explicado pela capacidade de pensamento crítico dos alunos, mas seu crescimento de aprendizagem nas pontuações de progresso foi explicado pela autorregulação e capacidade metacognitiva. Os autores concluem que os achados empíricos podem ser benéficos para o estudo de estratégias de aprendizagem e podem fornecer direção e orientação para educadores médicos.

O **décimo quinto artigo** foi desenvolvido por Blume e Londoño (2021), na Colômbia, e teve como objetivo estudar a generalidade/especificidade das competências metacognitivas, entre elas, o conhecimento da cognição (declarativa, processual e condicional) e a regulação da cognição (planejamento, gerenciamento de informações, depuração, monitoramento da compreensão e avaliação) em uma amostra de estudantes universitários colombianos (N = 507) dos cursos de Pedagogia (n = 156), Psicologia (n = 166) e Medicina (n = 185). Foi utilizada a versão em espanhol do *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI). Dos 507 alunos, 297 se identificaram como do sexo feminino e 210 como do sexo masculino. Todos os alunos atenderam aos seguintes critérios de inclusão: idade entre 20 e 30 anos; matrícula como aluno de graduação durante qualquer um dos dois semestres do ano de 2019; ausência de repetição de disciplinas; consentimento informado assinado para envolvimento no estudo de pesquisa.

Todas as correlações foram estatisticamente significativas e todas foram na direção teoricamente esperada, o que sustenta a estrutura fatorial dos componentes clássicos da metacognição, segundo os autores. Diferenças estatisticamente significativas entre os grupos foram encontradas no caso de habilidades metacognitivas (declarativas e condicionais) e regulatórias (planejamento, monitoramento, gerenciamento de informações e avaliação). No entanto, não foram encontradas diferenças significativas nos casos de conhecimento processual e habilidades de depuração. Essas diferenças foram consistentes entre estudantes de Medicina em relação aos de Educação e Psicologia. Os autores relatam, ainda, que os estudantes de Medicina obtiveram pontuações mais baixas nos oito componentes da metacognição avaliados em comparação com os de outros cursos de graduação, como Pedagogia e Psicologia. Esse achado é interessante, dada a alta demanda acadêmica que a formação na área de estudo da Medicina representa em qualquer país do mundo.

Os autores citam que a Medicina é uma área do conhecimento onde os alunos podem demonstrar esgotamento resultante das árduas exigências desse domínio (por exemplo, devido ao estresse relacionado com o trabalho acadêmico, ao manuseamento de um grande volume de conhecimento e informação, ao excesso de tarefas, bem como à exposição ao sofrimento dos doentes, o que representa uma exigência cognitiva e emocional muito elevada), que podem desencadear sentimentos de incompetência, com consequências importantes na aprendizagem.

Presumivelmente, como as Ciências Sociais, a Psicologia e a Pedagogia têm muito mais em comum entre si em comparação com a Medicina, as habilidades metacognitivas podem ser mais facilmente transferidas entre esses domínios do que na Medicina. Diante disso, os autores concluem que as pontuações médias mais baixas em todos os componentes da metacognição em estudantes de Medicina em comparação com os outros dois grupos parecem demonstrar a necessidade de incorporar o ensino intencional e explícito de habilidades metacognitivas na graduação médica.

A **décima sexta pesquisa** é expressa pelo estudo de Versteeg *et al.*, em 2021, realizado na Universidade Médica de Leiden, na Holanda. O estudo buscou identificar as competências metacognitivas de estudantes de Medicina à medida que concluíam uma tarefa de aprendizagem conceitual e forneceu informações sobre as percepções dos alunos quanto à autorregulação e à aprendizagem em seu curso.

A metodologia incluiu a participação de 11 estudantes de Medicina do terceiro ano de uma universidade holandesa, de um total de 30 que foram convidados. A produção de dados incluiu dois instrumentos. O primeiro consistiu em uma tarefa de pensar em voz alta e o segundo, em uma entrevista semiestruturada. Durante a tarefa, os participantes foram instruídos a pensar em voz alta enquanto resolviam questões sobre conceitos fisiológicos como fluxo sanguíneo, pressão e resistência. Os dados associados à técnica do pensar em voz alta foram coletados por meio de gravação de áudio e usados para identificar as competências metacognitivas dos participantes. A tarefa também serviu como estímulo para uma entrevista na qual os participantes foram questionados sobre conhecimento metacognitivo, monitoramento, experiências e percepções de aprendizagem autorregulada em seu currículo. A entrevista envolvia um roteiro estruturado com base nos conceitos de metacognição e perguntas sobre o objetivo, estratégias de aprendizagem e atividades reflexivas.

O estudo evidenciou que os alunos diferiram no uso de estratégias metacognitivas, especialmente no monitoramento e, em menor medida, no planejamento e na avaliação. Além disso, foram encontradas diferenças no conhecimento metacognitivo e nas habilidades metacognitivas dos alunos. A respeito de percepções de habilidades de aprendizagem autorreguladas, alguns não sentiram necessidade de desenvolvê-las, pois percebiam a educação médica como um exercício de memorização de fatos. Outros enfatizaram a necessidade de mais informações sobre o seu nível real de conhecimento e competência. Sendo assim, estudantes de Medicina exigem ensino explícito de habilidades metacognitivas para facilitar a aprendizagem autorregulada. Os educadores devem ter como objetivo integrar a metacognição no discurso

cotidiano da sala de aula para promover um ambiente em que os alunos desenvolvam hábitos mentais metacognitivos e estimulem a aprendizagem ao longo da vida.

O **décimo sétimo estudo**, de autoria de McManus e Lee (2022), foi desenvolvido em Nova York, EUA, e retrata de que forma a metacognição e a tecnologia podem propiciar inovações na educação cirúrgica. Para os autores, a fusão de ambas auxiliam de maneira efetiva no treinamento de médicos que estão estudando para se tornarem cirurgiões. O artigo utiliza como exemplo os estagiários cirúrgicos e destaca que lições da área de metacognição – “como pensamos sobre o pensamento” ou “ter consciência de como se pensa” – têm o potencial de aumentar a curva de aprendizado, alavancando os aspectos cognitivos de obtenção de expertise. Acoplá-los com avanços em tecnologia para praticar novas habilidades em um ambiente de baixo risco leva à construção de modelos mentais – que são mais úteis na otimização do treinamento cirúrgico.

O estudo, de natureza teórica, enfatiza a importância de que os ambientes de aprendizagem oportunizem uma tomada de consciência dos estudantes de Medicina para suas decisões. Nesses ambientes, que são sensivelmente diversos das aulas teóricas, a metacognição faz a diferença e precisa ser considerada, segundo os autores. Como exemplo de tecnologia, eles citam uso de vídeos, sistemas em 3D, simulações, manuais de treinamento, entre outros, explorando assim os pilares da metacognição, de modo a permitir que os alunos alcancem conhecimentos mais efetivamente e se tornem especialistas nas habilidades fundamentais e em conhecimentos básicos antes do tempo. Dessa forma, quando os alunos estão na situação real, dentro da sala cirúrgica, operando, estão aptos em se concentrar nas lições que só podem ser aprendidas na própria prática com os pacientes, uma vez que já terão acesso a todas as informações relevantes necessárias de seu trabalho.

Os autores finalizam suas discussões, inferindo que a metacognição revela-se essencial para a construção de um programa de treinamento cirúrgico que permita aos treinados se apropriarem do seu próprio aprendizado e desenvolvimento. Mais especificamente, investigando os princípios da metacognição, onde se incluem pré-treinamento cognitivo, prática deliberada e construção de modelos mentais, os educadores podem criar novos métodos e ferramentas para qualificar de forma mais eficaz e precoce futuros médicos cirurgiões.

Ao finalizar esse relato dos 17 artigos selecionados, identificamos a diversidade de possibilidades de utilização da metacognição como aspecto coadjuvante do ensino da área médica, envolvendo estudantes, médicos residentes e médicos professores. Além disso, identificamos diferentes instrumentos utilizados para avaliar a eficácia dessas intervenções na ativação do pensamento metacognitivo. Na sequência, passamos a pontuar e analisar esses

resultados. Para tanto, estruturamos duas categorias que serão detalhadas no próximo capítulo, assim expressas: (1) Panorama das pesquisas e (2) Metacognição e aprendizagem do médico.

4 METACOGNIÇÃO E O APRENDER E ENSINAR NA MEDICINA

O presente capítulo trata da análise das pesquisas envolvendo os temas de estudo, de modo a proceder à categorização dos resultados apresentados anteriormente. Para tanto, inicialmente descreve o modo de análise por categorias e na continuidade se ocupa de apresentar e discutir os resultados a partir de cada categoria e subcategoria. Por fim, o capítulo apresenta uma discussão geral sobre os resultados encontrados no estudo.

4.1 Construção das categorias de análise

A partir da revisão realizada e expressa nos relatos do capítulo anterior, procedemos à análise dos resultados por meio do processo de categorização, tendo como ênfase os conteúdos apresentados nos relatos. Segundo Bardin (1994), essa técnica é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento que é efetuado em razão dos caracteres comuns desses elementos. A categorização tem como primeiro objetivo (da mesma maneira que a análise documental) fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos. Na análise quantitativa, as inferências finais são, no entanto, efetuadas a partir do material reconstruído.

Segundo a autora, as categorias podem ser dadas *a priori* ou *a posteriori*. No primeiro caso, podem estar relacionadas ao referencial teórico ou à pergunta/objetivo do estudo e, no segundo caso, emergem dos dados produzidos com a pesquisa empírica. No nosso estudo, essas categorias foram dadas *a priori*, considerando o foco da investigação. Tais categorias, a partir do recorte vinculado a cursos de Medicina, ficaram assim expressas: (1) Panorama dos estudos e (2) Metacognição e aprendizagem do médico.

Na primeira categoria, é apresentado um apanhado geral dos estudos, identificando características em termos do ano de publicação, periódico, país de origem e população envolvida. Na segunda categoria, os estudos são agrupados de modo a dar destaque à forma como a metacognição se revela presente em cada um deles, envolvendo aspectos como a avaliação do pensamento metacognitivo e os principais resultados identificados em termos da associação da metacognição com a Medicina.

Tais categorias e subcategorias são analisadas com vistas a responder à seguinte pergunta: **que características são identificadas na produção científica que articula a metacognição aos processos de aprendizagem do médico?**

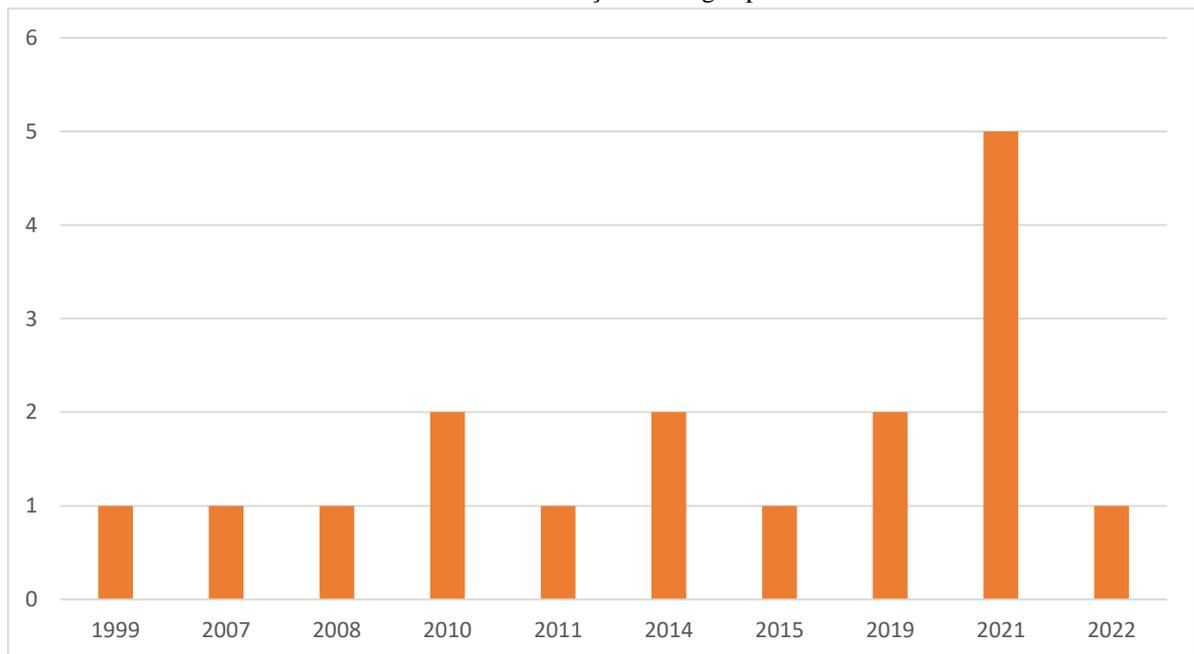
4.2 Categoria 1: Panorama dos estudos

Como forma de analisar a produção na perspectiva de suas características, iniciamos trazendo o ano das publicações, país de origem das pesquisas, periódicos de publicação e população envolvida no estudo.

4.2.1 Ano de publicação

A primeira característica analisada, cujos resultados estão apresentados no Gráfico 1, é a frequência de artigos publicados em cada um dos 23 anos identificados no Quadro 1.

Gráfico 1 – Distribuição de artigos por ano



Fonte: Autora, 2023.

A distribuição das pesquisas por ano revela que, embora a primeira esteja datada de 1999, foi 2021 o período que mostrou uma produção mais expressiva envolvendo as temáticas em estudo. Todavia, em 2022 retornamos a um número menor de publicações. Peixoto *et al.*

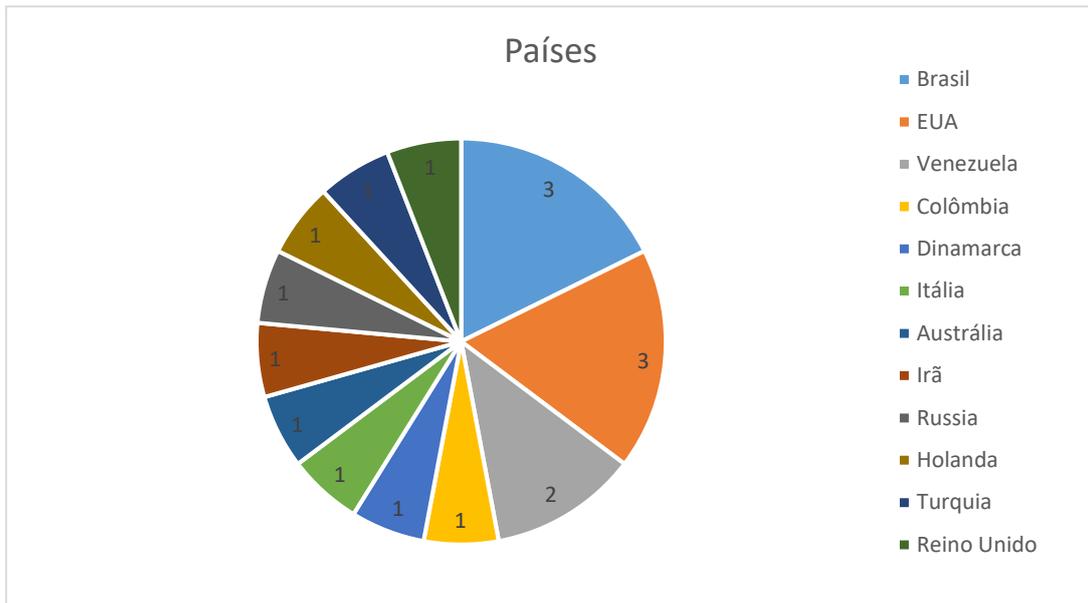
(2021, p. 9) expressam essa escassez de pesquisas que associam a metacognição à formação do médico, enfatizando a necessidade de serem desenvolvidas mais investigações com vistas a “melhorar os processos de ensino e aprendizagem para estudantes e profissionais da área médica”. Apesar de os autores estarem mencionando especificamente o caso dos estudos envolvendo a simulação clínica e a metacognição, podemos ampliar suas considerações para o campo, uma vez que os resultados obtidos em nossa pesquisa corroboram essa escassez.

A metacognição associada aos processos de ensino-aprendizagem tem se apresentado como um tema nas pesquisas desde o início dos anos 2000, como mencionado por Zohar e Barzilai (2013). Embora as autoras tenham se referido ao campo da Educação em Ciências especificamente, é possível perceber que os estudos envolvendo metacognição ainda estão em fase de crescimento e consolidação. Ainda com relação a esses estudos no campo da Educação, agora vinculados ao ensino de Física, Rosa e Meneses Villagr  (2018) realizaram uma revisão de pesquisas para identificar interven es didáticas focadas na metacogni o e localizaram um universo de 16 estudos na base ERIC. Nessa mesma base de dados, Rosa e Santos (2021), ao analisarem as atividades experimentais envolvendo ensino de Ciências e metacogni o, identificaram 19 estudos. As autoras mencionam que, nessa temática, há um interesse maior a partir de 2009, explicando que nos últimos nove anos (2009-2017) foi divulgado o dobro de investiga es em compara o aos primeiros nove anos (2000-2008). Em rela o ao estudo sobre as interven es didáticas em Física desenvolvidas por Rosa e Meneses Villagr  (2018), foi identificado que, das 16 pesquisas analisadas, duas estavam vinculadas ao período anterior a 2009 e 14 ao período de 2009 a 2017.

4.2.2 País de origem da pesquisa

A segunda característica a ser destacada diz respeito aos países nos quais foram realizados os estudos. Para isso, foi considerado o país no qual a pesquisa empírica foi desenvolvida e, no caso de estudos teóricos, o país de vínculo dos autores. O Quadro 2 apresenta uma imagem dessa distribui o.

Gráfico 2 – Distribuição da produção por países



Fonte: Autora, 2023.

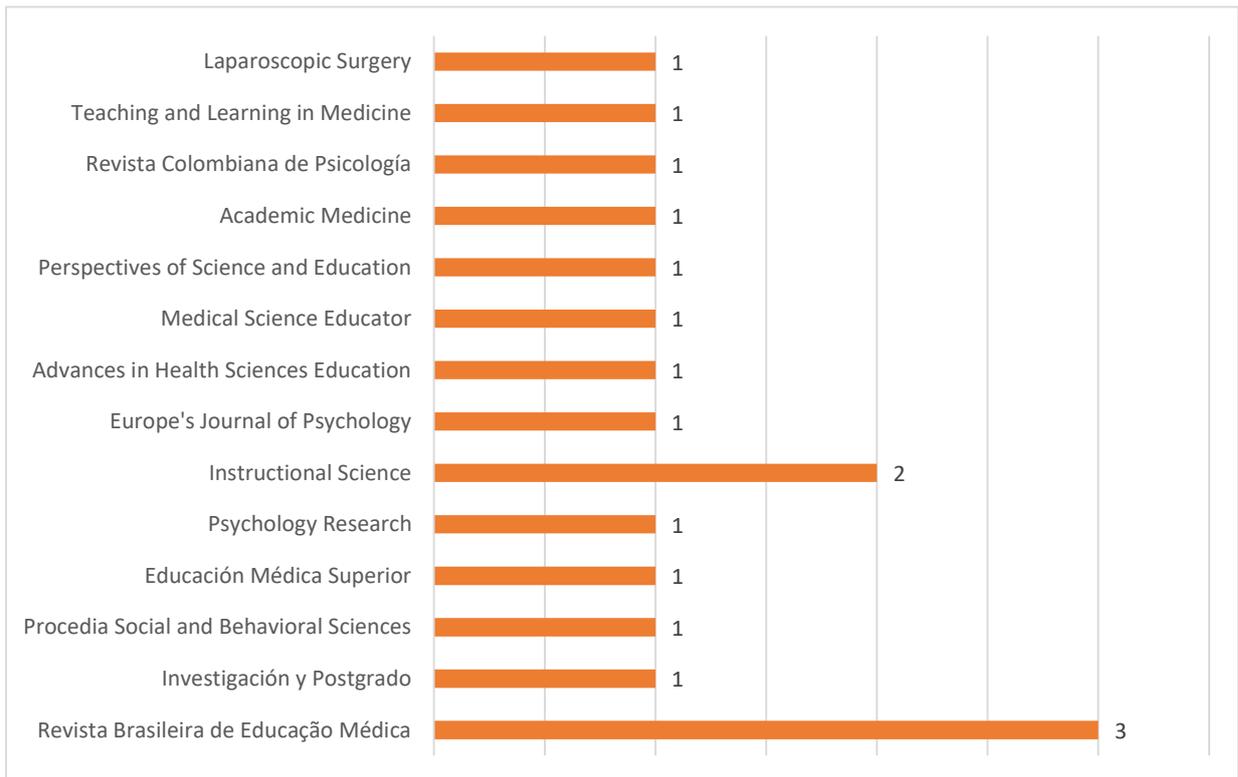
Com relação aos países, identificamos que a maior parte dos estudos foi publicada no Brasil e nos Estados Unidos, seguidos da Venezuela. Como possível justificativa do número de investigações nos Estados Unidos, destacamos que foi nesse país que as pesquisas em metacognição iniciaram, e lá encontramos centros reconhecidos de pesquisa em aprendizagem. No caso da presente investigação, foram mapeados os artigos de Feyzi-Behnagh *et al.* (2014), de Chang *et al.* (2021) e de McManus e Lee (2022) produzidos a partir de pesquisa elaborada nos Estados Unidos.

No Brasil, o número de pesquisas vem crescendo progressivamente, contudo, temos o entendimento de que o tema ainda está em fase de consolidação no cenário nacional, mas se encontra difundido no país, o que demonstra o interesse dos pesquisadores pelo assunto e seu potencial de crescimento nas pesquisas da área de Educação e Ensino. Todavia, cabe ressaltar que assumem relevância os estudos desenvolvidos na Universidade Federal do Rio de Janeiro, liderados pelo pesquisador Dr. Maurício A. P. Peixoto. Na pesquisa realizada, identificamos três artigos de sua autoria em conjunto com colaboradores, cujo foco estava nos processos de ensino-aprendizagem na formação do médico (Peixoto; Silva, 1999; Peixoto; Brandão; Santos, 2007; Peixoto *et al.*, 2021). Outros pesquisadores igualmente têm se debruçado nesta temática no cenário nacional, como podemos verificar ao digitar os mesmos descritores no Google Scholar®. No entanto, esses estudos estão publicados em periódicos que não são indexados nas bases de dados selecionadas para a presente dissertação.

4.2.3 Periódico de publicação

Como terceira característica do panorama das pesquisas, apresentamos a distribuição da produção em termos dos periódicos em que foram publicadas. O Gráfico 3 apresenta essa distribuição.

Gráfico 3 – Distribuição da produção por periódicos



Fonte: Autora, 2023.

O apresentado revela uma diversidade de periódicos com publicações na temática em estudo nesta dissertação. No contexto nacional, temos a *Revista Brasileira de Educação Médica* (RBEM) como o periódico com o maior número de publicações (Peixoto; Silva, 1999; Peixoto; Brandão; Santos, 2007; Peixoto *et al.*, 2021). A RBEM é o órgão de divulgação científica da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM). Essa entidade iniciou sua história em 1962 e promoveu no ano seguinte a primeira reunião técnico-científica na área, que daria origem ao Congresso Brasileiro de Educação Médica (COBEM). Trata-se de uma sociedade civil de âmbito nacional com personalidade jurídica própria, de utilidade pública, possuindo associados institucionais – centros, faculdades, escolas, instituições e cursos vinculados à educação médica –, individuais, honorários e beneméritos. Realiza projetos e ações em prol do

desenvolvimento da educação médica no Brasil, com diretorias regionais que promovem atividades em todas as regiões do país.

No cenário internacional, não identificamos um periódico com predominância quando se trata da publicação de estudos envolvendo metacognição e a formação do médico, embora haja revistas especializadas no campo da educação médica, como é o caso da *Medical Science Educator* e da *Teaching and Learning in Medicine*, nas quais identificamos apenas uma pesquisa em cada a partir dos descritores selecionados para o estudo.

A *Medical Science Educator*, em que temos o artigo de Iskander (2019), é uma revista editada pela Springer Nature e filiada à *International Association of Medical Science Educators* (IAMSE), que se dedica a publicar estudos que mostram o avanço da educação em Ciências Médicas, como anunciado em seu escopo. Segue a revista mencionado que a ênfase está em apresentar as mais recentes atividades acadêmicas, opiniões e recursos no ensino de Ciências Médicas. Seu objetivo está em proporcionar aos leitores uma melhor compreensão das técnicas de ensino e aprendizagem na área da Saúde.

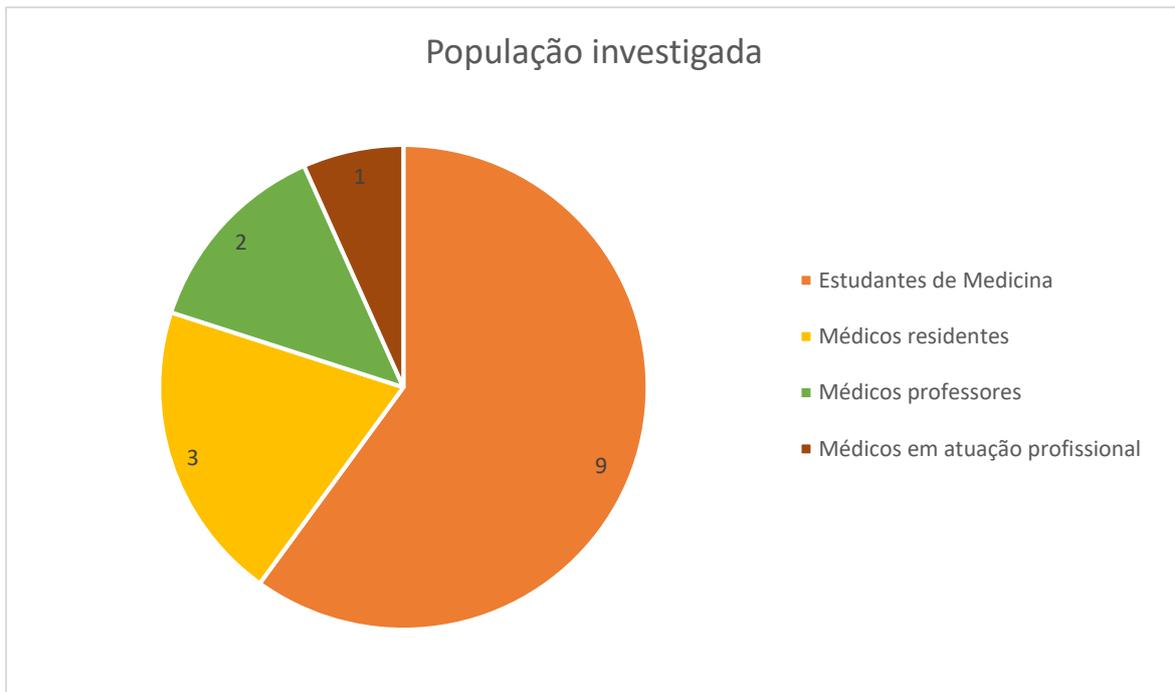
A *Teaching and Learning in Medicine*, representada no estudo pelo artigo de Versteeg *et al.* (2021), é um espaço internacional para educadores médicos discutirem o processo de ensino e aprendizagem nas profissões de saúde, com ênfase na Medicina. Ela integra o portfólio de periódicos do Group Taylor & Francis e inclui artigos vinculados a todos os níveis de formação profissional de saúde, desde a graduação até a pós-graduação.

4.2.4 População envolvida no estudo

O quarto aspecto ocupa-se de analisar a população envolvida nos estudos. Nesse quesito, foram avaliados 14 artigos, sendo os demais de natureza teórica (Peixoto *et al.*, 2019; Iskander, 2019; Mcmanus; Lee, 2022). Nos 14 estudos, foram identificados quatro públicos distintos, a saber: estudantes de Medicina, médicos residentes, médicos professores e médicos em atuação profissional.

O Gráfico 4 apresenta a distribuição dos estudos por população investigada.

Gráfico 4 – Distribuição da produção por população investigada



Fonte: Autora, 2024.

Os estudos de Peixoto e Silva (1999) e de Kashapov e Bazanova (2021) envolveram estudantes de Medicina e médicos residentes. Já os estudos de Turana e Demirel (2010), de Abdolhosseini, Keikhavani e Hasel (2011), de Jackson e Kleitman (2014), de Peixoto *et al.* (2021), de Chang *et al.* (2021), de Blume e Londoño (2021) e de Versteeg *et al.* (2021) ocuparam-se de investigar o processo de aprendizagem exclusivamente dos estudantes. Os médicos residentes foram alvo da pesquisa de Feyzi-Behnagh (2014), além das já mencionadas pesquisas de Peixoto e Silva (1999) e de Kashapov e Bazanova (2021). As investigações de Alterio Ariola e Bolivar (2008; 2010) abordaram o pensamento metacognitivo de professores dos cursos de Medicina; por fim, o estudo de Ianello *et al.* (2015) analisou as crenças que os médicos desenvolvem ao tomarem decisões no ambiente profissional.

O maior número de investigações tem como público-alvo os estudantes (9:17). Acreditamos que tal fato está associado à importância de que os estudantes desenvolvam desde a graduação o hábito de pensar de forma metacognitiva, como bem expresso por Chang *et al.* (2021), ao inferirem que o pensamento metacognitivo revela-se essencial para o sucesso acadêmico. Kashapou e Bazanova (2021) mostram que gerir os processos metacognitivos contribui para que os estudantes reflitam, monitorem e autorregulem seus processos de pensamento e aprendizagem. Seguem eles evidenciando que a metacognição aumenta a eficácia do processo de aprendizagem do aluno, pois permite o uso de estratégias de aprendizagem mais produtivas.

Somado a isso, e ainda como possível justificativa para que os pesquisadores se dediquem mais a pesquisar a metacognição associada aos processos de aprendizagem em estudantes, temos o fato de que é durante o curso que essa forma de pensamento pode ser instituída, o que poderá trazer benefícios para o exercício profissional futuro, como destacam Versteeg *et al.* (2021).

Retomando o mencionado no segundo capítulo, a ativação do pensamento metacognitivo durante a aprendizagem, especialmente em cursos de formação médica, mostra-se relevante, pois auxilia os processos cognitivos diretamente vinculados à aquisição, retenção e transferência do conhecimento. Esses processos cognitivos associados aos metacognitivos é que vão auxiliar o médico no reconhecimento do caso clínico e, conseqüentemente, no diagnóstico, no tratamento e na terapia recomendada a seu paciente.

4.3 Categoria 2: Metacognição e aprendizagem do médico

Para analisar a presença da metacognição nas pesquisas e identificar características dessa associação, selecionamos duas subcategorias assim expressas: avaliação do pensamento metacognitivo e a metacognição nos estudos analisados. Passamos a analisar na sequência essas subcategorias com seus desdobramentos.

4.3.1 Avaliação do pensamento metacognitivo

Uma das principais dificuldades dos pesquisadores que se dedicam às pesquisas em metacognição está em avaliar a presença desse pensamento nos sujeitos, por ser algo interno a cada um. Essa dificuldade tem sido apontada desde os primeiros estudos e é mencionada por White ainda no final dos anos de 1990 como um dos problemas nas investigações em metacognição. Alonso Crespo (1993) e Thomas (2013), entre outros, também reforçam essa percepção, mostrando a dificuldade em avaliar o pensamento de alguém por mecanismos externos a essa pessoa.

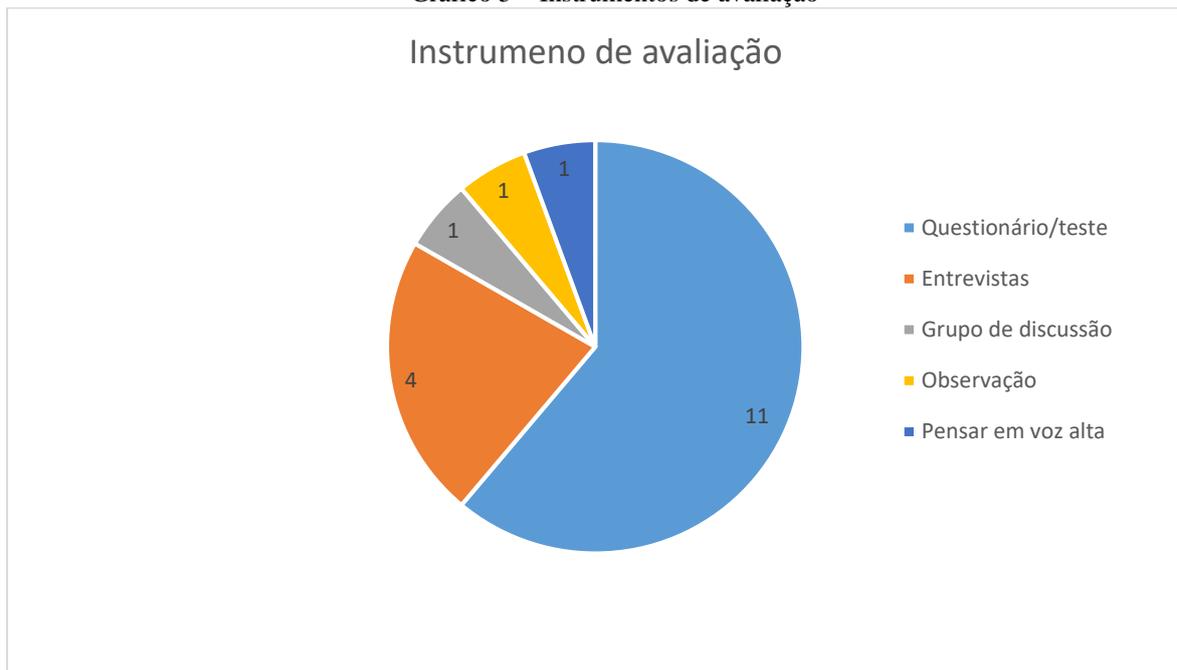
Várias são as possibilidades encontradas pelos pesquisadores para buscar externamente os pensamentos dos sujeitos. No caso do pensamento metacognitivo, Boszko, Rosa e Delord (2023) mostram que, em se tratando do ensino de Biologia, a preferência é pelos questionários ou testes, seguidos do diário de aprendizagem. Para situações fora da sala de aula, Thomas *et*

al. (2008) inferem que os autorrelatos que se aproximam do “pensar em voz alta” (“*think-aloud*”) são os instrumentos selecionados pelos pesquisadores.

Outras possibilidades de avaliação são apontadas na literatura e estão relacionadas às características da investigação em desenvolvimento no estudo. Mayor, Suengas e González Marqués (1993) mencionam que essa diversidade de instrumentos acaba por levar que os pesquisadores elaborem seus próprios instrumentos de avaliação de acordo com o referencial teórico adotado.

Essas diferentes possibilidades de avaliar o pensamento metacognitivo, ainda que com deficiências, levam a investigar quais os instrumentos são utilizados nos estudos analisados na presente dissertação. O Gráfico 5 mostra a distribuição para 14 das 17 pesquisas, uma vez que três são de natureza teórica. Cabe ressaltar que algumas pesquisas utilizaram mais de um instrumento.

Gráfico 5 – Instrumentos de avaliação



Fonte: Autora, 2024.

O gráfico mostra que os questionários predominam nas atividades de avaliação, estando presentes em 11 delas, como veremos na sequência. As **entrevistas** aparecem em quatro estudos, sendo três com estudantes (Turana; Demirel, 2010; Peixoto *et al.*, 2021; Versteeg *et al.*, 2021) e um com professores de um curso de Medicina na Colômbia (Alteiro Ariola; Ruiz Bolivar, 2010). Esse último também envolveu a técnica de produzir dados a partir da discussão

em grupo, além da observação participante e não participante. O pensar em voz alta ou *think-aloud* foi anunciado como mais um instrumento utilizado no estudo de Versteeg *et al.* (2021).

No caso dos **questionários ou testes**, incluindo os pré e pós-testes anunciados pelos pesquisadores - como no estudo do Abdolhosseini, Keikhavani e Hasel (2011), dos 11 estudos que recorrem a essa técnica, quatro tomam como referência o *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI). Outros utilizam o *Medical Decision-Making Test* (MDMT) – criado pelos próprios autores –, o *Solomon Questionnaire*, o *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WG-CTA) e o *Learning and Study Strategies Inventory* (LASSI). Tais estudos, respectivamente, referem-se aos artigos de Jackson e Kleitman (2014), de Ianello *et al.* (2015) e de Chang *et al.* (2021). No caso desse último estudo, foram utilizados os dois últimos questionários mencionados, além do próprio MAI.

O MAI é um questionário elaborado e validado por Gregory Schraw e Rayne Sperling Dennison (1994), que permite examinar, nos moldes de autorrelato, a consciência metacognitiva dos jovens e adultos frente à realização de diferentes ações. O instrumento construído na forma de escala Likert é composto por 52 assertivas e subdividido nas duas componentes metacognitivas indicadas por Flavell (1979): conhecimento do conhecimento e controle executivo e autorregulador. A primeira é composta de 17 itens subdivididos nas três variáveis indicadas por Flavell e Wellmann (1977): pessoa, tarefa e estratégia. A segunda é integralizada no questionário por 35 itens subdivididos em cinco elementos: planejamento, organização, monitoramento, depuração e avaliação. O teste tem sido amplamente utilizado em diversas áreas e é considerado um dos clássicos na avaliação dos conhecimentos e das habilidades metacognitivas, com excelente grau de confiabilidade, conforme mencionado por Pintrich, Wolters e Baxter (2000). No caso das pesquisas analisadas, ele foi utilizado por Turana e Demirel (2010), Kashapov e Bazanova (2021), Chang *et al.* (2021) e Blume e Londoño (2021).

O *Solomon Questionnaire* é um questionário concebido para avaliar o conhecimento metacognitivo sobre comportamentos e processos mentais envolvidos na tomada de decisão, sendo utilizado em apenas um artigo dentre os investigados (IANELLO *et al.*, 2015).

Em relação ao *Learning and Study Strategies Inventory* (LASSI), sua elaboração ocorreu em 1988 e demandou nove anos de pesquisa. Esse instrumento é utilizado no mundo inteiro, principalmente nos Estados Unidos, onde foi criado. O LASSI foi citado no artigo de Chang *et al.* (2021) e é usado como uma medida diagnóstica para ajudar a identificar as áreas em que os estudantes podem se beneficiar melhor das intervenções educacionais, como uma ferramenta que fornece bases para o aconselhamento em programas de orientação presentes nos

cursos, desenvolvimento de programas de educação, programas de assistência à aprendizagem e também para centros de educação. Pode ser usado, ainda, como uma medida da realização na pré e pós-participação dos estudantes em programas ou cursos que focalizam estratégias de aprendizagem e habilidades de estudo, ou como uma ferramenta para avaliar o grau de sucesso de programas de intervenção ou cursos (Perkins, 1991).

Por fim, o último questionário utilizado nos artigos (Chang *et al.*, 2021) foi o *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (W-GCTA), que é o tipo mais comum de teste de pensamento crítico. Trata-se de uma das principais ferramentas de avaliação de habilidades cognitivas em profissionais, pois mede o pensamento crítico. É visto como uma ferramenta excelente para prever o sucesso no trabalho, além de ser usada para selecionar bons gestores e encontrar possíveis futuros líderes.

Além dos questionários, outros instrumentos foram utilizados nas pesquisas analisadas para avaliar a presença do pensamento metacognitivo. Um deles foi a **entrevista**, entendida como um diálogo sobre determinada temática. Esse diálogo pode ter diversas configurações e metodologias, por exemplo, pode ser individual ou em grupos, pode ter um roteiro norteador ou seguir livre expressão. Seu objetivo é extrair informações sobre o objeto de estudo a partir da verbalização externa do sujeito pesquisado. Nos artigos selecionados, observamos esse instrumento nos de autoria de Altério Ariola e Ruiz Bolivar (2010) e de Versteeg *et al.* (2021), no primeiro aplicadas para professores e no segundo para estudantes de Medicina, ambos visando avaliar as habilidades metacognitivas de cada grupo, além dos estudos de Turana; Demirel, 2010; e Peixoto *et al.*, 2021.

Como próximo instrumento empregado nas pesquisas para avaliar o pensamento metacognitivo, temos o **protocolo/pensar em voz alta**, que tem sido usado desde a década de 1980 como um método para explorar os processos cognitivos envolvidos na composição (Keys, 2000). Esse instrumento foi utilizado no estudo de Versteeg *et al.* (2021), que buscou identificar as competências metacognitivas de estudantes de Medicina. O primeiro momento incluiu uma tarefa de pensar em voz alta e o segundo, uma entrevista semiestruturada. Os dados associados à técnica do pensar em voz alta foram coletados por meio de gravação de áudio e usados para identificar as competências metacognitivas dos participantes. A tarefa também serviu como estímulo para uma entrevista na qual os participantes foram questionados sobre conhecimento metacognitivo, monitoramento, experiências e percepções de aprendizagem autorregulada em seu currículo.

Além desses instrumentos, temos a **observação**, entendida como o ato de acompanhar um contexto sem interferir no seu fluxo natural, apenas a fim de coletar dados que já seriam

produzidos sem a presença do sujeito observador (Boszko; Rosa; Delord, 2023). A observação foi utilizada no estudo de Altério Ariola e Ruiz Bolivar (2010) junto com entrevistas e avaliação de grupos de discussão, instrumentos aplicados para professores de Medicina a fim de avaliar suas habilidades metacognitivas e estratégias de ensino.

Observamos assim que há uma diversidade de possibilidades tanto no que diz respeito aos instrumentos como em relação ao entendimento e aos elementos da metacognição. Todavia, identificamos que a predominância nos estudos envolvendo aprendizagem, metacognição e Medicina são os questionários.

4.3.2 A metacognição nos estudos analisados

Esta subcategoria envolve a metacognição abordada nas pesquisas e o modo como ela esteve presente em cada artigo analisado. Para isso, visitamos as investigações no sentido de verificar como a metacognição tem se mostrado nos estudos. Dessa análise, emergem dois aspectos considerados como a ênfase das pesquisas, que são a metacognição como estratégia de aprendizagem e/ou como tomada de decisão médica. Uma das pesquisas envolve as duas ênfases e outras não revelam nenhum dos aspectos, sendo classificadas como “outras”. O Quadro 3 ilustra a classificação das 17 pesquisas, e a seguir passamos a discutir cada uma das ênfases identificadas.

Quadro 3 – Distribuição das pesquisas de acordo com a ênfase da abordagem metacognitiva

Ênfase(s) da metacognição	Pesquisas
Estratégia de aprendizagem	Peixoto e Silva (1999), Altério Ariola e Ruiz Bolívar (2008), Turan e Demirel (2010), Altério Ariola e Ruiz Bolivar (2010), Abdolhosseini, Keikhavani e Hasel, (2011), Stentoft (2019), Kashapov e Bazanova (2021), Blume e Londono (2021), Chang <i>et al.</i> (2021), Versteeg <i>et al.</i> (2021), McManus e Lee (2022).
Tomada de decisão médica	Feyzi-Behnagh <i>et al.</i> (2014), Jackson e Kleitman (2014), Ianello <i>et al.</i> (2015), Peixoto <i>et al.</i> (2021).
Estratégia de aprendizagem e tomada de decisão médica	Kashapov e Bazanova (2021).
Outras	Iskander (2019) e Peixoto, Brandão e Santos (2007).

Fonte: Autora, 2024.

A ênfase dada à metacognição como estratégia de aprendizagem é percebida nos estudos que a abordam no sentido apresentado por Monereo *et al.* (1994), de que são comportamentos planejados e utilizados para a seleção e organização de mecanismos cognitivos, afetivos e

motores para enfrentar situações problemáticas, globais ou específicas, de aprendizagem. Ainda, segundo esses autores, as estratégias têm uma função primária em qualquer processo de aprendizagem, cujo papel é “facilitar a assimilação da informação que chega do lado de fora ao sistema cognitivo do sujeito, que envolve gerenciar e monitorar a entrada, rotulagem-categorização, armazenamento, recuperação e saída de dados” (Monereo *et al.*, 1994, p. 4). Nesse detalhamento dos autores, identificamos que as estratégias de aprendizagem podem envolver operações cognitivas e metacognitivas, que são adequadas às exigências de diferentes situações em que são realizadas, deliberada e conscientemente, para alcançar os objetivos de aprendizagem da maneira mais eficiente possível.

Rosa (2011; 2014) coloca que as estratégias de aprendizagem cognitivas seriam aquelas que têm o objetivo de auxiliar na organização do conhecimento, como, por exemplo, elaborar tópicos, sublinhar, estabelecer redes de conceitos, entre outros, e as estratégias de aprendizagem metacognitivas estariam envolvidas com a planificação, a monitoração e a regulação do próprio pensamento. Inferimos, portanto, que as estratégias metacognitivas constituem um suporte para estratégias cognitivas. A autora ainda enfatiza que as estratégias de aprendizagem que se utilizam de processos metacognitivos representam um aprendizado mais rico e “conduzem os aprendizes a entender não apenas os conhecimentos específicos, mas também os mecanismos internos que lhes permitiram a construção desses conhecimentos” (Rosa, 2014, p. 82).

Sendo assim, e seguindo o apresentado, podemos dizer que, para um estudante utilizar uma determinada estratégia de aprendizagem, precisa, entre outros aspectos, planejar, organizar, monitorar, avaliar suas ações, de forma a adaptá-la ao seu conhecimento e às demandas que a atividade ou o conteúdo a ser aprendido exige. Para tanto, e em condições reais de ensino, para que essas estratégias de aprendizagem se concretizem, Monereo *et al.* (1994) inferem a necessidade de que o professor utilize tais estratégias em seu fazer pedagógico, apresentando um conjunto de requisitos que julga necessário ser considerado por aquele que deseja que seus estudantes utilizem estratégias de natureza metacognitiva durante seu processo de aprendizagem, dentre as quais está a de ele mesmo utilizá-las em seu processo de ensino.

Apoiando-se nesse entendimento, consideramos, para efeitos da presente subcategoria, que estudos realizados diretamente com alunos ou mesmo professores pudessem compor os dados analisados. Dessa forma, entendemos que o uso da metacognição como estratégia de aprendizagem pode se dar por meio de ações realizadas pelos próprios estudantes durante suas atividades de aprendizagem, ou envolver explicitamente estratégias de ensino realizadas pelos professores, desde que tenham o propósito de promover a melhoria da aprendizagem dos seus estudantes.

Na investigação de Peixoto e Silva (1999), as estratégias de aprendizagem estavam presentes como forma de avaliar e aprofundar as reflexões sobre hábitos de estudos utilizados por 78 estudantes da área da saúde, dentre os quais os estudantes de Medicina de diferentes fases de sua formação (iniciantes, internos e residentes). Nesse estudo, os autores apontaram, entre outros aspectos, que, para o grupo investigado, estudar para realizar provas é diferente de aprender, ou seja, “há uma dissonância entre o estudar para provas e o aprender para construir o conhecimento” (Peixoto; Silva, 1999, p. 23). Além disso, os resultados apontam que a falta de conhecimentos relativa às estratégias de aprendizagem gera insegurança nos estudantes em relação a suas ações cognitivas. Sobre isso, a investigação enfatiza que o grupo de estudantes da Medicina dedica um tempo maior ao estudo que a amostra global, inclusive com frequência intensiva semanal. Os autores analisaram que os estudantes, em sua maioria, não conhecem estratégias de aprendizagem, nem mesmo reconhecem a presença do conhecimento metacognitivo, mas, “de alguma forma, externam a presença de algum conhecimento metacognitivo espontâneo” (Peixoto; Silva, 1999, p. 23).

Isso também foi observado no estudo de Altério Ariola e Ruiz Bolívar (2008), embora tenha sido realizado com 59 professores dos cursos de Medicina e de Enfermagem na Venezuela, buscando avaliar o nível metacognitivo dos professores e a percepção da qualidade das estratégias de ensino que utilizam para administrar as disciplinas do currículo. Por meio do uso de questionários, os autores concluíram que é necessário desenvolver programas de formação com ênfase na melhoria do nível metacognitivo dos professores e das estratégias de ensino que utilizam na formação dos profissionais das Ciências da Saúde, a fim de tornar o perfil do egresso mais relevante às necessidades que os novos tempos colocam a esse tipo de especialista. O curioso desse estudo reside no fato de que os professores respondentes apresentaram um nível metacognitivo menor do que declaram utilizar em seu ensino. Ou seja, não houve correlação significativa entre as duas variáveis, levando a que os autores concluíssem que os resultados nos níveis moderado-muito baixo de metacognição não correspondem à forma como os professores percebem a qualidade das estratégias de ensino que utilizam em suas práticas pedagógicas.

O estudo subsequente dos mesmos autores (Altério Ariola; Ruiz Bolívar, 2010) analisou um curso sobre estratégias de ensino associadas à metacognição ministrado para 23 professores, com 48 horas de duração. No curso, observaram que inicialmente os professores apresentavam uso reduzido das estratégias de ensino associadas à metacognição ou autorregulação. Todavia, com o passar do tempo, foram se apropriando desses recursos e, ao final, apresentavam indícios de os terem incorporados em sua prática pedagógica.

O artigo de autoria de Turan e Demirel (2010) avaliou em que nível e como os estudantes de um curso de Medicina utilizam a metacognição como estratégia de aprendizagem. Os autores observaram que os alunos entrevistados monitoram seus processos cognitivos julgando e controlando seu processo de aprendizagem. Entre os resultados apresentados, mencionam que alguns estudantes mostram-se metacognitivos mesmo sem consciência disso, o que pode impedir o seu uso de forma plena. Segundo os pesquisadores, a literatura evidencia que, embora se possa utilizar o pensamento metacognitivo automaticamente, é necessário ter consciência do uso das estratégias para saber o momento e o modo adequado de utilizá-las. Nas entrevistas realizadas, os autores mencionam ter evidências de que os estudantes se organizam mentalmente para traçar as estratégias mais adequadas à aprendizagem e sua sustentabilidade, porém, há necessidade de que sejam mais explícitas para contribuir efetivamente com o rendimento acadêmico desses estudantes.

Abdolhosseini, Keikhavani e Hasel (2011) mostraram, em seu estudo, a importância de utilizar as estratégias cognitivas e metacognitivas de forma explícita na ação docente. Os autores analisaram a aprendizagem, recorrendo à técnica de observação para verificar o progresso acadêmico de estudantes de diferentes áreas da Saúde, entre as quais, Medicina. O estudo concluiu que ensinar os estudantes por meio de estratégias cognitivas e metacognitivas de forma explícita, por meio de instruções que os levem a ser mais conscientes e autorregulados em sua aprendizagem, contribui para a melhoria do seu desempenho acadêmico.

A inclusão de metodologias que trazem explicitamente ativação do pensamento metacognitivo foi objeto do estudo de Stentoft (2019), realizado teoricamente e voltado a promover o uso de estratégias de aprendizagem por meio da abordagem do PBL. O objetivo estava em evidenciar que a aprendizagem dos alunos melhora quando é favorecido, no contexto dos cursos de Medicina, o uso de estratégias voltadas à análise de situações-problema. O autor apontou que o PBL tem mais de 50 anos de presença na Medicina e que seus resultados ampliam as competências metacognitivas do aluno, além de promoverem habilidades relevantes para aprender e resolver problemas e pesquisas na área médica.

No artigo de Chang *et al.* (2021), as estratégias de aprendizagem estavam presentes como forma de mostrar, por meio de questionários (LASSI, WG-CTA e MAI), o progresso no desempenho de alunos do curso de Medicina. O estudo mostrou que, à medida que avançam no curso, os estudantes ampliam a sua capacidade de pensamento crítico e de autorregular sua aprendizagem, todavia, apresentam dificuldades em termos da tomada de consciência sobre seus próprios conhecimentos. Os autores concluíram que o crescimento da aprendizagem com melhores pontuações foi explicado pela maior capacidade desses alunos de planejar, gestar e

avaliar, destacando que a autorregulação e o pensamento crítico são essenciais para o sucesso acadêmico. Os resultados sugerem que o nível de autorregulação medido teve relação positiva com o crescimento do desempenho dos participantes, enquanto o nível de metacognição teve relação inversa com esse crescimento durante o período do estudo. A publicação analisada revela a importância de que a consciência metacognitiva se mostre mais presente desde o início do curso.

O estudo de Blume e Londino (2021) contemplou o processo de aprendizagem dos estudantes de diferentes cursos, incluindo o de Medicina, por meio da aplicação do MAI, analisando a diferença do uso das estratégias de aprendizagem traduzidas por meio da consciência metacognitiva, em termos da relação entre seus elementos. Como resultado, aponta a ocorrência estatística de diferença entre os conhecimentos e as habilidades metacognitivas nos estudantes participantes da amostra. Todavia, em relação aos estudantes de Medicina, nosso recorte de estudo, essa diferença não foi significativa, sendo apontado como provável causa o fato de, na área da saúde, não serem favorecidas as competências linguísticas, como ocorre no caso das Ciências Sociais, que são a base dos demais cursos envolvidos.

No estudo de Versteeg *et al.* (2021), identificamos a metacognição como favorecedora da aprendizagem, uma vez que o artigo avaliou as habilidades metacognitivas em 11 estudantes de um curso de Medicina. O desenho da investigação incluiu uma tarefa de pensar em voz alta, seguida de uma entrevista semiestruturada, possibilitando concluir que ter um hábito mental metacognitivo é essencial para os profissionais de saúde. Além disso, o estudo mostrou que os estudantes se diferenciam entre si em termos do monitoramento da aprendizagem e, em grau menor, no planejamento e na avaliação. As três variáveis investigadas foram denominadas pelos autores de habilidades autorreguladoras e tratadas como competências metacognitivas. Entre os achados, está o fato de que os participantes não enfatizaram a necessidade de desenvolver habilidades de autorregulação como parte de sua aprendizagem, uma vez que a Medicina, no seu entender, requer memorização para aprender.

Por fim, o último artigo que evidenciou o uso de estratégias de aprendizagem metacognitivas foi o de McManus e Lee (2022). Nesse trabalho, de natureza teórica e bibliográfica, os autores realizam uma revisão das inovações na educação cirúrgica para médicos residentes, avaliando a fusão da metacognição e da tecnologia. Para os autores, a metacognição e as tecnologias são aliadas para preparar adequadamente os formandos para serem competentes e independentes, apropriando-se do seu aprendizado e desenvolvimento. Como resultado final da revisão, além de mostrar a importância da metacognição para a formação e atuação médica, especialmente por possibilitar que estejam constantemente

aprendendo, os autores destacam o papel dos professores dos cursos de Medicina como indutores do desenvolvimento dessa forma de pensar.

Dando prosseguimento à análise na presente subcategoria vinculada à presença da metacognição nos estudos, temos os que identificamos como associados à tomada de decisão médica. Tal perspectiva foi considerada quando a metacognição se mostrou balizadora do pensamento frente a uma situação de solução de um problema ou de um caso clínico associado à área médica. Segundo Oliveira (2012), a tomada de decisão implica em desenvolver o raciocínio clínico e a prática baseada em evidências, autonomia, comunicação e treinamento de processos cognitivos. Dessa forma, para desenvolver a competência de tomada de decisões na área médica, o profissional deve adquirir um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos que o conduzam nas decisões “ideais”. Os profissionais devem ser capazes de formular uma pergunta a partir do problema clínico do paciente e respondê-lo por meio da literatura disponível. Deve ainda ser capaz de desenvolver a autonomia, a comunicação e habilidades cognitivas a fim de realizar o modelo hipotético-dedutivo.

No artigo de Feyzi-Behnagh *et al.* (2014), a tomada de decisão aparece como aspecto determinante na resolução de casos médicos. O artigo sugere que apresentar aos participantes (residentes de patologia e dermatologia) seus caminhos de decisão de diagnóstico e destacar os caminhos corretos e incorretos os ajuda a se tornarem metacognitivamente mais precisos em seus julgamentos de confiança, reduzindo erros de diagnóstico – no caso do estudo, eram lâminas de patologia. A pesquisa, que envolveu o percurso e a análise de tomada de decisão de 31 estudantes de um curso de Medicina, mostrou que os *scaffolding* metacognitivos utilizados ao longo das atividades, em consonância com o *feedback* sobre seu desempenho, permitem uma melhor escolha no resultado final. Essa tutoria de natureza metacognitiva possibilita aos estudantes médicos, alvo do estudo, maior segurança na tomada de decisão frente ao caso clínico.

Nos artigos escritos por Jackson e Kleitman (2014) e Ianello *et al.* (2015), a tomada de decisão médica se destaca como aspecto central. O primeiro estudo avalia as diferenças individuais nas tomadas de decisões em um exame médico fictício com alunos da área da Saúde, enquanto o segundo destaca aspectos importantes da metacognição na tomada de decisão pelos médicos, investigando um conjunto de crenças que eles desenvolvem quanto aos modos de tomar decisões no ambiente profissional. Nesse último, os autores destacam ainda que seria interessante um instrumento experimental para os médicos aumentarem sua consciência metacognitiva na tomada de decisões. Ianello *et al.* (2015) mostram também, como resultado de seu estudo com 18 médicos de emergência, 18 cirurgiões e 18 internistas, que a diferença no

conhecimento metacognitivo dos médicos é crucial para cada uma dessas áreas. Todavia, ressaltam que “os médicos no pronto-socorro geralmente tomam decisões baseados em si mesmos com mais frequência do que os internistas e cirurgiões” (Ianello *et al.*, 2015, p. 701, tradução nossa) e que essas decisões geralmente são tomadas rapidamente, sendo poucas seguidas de arrependimento. Por fim, esses autores inferem que:

Como forma de reflexão e ponderação de custos/benefícios, a metacognição parece ser uma modalidade de abordagem adequada à tomada de decisão pelos médicos. A importância da metacognição é confirmada pela nossa observação de que os médicos mais jovens, em particular, consideram fundamental estimular a auto-estima e as habilidades profissionais para se tornarem bons tomadores de decisão (Ianello *et al.*, 2015, p. 701, tradução nossa).

A tomada de decisão também foi alvo do estudo desenvolvido por Peixoto *et al.* (2021). Os autores avaliaram a conduta de equipes médicas frente a uma simulação de atendimento a pacientes críticos e descreveram os processos de pensamento que levaram ao erro, além de investigarem as contribuições dos processos metacognitivos para o ensino médico. Os resultados desse estudo mostraram que, para “praticar medicina, conhecimento não é suficiente; aprender a pensar também é necessário” (Peixoto *et al.*, 2021, p. e080-1). A indução ao erro oportunizada por uma atividade previamente realizada levou a que os participantes não tivessem segurança na tomada de decisão sobre o procedimento clínico, mostrando a necessidade de analisar cada caso a partir de procedimentos mais reflexivos e menos automatizados. “Aqui, aparentemente, o erro se deu não por deficiência de conhecimento prévio, mas pelo enviesamento do raciocínio” (Peixoto *et al.*, 2021, p. e080-9).

A investigação de Kashapov e Bazanova (2021) enfatiza os dois aspectos relacionados à metacognição e identificados nos estudos analisados: estratégias de aprendizagem e tomada de decisão médica. Ao trazerem a metacognição como fator importante para o desenvolvimento de habilidades de pensamento clínico, os autores analisam a presença do pensamento durante a etapa de formação e na atuação profissional dos médicos. Apoiados no uso do MAI, eles mostram que, com o passar dos anos, os médicos vão melhorando a sua consciência metacognitiva, de modo que, inicialmente vinculada à aprendizagem, ela vai paulatinamente se transformando em apoio à tomada de decisão no exercício profissional. Os resultados apontam que essa consciência médica utilizada para aprender e para tomar decisões apresenta diferenças significativas quando comparada aos níveis iniciais do curso.

Por fim, temos dois estudos que não se enquadram em nenhuma das duas ênfases destacadas em nossa pesquisa. O de Iskander (2019) aborda o tema do Burnout dentro da área

médica e como o uso da metacognição pode favorecer os médicos no sentido de minimizar o risco de sobrecarga cognitiva e esgotamento subsequente. Já o de Peixoto, Brandão e Santos (2007) apresenta uma investigação teórica em defesa da compreensão da metacognição como uma tecnologia educacional simbólica, apoiando-se em discussões na área médica.

A presente subcategoria esteve associada às ênfases dadas pelos 17 estudos em termos da presença da metacognição na educação médica. A análise possibilitou identificar que a maior ênfase está no uso da metacognição como estratégia de aprendizagem, corroborando as discussões encontradas na literatura, especialmente dos autores com os quais dialogamos no segundo capítulo (Rosa, 2011; 2014; Hattie, 2009; 2017) e, em especial, com Monereo e colaboradores (1994). Para esses autores, a metacognição mostra-se favorecedora da aprendizagem à medida que atua como uma estratégia deliberada pelos estudantes e que aumenta com a explicitação e a frequência do uso. Portanto, quanto mais explícitos forem e quanto mais forem utilizados, mais facilmente os estudantes de Medicina e/ou médicos irão recorrer a seus processos cognitivos, reconhecendo assim – de forma autônoma – que essas estratégias são necessárias para um melhor desempenho e cumprimento dos objetivos de aprendizagem propostos em cenários de atuação médica.

Além disso, as estratégias de aprendizagem associadas ao campo da Medicina podem ser utilizadas como forma de reconhecimento pessoal sobre as próprias limitações do médico, o que é particularmente interessante de ser realizado desde as etapas iniciais de sua formação. As estratégias metacognitivas, segundo os estudos analisados, mostram-se propensas a trazer para o médico em formação e na sua atuação profissional benefícios relacionados ao seu modo de aprender e de atuar.

No que se refere à utilização da metacognição como aspecto que influencia a tomada de decisão médica, entendemos que ela emerge dos resultados como uma possibilidade a ser investigada futuramente, como anunciaremos ao final desta dissertação. Embora em número reduzido de pesquisas, foi possível identificar que, para adquirir competências para tomada de decisões, o médico deve desenvolver habilidades que podem ser associadas à metacognição, incluindo as de raciocínio clínico, comunicação, autonomia, prática baseada em evidências, atitudes de liderança, capacidade de envolver os pacientes no processo decisório, bem como a própria capacidade de compartilhar decisões.

Do mencionado, temos que o termo “evidência” é definido como algo que fornece provas, podendo ser categorizado em níveis de acordo com sua força de comprovação. As evidências devem ser utilizadas para sustentar as decisões clínicas na Medicina (Cruz, 2005). A comunicação e a autonomia são constantes no processo decisório. Para Campos e Graveto

(2009), a autonomia é a capacidade de agir intencionalmente sem influências externas. A comunicação, por sua vez, é a capacidade de transmitir mensagens e interpretar seu significado. Para ter autonomia, além de outras habilidades, é fundamental ter conhecimento (habilidades cognitivas) e habilidades relacionais. Portanto, essas habilidades são fundamentais para a tomada de decisão de forma efetiva. Aqui vale registrar que nos estudos analisados não identificamos menção direta à autonomia, mas podemos dizer que elas são trazidas, implicitamente, pelas investigações que tratam da metacognição como tomada de decisão (Feyzi-Behnagh *et al.*, 2014; Jackson; Kleitman, 2014; Ianello *et al.*, 2015; Peixoto *et al.*, 2021).

Como forma de reflexão e ponderação de custos/benefícios, a metacognição parece ser uma modalidade de abordagem adequada à tomada de decisão pelos médicos. Sua importância é confirmada pela observação de que os médicos mais jovens, em particular, consideram fundamental estimular a autoestima e as habilidades profissionais para se tornarem bons tomadores de decisão (Ianello *et al.*, 2015). Esses autores destacam que a metacognição parece ser uma modalidade de abordagem adequada à tomada de decisão, porém tem sido pouco estudada como um aspecto do raciocínio clínico. O estudo aponta que a metacognição permite ao médico avaliar a tomada de decisão clínica e determinar se vale a pena aplicar o processo a decisões futuras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metacognição está associada à capacidade que os sujeitos têm de perceber o funcionamento dos seus próprios processos cognitivos e de controlá-los, de modo a buscar êxito em uma determinada atividade. Embora reconhecida por sua importância no desenvolvimento cognitivo dos sujeitos e na capacidade de resolver problemas, a metacognição não se mostra presente da mesma forma em todas as pessoas, ou seja, sua ativação não se dá do mesmo modo nos sujeitos. Alguns, como mostraram os estudos de Michelene Chi e colaboradores, revelam recorrer a essa forma de pensamento espontaneamente e em grau capaz de torná-los *experts* em suas ações. Outros, por sua vez, precisam ser estimulados a evocá-la.

Além disso, estudos como os desenvolvidos por Serafimovich e Bazanova (2018 *apud* Kashapov; Bazanova, 2021) mostram que os processos metacognitivos de pensamento estão relacionados com as áreas de atuação. Esse dado leva a estabelecer a hipótese, segundo Kashapov e Bazanova (2021), de que a consciência metacognitiva pode se manifestar de forma diferente, dependendo da profissão. De fato, se uma profissão exige mais estratégias que outra, esses profissionais podem ser instigados a pensar de forma mais consciente e autorregulada que outros.

Nesse caso, temos a profissão do médico, que se vê constantemente rodeado por casos clínicos que exigem proposição de tratamentos, diagnósticos e terapias que nem sempre são de seu conhecimento imediato. Nesse sentido o uso do pensamento metacognitivo pode ser estimulado e ajudar no processo de aprender e diagnosticar, construindo assim uma gama de relações que envolvem desde conhecimentos prévios de conteúdos oriundos das disciplinas na graduação, bem como experiências da prática clínica e sobretudo estreita inter-relação com o paciente, avaliando o mesmo como um 'todo', ou seja, não só a patologia especificamente a ser tratada mas além dela um olhar amplo de todo contexto ao qual está inserido.

Portanto, o primeiro passo é saber o que se sabe e o que não se sabe, o que faz parte dos processos metacognitivos de pensamento, como mostrou o estudo de Versteeg *et al.* (2021). Na sequência, é necessário buscar o conhecimento, seja ele em seus próprios conhecimentos ou em algo novo a ser aprendido, e, então, agir, propondo a solução ao problema apresentado. Esse procedimento, como destacamos na introdução deste trabalho, revela-se um diferencial na profissão de médico, de modo que não basta se apropriar dos conhecimentos; é necessária a presença de processo reflexivo e estratégico de consciência e autorregulação, especialmente frente a questões de tomada de decisão.

Tomada de decisão e estratégias de aprendizagem foram identificadas nos artigos analisados nesta dissertação e mostram que os estudos na área da educação médica têm revelado, ainda que em número reduzido, uma preocupação com a presença do pensamento metacognitivo na formação e atuação profissional. Botti e Rego (2010) acenam que o campo da educação médica tem enfatizado a importância de acrescentar, ao conhecimento especializado da área, um olhar para aspectos clínicos gerais do paciente. Para isso, os autores apontam que é necessário incluir práticas durante a formação que favoreçam o desenvolvimento desse modo de pensamento.

Tal compreensão levou a que, ao longo deste estudo, pudéssemos verificar como as pesquisas da área médica têm se ocupado de mostrar a metacognição como alternativa de qualificação do processo formativo, especialmente pensando a aprendizagem na formação inicial e ao longo do exercício profissional. Diante do levantamento bibliográfico, foi possível identificar uma grande escassez de publicações que abordam o tema, uma vez que se trata de algo relativamente novo que ainda exige muitos estudos.

Outro fator que chamou atenção nos resultados foi o reduzido número de artigos nos periódicos, somado à informação de que os estudos se situam em diferentes países, tendo no Brasil um grupo referência nas publicações envolvendo metacognição e a área da saúde. Essa referência são as pesquisas desenvolvidas na Universidade Federal do Rio de Janeiro e coordenadas pelo Dr. Maurício Abreu Peixoto. Além disso, observamos nas pesquisas que o número de publicações vem em um crescente, embora com oscilações, o que permite vislumbrar que a temática parece estar despertando o interesse de pesquisadores da área de educação médica. Além disso, os dados produzidos em nosso estudo mostram que, em se tratando de aprendizagem, a formação inicial e a pesquisa com estudantes de Medicina são as mais frequentes, embora tenham sido identificados estudos com outros públicos, como professores de Medicina, médicos residentes, estudantes de outras áreas da Saúde (como Psicologia e Enfermagem) e médicos formados com especialização já finalizada.

Ainda com relação aos dados do estudo, identificamos que os questionários, especialmente o MAI, têm sido utilizados como forma de mapear a consciência metacognitiva de estudantes dos cursos de Medicina e, com isso, verificar se eles manifestam tal forma de pensamento, comparando-os com estudantes de outros cursos, ou mesmo com os dos níveis mais avançados dentro da área médica.

A partir dos dados apresentados, e tomando como referência as discussões já apresentadas, destacamos alguns pontos para reflexão final: os resultados mostram que os estudantes e/ou professores de Medicina apresentam resultados superiores aos dos demais

cursos da área da Saúde (Altério Ariola; Ruiz Bolívar, 2008) e que, com o avançar do curso, eles melhoram sua capacidade de recorrer ao pensamento metacognitivo (Abdolhosseini *et al.*, 2011). Todavia, mostram que isso precisa ser incentivado durante o curso como forma de garantir a sua plena utilização por todos (Turan; Demirel, 2010; Versteeg *et al.*, 2021; Mcmanus; Lee, 2022).

Como último item investigado nos 17 artigos, temos que os estudos envolvendo a metacognição na aprendizagem na área médica mostram que ela pode estar associada a estratégias de aprendizagem ou à tomada de decisão médica, ou ainda a ambas e, em alguns casos, a nenhum desses aspectos. Com relação aos dois primeiros, verificamos que a maioria se limita a analisar a presença da metacognição como estratégia de aprendizagem, trazendo aspectos como a consciência e o monitoramento metacognitivo. No caso da tomada de decisão médica, o aspecto central está no raciocínio clínico como meio necessário para que o médico compreenda seu paciente e possa buscar diagnóstico e alternativas para propor tratamento e terapias da forma mais completa e eficaz possível, especialmente a partir do olhar para o paciente, otimizando o tempo de tratamento, promovendo conforto e qualidade de vida e assim reduzindo danos em curto, médio e longo prazo, visando qualidade de vida não só para o paciente, mas também para toda sua família e/ou rede de apoio.

Ao finalizar este trabalho, mencionamos que sua principal limitação é o tamanho da amostra – 17 artigos –, relativamente pequena para suportar generalizações amplas. No entanto, esperamos que a presente pesquisa contribua de forma significativa para instigar novos pesquisadores a se debruçarem sobre ela e ampliar os resultados que temos até o momento. Evidentemente que, ao final destas considerações, não podemos deixar de mencionar que a metacognição na área médica ainda apresenta outras vinculações, como vimos nos estudos sobre esquizofrenia (Arnon-Ribenfeld *et al.*, 2017), transtorno obsessivo-compulsivo (Moritz *et al.*, 2010), ansiedade (Barahmand, 2009) e Alzheimer (Brandt, 2018). Esses estudos vêm mostrando as contribuições da metacognição para além da aprendizagem bem como evidenciado o papel da metacognição como um potencial alvo terapêutico que pode ser modificado por diferentes tipos de tratamento em pacientes com transtornos mentais.

Destacamos que futuros estudos deverão se concentrar em responder alguns questionamentos ainda em aberto incluindo a sua segurança, a durabilidade em médio e longo prazo dos efeitos sobre cognição e seus potenciais benefícios. Entretanto destacamos que definições sobre a metacognição ampliam e complementam a avaliação neuropsicológica das funções executivas não limitando o profissional a avaliar somente essas, mas sim compreender a demanda como um todo de cada um de seus pacientes isoladamente.

Dessa forma, compreendemos que a pesquisa desenvolvida oportuniza uma reflexão sobre a importância de agregar a metacognição aos processos de aprendizagem desde as etapas iniciais do curso de Medicina, tornando-se um diferencial para aqueles que buscam uma formação e atuação completa, comprometida com o exercício pleno da profissão. Além disso, o uso da metacognição, como recurso estratégico de aprendizagem e que possibilita uma tomada de decisão mais consciente e segura, mostra-se uma possibilidade, especialmente frente ao esgotamento da profissão, ou ao efeito Burnout, como mostrou o estudo de Iskander (2019). A sobrecarga cognitiva que muitas vezes os médicos sentem pode ser amenizada se eles forem conscientes de seus próprios limites e do que precisam fazer para evitar isso. Segundo o autor, a metacognição funciona para o profissional como uma possibilidade de estar constantemente reavaliando as ações, de modo a coordenar os diferentes aspectos da função da memória e, portanto, direcionar a atenção. Esse dado é corroborado no estudo de Peixoto (2007), quando mostra que pensar metacognitivamente contribui para a tomada de decisões, evitando essa sobrecarga e reduzindo as chances desses eventos indesejados. Assim, obter habilidades e competências para diagnóstico e resolução de problemas demonstra evidentes benefícios para o ensino médico, facilitando o desenvolvimento de habilidades clínicas e, dessa forma, reduzindo os erros de diagnóstico.

Ao finalizar este estudo, convidamos outros pesquisadores para se juntarem ao aqui realizado, a fim de ampliar o número de artigos analisados e o campo de investigação associando o pensamento metacognitivo à formação e atuação do médico.

REFERÊNCIAS

- ABDOLHOSSEINI, Amir; KEIKHAVANI, Sattar; HASEL, Kouroush M. The Effect of Instructing Cognitive and Metacognitive Strategies on the Academic Progress of Ilam Medical University Students. *Psychology Research*, v. 1, n. 4, p. 244-250, 2011.
- ALTERIO ARIOLA, Gianfranco Humberto; RUIZ BOLÍVAR, Carlos. Mediación metacognitiva, estrategias de enseñanza y procesos de pensamiento del docente de Medicina. *Educación Médica Superior*, v. 24, n. 1, p. 25-32, 2010.
- ALTERIO ARIOLA, Gianfranco Humberto; RUIZ BOLÍVAR, Carlos. Nivel metacognitivo y percepción de la calidad de las estrategias de enseñanza en docentes de ciencias de la salud. *Investigación y Postgrado*, v. 23, n. 3, p. 89-105, 2008.
- ARNON-RIBENFELD, N.; HASSON-OHAYON, I.; LAVIDOR, M.; ATZIL-SLONIM, D.; LYSAKER, P. H. The association between metacognitive abilities and outcome measures among people with schizophrenia: A meta-analysis. *European Psychiatry*, v. 46, p. 33-41, 2017.
- BARAHMAND, Usha. Meta-cognitive profiles in anxiety disorders. *Psychiatry Research*, v. 169, n. 3, p. 240-243, 2009.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições Setenta, 1994.
- BIAZUS, Marivane de Oliveira. *Estratégias metacognitivas no ensino de Física: análise de uma intervenção didática no ensino médio*. 2021. 277f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2021.
- BLUME, Antônio P. Gutierrez de; LONDOÑO, Diana M. Montoya. Differences in Metacognitive Skills Among Undergraduate Students in Education, Psychology, and Medicine. *Revista Colombiana de Psicología*, v. 30, n. 1, p. 111-130, 2021.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Portugal: Porto Editora, 2010.
- BORUCHOVITCH, Evely. Aprender a aprender: propostas de intervenção em estratégias de aprendizagem. *Educação Temática Digital*, v. 8, n. 2, p. 156-167, 2007.
- BOSZKO, Camila. *Diários de aprendizagem e os processos metacognitivos: estudo envolvendo professores de Física em formação inicial*. 2019. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2019.
- BOSZKO, Camila; ROSA, Cleci Teresinha Werner da; DELORD, Gabriela Carolina Cattani. Metacognição: entendimento e modelos. In: ROSA, Cleci Teresinha Werner da; DARROZ, Luiz Marcelo. *Cognição, linguagem e docência: aportes teóricos*. Cruz Alta: Ilustração, 2022. p. 35-62.
- BOSZKO, Camila; ROSA, Cleci Teresinha Werner da; DELORD, Gabriela. Instrumentos de avaliação do pensamento metacognitivo associados ao ensino de ciências. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 25, p. e42229, 2023.

BOTTI, Sérgio Henrique de Oliveira; REGO, Sergio. Processo ensino-aprendizagem na residência médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 34, n. 1, p. 132-140, 2010.

BRANDT, Michelle; CARVALHO, Raquel L. S.; BELFORT, Tatiana; DOURADO, Marcia C. N. Metamemory monitoring in Alzheimer's disease A systematic review. *Dementia & Neuropsychologia*, v. 12, p. 337-352, 2018.

BROWN, Ann L. Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In: WEINERT, Franz E.; KLUWE, Rainer H. (Ed.). *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1987. p. 65-116.

CAMPOS, Diana Catarina F.; GRAVETO, João Manuel G. N. The role of nurses and patients involvement in the clinical decision-making process. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 17, p. 1065-1070, 2009.

CHANG, Chi; BERLINGERI-COLON, Migdalisel; MAVIS, Brian; LAIRD-FICK, Heather S.; PARKER, Carol; SOLOMON, David. Medical student progress examination performance and its relationship with metacognition, critical thinking, and self-regulated learning strategies. *Academic Medicine*, v. 96, n. 2, p. 278-284, 2021.

CHI, Michelene T.; GLASER, Robert; REES, Ernest. Expertise in problem solving. In: STERNBERG, Robert J. (Ed.). *Advances in the psychology of human intelligence*. v. 1. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 1982.

CORRÊA, Nancy Nazareth Gatzke. *Mapeamento da percepção do sistema metacognitivo na aprendizagem em Física: um estudo dos relatos de estudantes do Ensino Médio*. 2021. 191f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

CRESPO, Francisco Alonso. *Metacognición y aprendizaje: influencia de los enfoques, conocimientos metacognitivos y práctica estratégica sobre el rendimiento académico, en alumnos de ESO*. 1993. Tese (Doutorado) – Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 1993.

CRUZ, Diná de Almeida Lopes Monteiro da; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos. Prática baseada em evidências, aplicada ao raciocínio diagnóstico. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, v. 3, n. 13, p. 415-422, 2005.

DUNLOSKEY, John; RAWSON, Katherine A.; MARSH, Elizabeth J.; NATHAN, Mitchell J.; WILLINGHAM, Daniel T. Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from Cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, v. 14, n. 1, p. 4-58, 2013.

EFKLIDES, Anastasia. Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, v. 1, n. 1, p. 3-14, 2006.

EFKLIDES, Anastasia. Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, v. 13, n. 4, p. 277-287, 2008.

FEYZI-BEHNAGH, Reza; AZEVEDO, Roger; LEGOWSKI, Elizabeth; REITMEYER, Kayse; TSEYTLIN, Eugene; CROWLEY, Rebeca S. Metacognitive Scaffolds Improve Self-Judgments of Accuracy in a Medical Intelligent Tutoring System. *Instructional Science*, v. 42, n. 2, p. 159-181, 2014.

FLAVELL, John Hurley. Metacognitive aspects of problem solving. In: RESNICK, Lauren B. (Org.). *The nature of intelligence*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1976. p. 231-236.

FLAVELL, John Hurley. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive – developmental inquiry. *American Psychologist*, v. 34, n. 10, p. 906-911, 1979.

FLAVELL, John Hurley; WELLMAN, Henry M. Metamemory. In: KAIL, Robert V.; HAGEN, Jhon W. (Ed.). *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1977. p. 3-33.

FRAGOSO, Analice Oliveira. *Intervenção em funções executivas, compreensão e metacompreensão de leitura em crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)*. 2014. 175 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2014.

GRENDENE, Mário Vinícius Canfield. *Atividade metacognitiva e inteligência espiritual como fatores de predição de qualidade de vida em adultos gerônicos em um universo complexo*. 2009. 97 f. Tese (Doutorado em Gerontologia Biomédica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

HACKER, Douglas J. Definitions and empirical foundations. In: HACKER, Douglas J.; DUNLOSKY, John; GRAESSER, Arthur (Ed.). *Metacognition in educational theory and practice*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1998. p. 1-23.

HARGREAVES, Ken. Reflection in Medical Education. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, v. 13, n. 2, p. 1-29, 2016.

HATTIE, John. *Aprendizagem visível para professores*. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.

HATTIE, John. *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. NY: Routledge, 2009.

IANNELLO, Paola. What do physicians believe about the way decisions are made? A pilot study on metacognitive knowledge in the medical context. *Europe's Journal of Psychology*, v. 11, n. 4, p. 691-706, 2015.

ISKANDER, Morkos. Burnout, Cognitive Overload, and Metacognition in Medicine. *Medical Science Educator*, v. 29, n. 1, p. 325-328, 2019.

JACKSON, Simon A.; KLEITMAN, Sabrina. Individual differences in decision-making and confidence: Capturing decision tendencies in a fictitious medical test. *Metacognition and Learning*, v. 9, n. 1, p. 25-49, 2014.

JOHNSON, Marcia K.; HASHTROUDI, Shahin; LINDSAY, D. Stephen. Source monitoring. *Psychological Bulletin*, v. 114, n. 1, p. 3, 1993.

KASHAPOV, Mergalyas M.; BAZANOVA, Galina Yu. Comparison of indicators of metacognitive awareness of doctors at different stages of education. *Perspectives of Science and Education*, v. 52, n. 4, p. 392-403, 2021.

KOMATSU, Ricardo Shoiti. *Aprendizagem baseada em problemas na Faculdade de Medicina de Marília: sensibilizando o olhar para o idoso*. 2003. 234 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2003.

LOCATELLI, Solange W. *Tópicos de metacognição: para aprender e ensinar melhor*. Curitiba: Appris, 2014.

LUCCA, Livia Caroline; ROHR, Jarbas Ivan; LOSS, Natália da Rosa; ROSA, Cleci Teresinha Werner da. Metacognição no Diagnóstico e Terapia de Doenças Associadas a Transtornos Mentais. In: SEMANA DO CONHECIMENTO, 10, 2023, Passo Fundo. *Anais...* Passo Fundo: UPF, 2023. p. 1148-1149. Disponível em: <https://www.upf.br/semanadoconhecimento/menu-lateral/anais/v-1-2023-semana-do-conhecimento>. Acesso em: 19 maio 2024.

MAMAN, Andréia Spessato. *Uso de recursos experimentais e computacionais para o desenvolvimento do pensamento metacognitivo no ensino de Física*. 2021. 171f. Tese (Doutorado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari, Univates, Lajeado, 2021.

MAYOR, Juan; SUENGAS, Aurora; GONZÁLEZ MARQUÉS, Javier. *Estrategias metacognitivas*. Madrid: Síntese, 1993.

MCMANUS, Catherine; LEE, James A. A review of innovations in surgical education: melding metacognition and technology. *Laparoscopic Surgery*, v. 6, n. 27, p. 1-7, 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MONEREO, Carles; CASTELLÓ, Monteserrat. *Las estrategias de aprendizaje: cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebé, 1997.

MONEREO, Carles; CASTELLÓ, Monteserrat; CLARIANA, Mercè; PALMA, Monteserrat; PÉREZ CABANI, Maria L. *Estratégias de enseñanza y aprendizaje: formação del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Editora Graó, 1994.

MORITZ, Steffen; PETERS, Maarten J.; LARØI, Frank; LINCOLN, Tânia M. Metacognitive beliefs in obsessive-compulsive patients: a comparison with healthy and schizophrenia participants. *Cognitive Neuropsychiatry*, v. 15, n. 6, p. 531-548, 2010.

NELSON, Thomas O. Judgments of learning and the allocation of study time. *Journal of Experimental Psychology*, v. 122, n. 2, p. 269-273, 1993.

NOVAK, Joseph D.; GOWIN, David B. *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1984.

NUNES, Moisés Vieira. *Implantação e avaliação de instrumento para ensino de raciocínio clínico na atenção primária a partir de consultas observadas*. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Atenção Primária à Saúde) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

OLIVEIRA, Flávia de. *Habilidades para tomada de decisão na enfermagem: revisão integrativa*. 2012. 54f. Monografia (Pós-Graduação de Formação Pedagógica em Educação Profissional na Área de Saúde) – Universidade Federal de Minas Gerais, Polo Campos Gerais, Belo Horizonte, 2012.

OTERO, José; ROSA, Cleci Werner da. Metacognición en el aprendizaje de las ciencias: saber lo que no se sabe o no se comprende. *Educación e Pesquisa*, v. 49, p. e250081, 2023.

PEIXOTO, Maurício A. P.; BRANDÃO, Marcos A. G.; JUNIOR, Gerson A. P.; CAMPOS, Juliana F.; SOUTO, Jaqueline S. S. Using metacognition to analyze a misdiagnosis case in high-fidelity simulation. *Revista Brasileira de Educação Médica*, n. 45 v. 2, e080, 2021.

PEIXOTO, Maurício A. P.; BRANDÃO, Marcos Antônio G.; SANTOS, Gladis dos. Metacognição e tecnologia educacional simbólica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, n. 31, v. 1, p. 67-80, 2007.

PEIXOTO, Maurício A. P.; SILVA, Rosana N. M. B. Estratégias de Aprendizagem em Alunos de Medicina: Pré-Teste. *Revista Brasileira de Educação Médica*, n. 23, v. 1, p. 18-31, 1999.

PERKINS, Anne Witt. *Learning and Study Strategies Inventory (LASSI): A validity study*. Dissertations, Theses, and Masters Projects. William & Mary, 1991.

RIBEIRO, Cássia de A. G. *Estratégias metacognitivas para leitura e compreensão de textos: avaliação de uma proposta no contexto do ensino de Física*. 2021. 120f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2021.

ROCHA, Nuno B. F.; QUEIROS, Cristina L.; BRAVO, Ana R.; SILVA, Andreia S. A.; MARQUES, Antonio P. S.; OLIVEIRA, Claudia; ROCHA, Susana A.; PEREIRA, Natacha G. F. Análise qualitativa do impacto do programa de treino metacognitivo e da cognição social em pessoas com Esquizofrenia. *Estudos de Psicologia*, v. 4, n. 18, p. 559-568, 2013.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. *As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90*. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo Estado da Arte em educação. *Revista Diálogo Educacional*, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da. *A metacognição e as atividades experimentais no ensino de física*. 2011. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da. *Metacognição no ensino de Física: da concepção à aplicação*. Passo Fundo: Editora da Universidade de Passo Fundo, 2014.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; CORRÊA, Nancy Nazareth Gatzke; PASSOS, Marinez Meneghello; ARRUDA, Sergio de Mello. Metacognição e seus 50 anos: uma breve história da evolução do conceito. *Revista Educar Mais*, v. 4, n. 3, p. 703-721, 2020.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; CORRÊA, Nancy Nazareth Gatzke; PASSOS, Marinez Meneghello; ARRUDA, Sergio de Mello. Metacognição e seus 50 anos: cenários e perspectivas

para o Ensino de Ciências. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 4, n. 1, jan. 2021.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; SANTOS, Ana Cláudia Tasso dos. Metacognição e as Atividades Experimentais em Ciências: Análise da Produção em Periódicos Estrangeiros. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 21, 2021.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da; VILLAGRÁ, Jesús Angel Meneses. Metacognição e Ensino de Física: Revisão de Pesquisas Associadas a Intervenções Didáticas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 2, n. 18, p. 581-608, 2018.

SANTOS, Luciana Rocha dos; PEIXOTO, Mauricio Abreu Pinto. Análise do inventário de consciência metacognitiva de alunos do curso técnico em enfermagem. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, p. e62101220019-e62101220019, 2021.

SAUCEDO, Kellys Regina Rodio; PIETROCOLA, Maurício. Características de pesquisas nacionais e internacionais sobre temas controversos na Educação Científica. *Ciência & Educação*, v. 25, n. 1, p. 215-233, 2019.

SCHRAW, Gregory; DENNISON, Rayne Sperling. Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, v. 19, n. 4, p. 460-475, 1994.

SILVA, Rafael de Assis da et al. Metacognição no transtorno bipolar: uma revisão sistemática *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 69, n. 2, p. 131-139, 2020.

SILVA, Silvio Luiz Rutz da; MARCONDES, Renato; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da. Revisão Bibliográfica acerca do Transtorno do Espectro Autista em uma perspectiva Metacognitiva: implicações para o processo de ensino e aprendizagem. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 30, e14906, 2023.

SOUTO, Jaqueline da Silva Soares et al. Aprendizagem do raciocínio diagnóstico de enfermagem de estudantes por meio de tecnologias educacionais: revisão integrativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 24, p. 1-16, 2022.

STEDILE, Nilva Lúcia Rech; FRIENDLANDER, Maria Romana. Metacognição E Ensino De Enfermagem: Uma Combinação Possível? *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 11, n. 6, p. 792-799, 2003.

STENTOFT, Diana. Problem-based projects in medical education: extending PBL practices and broadening learning perspectives. *Health Sciences Education: Theory and Practice*, v. 5, n. 24, p. 959-969, 2019.

SWANWICK, Tim; BUCKLEY, G. Introduction: understanding medical education. In: SWANWICK, Tim; FORREST, Kirsty; O'BRIEN, Bridget C. (Ed.). *Understanding medical education: Evidence, theory and practice*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010. p. 3-7.

THOMAS, Gregory P. Changing the metacognitive orientation of a classroom environment to stimulate metacognitive reflection regarding the nature of physics learning. *International Journal of Science Education*, v. 35, n. 7, p. 1183-1207, 2013.

TURANA, Sevgi; DEMIREL, Özcan. In what level and how medical students use metacognition? A case from Hacettepe University. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, v. 2, n. 2, p. 948-952, 2010.

VERSTEEG, Marjolein et al. What Were You Thinking? Medical Students' Metacognition and Perceptions of Self-Regulated Learning. *Teaching and Learning in Medicine*, v. 33, n. 5, p. 473-482, 2021.

WHITE, Thomas J. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: INNIS, Michael A.; GELFAND, David H.; SNINSKY, John J.; WHITE, Thomas J. (Ed.). *PCR Protocols, a Guide to Methods and Applications*. Cambridge: Academic Press, 1990. p. 315-322.

YEPES DELGADO, Carlos Enrique; MUÑOZ HENAO, Daniela; MARTÍNEZ HURTADO, Valeria; MUÑOZ VELÁSQUEZ, Irena. Parar y pensarse: metacognición en estudiantes colombianos de Medicina durante el curso de Seguridad Social. *Edumecentro*, v. 14, e.1950, 2022.

ZOHAR, Anat; BARZILAI, Sarit. A review of research on metacognition in science education: Current and future directions. *Studies in Science education*, v. 49, n. 2, p. 121-169, 2013.