

Metacognição e Ensino Superior: o estado do conhecimento de 2016 a 2020

Metacognición y educación superior: el estado del conocimiento de 2016 a 2020

Metacognition and higher education: the state of Knowledge from 2016 to 2020

Evelise Maria Labatut Portilho

Henrique Costa Brojato

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil

Recebido em: 05/12/2020

Aceito em: 25/03/2021

Resumo

Objetivamos compreender de que forma a metacognição é abordada em pesquisas sobre o ensino superior no período de 2016 a 2020. Foram categorizados 306 resumos de publicações na plataforma ERIC e 17 no Catálogo de Teses e Dissertações CAPES. O tipo de publicação mais utilizada foi artigo; o país que mais produziu sobre o tema foram os Estados Unidos; o ano com maior número de publicações foi 2019; foram identificadas 6 categorias, onde "Metacognição como suporte para ensino e aprendizagem" obteve o maior número de estudos (38%). Consideramos que a metacognição possui grande relevância em estudos sobre ensino superior e a importância de estudos de tipo estado do conhecimento com esse enfoque.

Palavras-chave: Metacognição. Ensino Superior. Estado do Conhecimento.

Resumen

Nuestro objetivo es comprender cómo se aborda la metacognición en la investigación sobre educación superior en el período de 2016 a 2020. Se categorizaron 306 resúmenes de publicaciones en la plataforma ERIC y 17 en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de CAPES. El tipo de publicación más utilizado fue el artículo; el país que más produjo sobre el tema fue Estados Unidos; el año con mayor número de publicaciones fue 2019; se identificaron 6 categorías, donde "La metacognición como apoyo a la enseñanza y el

aprendizaje" obtuvo el mayor número de estudios (38%). Consideramos que la metacognición tiene gran relevancia en los estudios sobre educación superior y la importancia de estudios de tipo estado del conocimiento con este enfoque.

Palabras clave: Metacognición. Enseñanza superior. Estado del conocimiento.

Abstract

We aim to understand how metacognition is addressed in research on higher education in the period from 2016 to 2020. 306 abstracts of publications on the ERIC platform and 17 in the CAPES Thesis and Dissertations Catalog were categorized. The most used type of publication was an article; the country that produced the most on the subject was the United States; the year with the largest number of publications was 2019; 6 categories were identified, where "Metacognition as a support for teaching and learning" obtained the largest number of studies (38%). We believe that metacognition has great relevance in studies on higher education and the importance of state of knowledge studies with this focus.

Keywords: Metacognition. University education. State of knowledge.

Introdução

A metacognição pode ser definida como a cognição sobre a própria cognição, estando relacionada ao conhecimento metacognitivo e à regulação cognitiva (Flavell et al., 1999; Locatelli, 2014). Essa definição inicial nos leva a refletir sobre sua importância na educação, já que pensar sobre a maneira como pensamos em diversas situações pode contribuir no desenvolvimento do pensamento crítico, científico e interdisciplinar, levando estudantes, por meio de uma regulação ativa da aprendizagem, ao aprender a aprender. Assim, a metacognição se mostra como um apoio ao processo de aprendizagem (Ribeiro, 2003).

O objetivo desta pesquisa foi compreender como a metacognição é abordada em pesquisas sobre o ensino superior, nos anos de 2016 a 2020, visando a explicitar de que forma esse constructo teórico tem contribuído para a compreensão e transformação dos processos de ensino e aprendizagem nas universidades. A partir do levantamento realizado em plataformas digitais, foi possível a categorização dos conteúdos, por meio do processo de compreensão proposto por Gadamer (2005), composto por pré-análise, exploração do material e tratamento e interpretação dos resultados.

Discutir essa articulação entre metacognição e ensino superior dialoga com as novas exigências do contexto educacional, conforme aponta Libâneo (2011). Quando pensamos a prática docente, inevitavelmente a fragilidade da formação inicial explicita para as universidades a necessidade de ajustes metodológicos às novidades societárias,

culturais, comunicativas e relacionais, que façam com que os professores sejam capazes de atualizar sua práxis.

Logo, esse novo profissional precisará “[...] de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas [...]” (Libâneo, 2011, p. 12). A questão que se apresenta é se a universidade daria conta de responder a todas essas expectativas, já que “La universidad está viviendo uno de los momentos de mayor transformación de su historia, que conlleva nuevos requerimientos y nuevas exigencias para el profesorado” (Corbella & Aguilar-Feijoo, 2017, p. 39).

Essa reflexão demonstra a importância de considerar a metacognição e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior na contemporaneidade, nos levando ao problema de pesquisa que motivou este trabalho: como, no cenário contemporâneo, a metacognição tem sido representada em pesquisas sobre o ensino superior? Para isso, iniciaremos com uma reflexão inicial sobre o ensino superior e com um resgate teórico sobre a metacognição, dando suporte à descrição e interpretação dos dados obtidos.

Reflexão inicial: o aprender no ensino superior

A universidade, historicamente, teve papel importante na organização da vida produtiva e cultural das sociedades. Isso se deve à:

[...] produção, difusão do conhecimento científico e à formação de pessoas para complexos âmbitos de trabalho que, ao longo do tempo, ajudaram a construir profissões reconhecidas socialmente, conforme interesses políticos e econômicos. (Rolim de Lima Severo et al., 2020, p. 3)

Partindo do aprender no ensino superior, importa considerar que, apesar de esperarmos maior apropriação de visões pedagógicas complexas e cientificamente comprovadas pelos sujeitos que o constituem, muito do que se pratica parte de concepções fundamentadas em epistemologias de princípios empiristas ou inatistas (Becker, 2003). Outro ponto de atenção reside em perspectivas que, fundamentadas ou não em conceitos inatistas ou empiristas, acabam por não considerar que a prática docente se refere fundamentalmente a três ações: ensinar, aprender e apreender, segundo Anastasiou (2015, p. 17), que nos recorda a famosa frase “eu ensinei, o aluno é que não aprendeu” como expressão máxima da fragmentação do processo de ensino e aprendizagem.

Geralmente, atribuímos em nosso imaginário a grande responsabilidade pela perpetuação de frases como esta ou de epistemologias do senso comum ao corpo

docente. Precisamos avançar, pensando a instituição de ensino superior de forma complexa, já que o pensamento complexo (Morin, 2015, p. 7) “[...] também é animado por uma tensão permanente entre a aspiração a um saber não fragmentado, não compartimentado, não redutor, e o reconhecimento do inacabado e da incompletude de qualquer conhecimento”.

Docentes têm exercido suas funções profissionais, desde o final do século XX, em um ambiente cultural, social e político marcado por diversas e consideráveis evoluções tecnológicas, científicas, comunicacionais e pedagógicas (Corbella & Aguilar-Feijoo, 2017; Libâneo, 2011). E, talvez por esses fatores, quando se observa a característica profissional de docentes no ensino superior, geralmente estão vinculados a uma prevalência muito maior do domínio de conhecimentos sobre determinada área do conhecimento do que de questões relativas à prática docente e estratégias voltadas para o processo de ensino e aprendizagem. Cruz (2017) afirma que importa, nas discussões acerca da docência no ensino superior, incluir a didática. Esse campo:

[...] compreende um domínio de conhecimento investigativo, disciplinar e profissional sobre o processo ensino-aprendizagem, que envolve o trabalho de sujeitos cognoscentes (professores e alunos) acerca do objeto cognoscível (conhecimento) em contextos situados, visando à formação humana. (Cruz, 2017, p. 674)

E o domínio desses conteúdos pedagógicos possui relação com a tomada de consciência sobre o ensinar em suas duas dimensões: intencional e de resultado. Anastasiou (2015, 2015, p. 18) afirma que:

Mesmo tendo uma sincera intenção de ensinar, se a meta (a apreensão, a apropriação do conteúdo por parte do aluno) não se efetivou plenamente, como seria necessário ou esperado para prosseguir o caminho escolar do aluno, posso dizer que ensinei? Terei cumprido as duas dimensões pretendidas na ação de ensinar?

Corbella e Aguilar-Feijoo (2017) afirmam que o papel dos professores inegavelmente mudou, de mero expositor de conteúdos para um administrador de meios para a aprendizagem. Nesse sentido, Anastasiou (2015, p. 19) propõe que o corpo docente se reorganize na direção de processos de apreensão, que significam “[...] segurar, apropriar, agarrar, prender, pegar, assimilar mentalmente, entender e compreender”.

Então, o ensino por si mesmo não leva ninguém a aprender; e essa afirmação não significa que precisemos abrir mão da ação docente – tal qual apontam algumas das críticas aos professores (Libâneo, 2011) –, mas sim que os professores precisam se apropriar da concepção de que “[...] o ensino não pode mais ser visto como a fonte da aprendizagem. A fonte da aprendizagem é a ação do sujeito [...]” (Becker, 2003, p. 14).

A expressão ensinagem (Anastasiou, 2015, p. 20) dialoga com essa perspectiva. Ela significa uma determinada situação de ensino que necessariamente promova a

aprendizagem, onde professores e alunos estabelecem uma parceria como “condição fundamental para o enfrentamento do conhecimento, necessário à formação do aluno durante o cursar da graduação”. Como afirma Piaget (1975, p. 89 como citado em Becker, 2003, p. 15), a função do professor será a de “[...] inventar situações experimentais para facilitar a invenção de seu aluno”, deixando de lado práticas que reproduzam situações de passividade por parte dos docentes.

Freire (1996, pp. 26-27) já havia sinalizado que “Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz. Com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos mas também ensinar a pensar certo”. Essa afirmação aponta quão árdua e complexa é a tarefa docente. Não à toa, Becker (2003) retoma a afirmação de Martin Heidegger, de 1952, em que o filósofo chega, ao seu estilo provocativo, numa afirmação sobre a ação de ensinar, que dialoga com o que Freire (1996) afirma sobre o pensar certo. Ele diz que ensinar é mais difícil que aprender, pois ensinar significa fundamentalmente deixar aprender. O que, para Becker (2003), pode ser considerado aprender a aprender.

Aqui a perspectiva metacognitiva ganha forma e conteúdo, podendo contribuir para uma aprendizagem mais “consciente, controlada e reflexiva”. A consciência na utilização dessas estratégias pode promover a tomada de consciência e a autorregulação em processos de aprendizagem (Portilho, 2009, p. 110), sendo importantíssima para a aprendizagem no ensino superior.

Metacognição: monitoramento e tomada de consciência no processo de aprendizagem

Metacognição, termo com vastidão teórica e polissemia inerente, é utilizado de forma variada na literatura (Grendene, 2007). Flavell et al. (1999) afirmam que o nome metacognição pode soar exótico, contudo, importa partir do pressuposto de que se trata de um processo cognitivo básico, pois:

[...] ela é definida, ampla e um tanto livremente, como qualquer conhecimento ou atividade cognitiva que toma como seu objeto, ou regula, qualquer aspecto de qualquer iniciativa cognitiva [...]. Ela é chamada meta-cognição porque seu sentido essencial é “cognição acerca da cognição. (Flavell et al., 1999, p. 125)

Embora John Flavell, considerado o precursor do conceito de metacognição, seja definido por muitos pesquisadores como um estruturalista neopiagetiano, Grendene (2007) aponta para possíveis intersecções entre essa posição inicial e a perspectiva teórica do processamento da informação em sua obra. Segundo Flavell et al. (1999, p. 24), a abordagem do processamento de informações concebe o fluxo de informações processados pelo aparelho cognitivo como um computador. Os indivíduos assimilam a

informação e a transformam em um tipo de representação mental, “comparam-na com informações já processadas, conferem-lhe um sentido e armazenam”.

Isso significa que a cognição possui níveis representacionais independentes dos níveis sociocultural e biológico. Ou seja, sendo a mente um software do cérebro, “O que se designa “ciências cognitivas” é o desenvolvimento do projeto cibernético dos anos 40 a partir do ideal de representação computacional dos processos de informação” (Araújo, 2013, p. 75).

A metacognição é representada, então, em duas dimensões: (1) conhecimento metacognitivo e; (2) processo de monitoramento e autorregulação metacognitivos. O conhecimento metacognitivo não tem uma natureza diferente de qualquer outro tipo de conhecimento. Logo, é o conhecimento que se tem sobre sua própria cognição. Já o monitoramento e a autorregulação demonstram, no indivíduo que aplica tais estratégias à sua própria aprendizagem, uma evolução. Essa característica diferenciaria indivíduos com maior desenvolvimento metacognitivo de outros que não aplicam tais estratégias (Flavell et al., 1999; Duffy, 2005).

O exemplo de Flavell et al. (1999, p. 128) ilustra essa concepção:

Uma estudante de segundo grau acomoda-se em sua escrivaninha para fazer sua lição de casa. Ela pode planejar em que ordem fazer cada trabalho, testar-se com alguns dos itens de vocabulário da prova de amanhã para ver o quanto ainda tem que estudar, verificar se suas fichas de vocabulário estão realmente lhe ajudando e passar para a estratégia de usar cada palavra em uma frase. Estas são atividades de monitoramento e auto-regulação. Elas se desenvolvem simultaneamente com o conhecimento metacognitivo. Seu conhecimento metacognitivo de que ela frequentemente comete erros de atenção nas somas leva-a a sempre verificar duas vezes suas soluções para cada problema.

Ficaria a cargo do indivíduo empregar tal conhecimento que se tem sobre seu próprio processo de aprendizagem na construção de estratégias de autoavaliação e mudança de conduta, muitas vezes desenvolvidas por meio de programas de formação (Mayor et al., 1995). Assim, supomos que o aprender a aprender ganha o sentido de “adaptação bem sucedida às situações de vida complexas e instáveis que a maioria de nós enfrenta – na escola ou fora dela” (Flavell et al., 1999, p. 129).

De acordo com Flavell et al. (1999), as habilidades metacognitivas de monitoramento e autorregulação deveriam integrar o currículo escolar. De certa forma, o princípio de Thomas Hobbes no século XVII – “by reasoning, I understand computation” (pensar é calcular) – que reforça o modelo por competências, se torna crucial na sustentação teórica cognitivista sobre a tomada de consciência de maneira individual, computadorizada, apontando possibilidades e perspectivas metodológicas para o ensino superior.

Sendo assim, as estratégias metacognitivas de monitoramento e autorregulação deveriam integrar o currículo escolar (Flavell et al., 1995; Mayor et al., 1995), justamente indo para além das preocupações com conteúdo e reproduções apenas, e direcionando as ações pedagógicas para provocações sobre a reflexão e suas experiências vividas durante os processos de aprendizagem. Só assim irão buscar os diversos sentidos e realidades presentes em um mesmo objeto de aprendizagem. Carrasco (2004) aponta algumas estratégias metacognitivas utilizadas e que podem ser desenvolvidas desde a educação infantil até o ensino superior:

- saber avaliar a própria execução cognitiva;
- saber selecionar uma estratégia adequada para solucionar determinado problema;
- saber dirigir, focar a atenção a um problema;
- saber decidir quando parar a atividade em um problema difícil;
- saber determinar a compreensão do que se está lendo ou escutando;
- saber transferir os princípios ou as estratégias aprendidas de uma situação para a outra;
- saber determinar se as metas ou os objetivos propostos são consistentes com suas próprias capacidades;
- conhecer as demandas da tarefa;
- conhecer os meios para chegar às metas ou aos objetivos propostos;
- conhecer as próprias capacidades e como compensar suas deficiências.

A perspectiva metacognitiva considera essas e outras estratégias, contudo inseridas num aprofundamento a respeito do arcabouço teórico desenvolvido, já que se trata de um constructo bastante amplo. Também importa não se reduzir toda a amplitude dessa perspectiva a poucas estratégias, mas sim partir do princípio apontado anteriormente de que, por meio da metacognição, se faz possível o aprender a aprender, que perpassa necessariamente variáveis contextuais, pessoais e, portanto, éticas e estéticas. Logo, a questão que se coloca neste artigo é de como essa vastidão teórica tem sido expressa por meio das produções científicas atuais, e se elas têm contribuído para a legitimação de práticas pedagógicas voltadas para a qualificação de processos de aprendizagem no ensino superior.

Metodologia

A abordagem foi qualitativa de tipo estado do conhecimento, visando analisar apenas um recorte das publicações realizadas sobre o tema a ser investigado (Romanowski & Ens, 2006). Foi realizado levantamento nas plataformas *Educational Resources*

*Information Centre (ERIC)*¹ com os descritores “metacognition” AND “higher education” e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES², com os descritores “Metacognição” e “Ensino Superior”. A busca resultou em 306 publicações na ERIC e em 17 publicações na CAPES, considerando o período de 2016 a 2020. A partir dessa primeira fase, foi realizada a leitura de todos os resumos encontrados.

Depois, foi realizada nova leitura que identificasse os aspectos necessários para a categorização dos achados. Os trabalhos encontrados em ambas as plataformas foram classificados por tipo de publicação, país de origem, ano de publicação e enfoque da pesquisa.

A interpretação dos resultados foi realizada a partir da compreensão textual, fundamentada em conceitos já adquiridos sobre as temáticas metacognição e ensino superior, indicando as categorias de análise. O tipo de publicação, país de origem e ano de publicação partiram das informações da própria plataforma. Já o enfoque das publicações em relação ao tema metacognição foi identificado no decorrer da leitura e interpretação, buscando discernir qual tem sido a aplicabilidade desse conceito às pesquisas sobre o ensino superior. Por fim, apresentamos em tabelas alguns exemplos de publicações que representam cada uma das categorias identificadas, situando referências para aprofundamentos posteriores.

Apesar de termos ciência da importância, em estudos de tipo estado do conhecimento, de apresentar todos os trabalhos lidos no desenvolvimento da pesquisa, a escolha de exemplos de publicações se deu pelo vasto número de trabalhos identificados, que inviabilizou a apresentação e discussão de todos eles. De qualquer forma, acreditamos que os exemplos escolhidos e citados cumprem a função de evidenciar, na leitura dos resultados, os critérios de cada categoria apreendida.

Resultados

Foram identificadas publicações de 25 países diferentes, sendo que os Estados Unidos lideram no número de produções (164), seguidos por Turquia (16) e Austrália (15). Na plataforma CAPES, dos 17 resultados na pesquisa realizada, apenas 4 teses e 5 dissertações tinham real relação com os descritores metacognição e ensino superior.

Os trabalhos brasileiros na plataforma CAPES eram da região Sul (4), Nordeste (3) e Sudeste (2), e foram desenvolvidos, em sua maioria, em departamentos de Psicologia

¹ Link de acesso: <https://eric.ed.gov>

² Link de acesso: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses>

(3), e pulverizados em departamentos de contabilidade, odontologia, engenharia, letras e linguística, o que demonstra que a área tem muito a crescer no Brasil, principalmente em pesquisas que visem apresentar a metacognição como objeto e objetivo do estudo (Rosa & Schmitz, 2020).

Tabela 1

País de origem das publicações

Plataforma	País	Quantidade	%
ERIC	EUA	224	71
ERIC	Canadá	21	7
ERIC	Turquia	14	4
ERIC	Reino Unido	8	3
ERIC	Austrália	6	2
ERIC	África do Sul	2	0,7
ERIC	Espanha	2	0,7
ERIC	Hong Kong	2	0,7
ERIC	Indonésia	2	0,7
ERIC	Malásia	2	0,7
ERIC	Suíça	2	0,7
ERIC	Tailândia	2	0,7
ERIC	Arábia Saudita	1	0,31
ERIC	Colômbia	1	0,31
ERIC	França	1	0,31
ERIC	Paquistão	1	0,31
ERIC	Peru	1	0,31
ERIC	Sem local	14	4
CAPES	Brasil	9	3
Total		315	100

Fonte: os autores.

No que tange ao tipo de publicação, foram encontradas publicações no formato de artigo científico, seguido de dissertações/teses e livros. Tal diferença pode significar que no contexto acadêmico artigos são cada vez mais utilizados como forma de comunicação científica, em detrimento de outros formatos.

Tabela 2

Tipos de publicação nos últimos 5 anos sobre Metacognição e Ensino Superior

Plataforma	Tipo de publicação	Quantidade	%
ERIC	Artigo	270	86%
ERIC	Livro	9	3%
ERIC	Dissertação/Tese	23	7%
CAPES	Dissertação/Tese	9	3%
ERIC	Coletânea/Relatório de pesquisa	4	1%
Total		315	100

Fonte: os autores.

Sobre o ano de publicação, a maioria das pesquisas são de 2019 (28%). Contudo, na plataforma CAPES, o ano com maior número de publicações de teses e dissertações foi 2016 (5 publicações). O número de publicações pode estar relacionado ao aumento significativo de pesquisas sobre metacognição desde o ano 2000 (Zohar & Barzilai, 2013).

Tabela 3

Ano de publicação por plataforma de pesquisa

Ano	ERIC	CAPES	Total	%
2016	54	5	59	19
2017	67	1	68	22
2018	69	1	70	22
2019	85	2	87	28
2020	28	0	28	9
Total	306	9	315	100

Fonte: os autores.

No que tange aos enfoques de pesquisa, foram identificadas 6 categorias. Nos achados, observa-se o que Rosa e Schmitz (2020) identificaram em pesquisas sobre metacognição e educação em teses e dissertações brasileiras, no período de 2013 a 2017. Expressões como aprendizagem, processos cognitivos, estratégias de aprendizagem e estilos de aprendizagem são as mais recorrentes nos objetivos dos estudos, indicando que mais da metade das pesquisas (74%) tiveram esses mesmos enfoques, mesmo em outros países. A tabela a seguir demonstra a categorização e os dados quantitativos provenientes dela.

Tabela 4

Categorias de análise das publicações acerca do tema metacognição e de sua relação com o ensino superior de 2016 a 2020

Categoria	Quantidade	%
-----------	------------	---

Metacognição como objeto de investigação	44	14
Metacognição e desenvolvimento de competências acadêmicas de empregabilidade	70	22
Metacognição, desempenho acadêmico e utilização de estratégias de ensino e aprendizagem	131	42
Metacognição, pedagogias contemplativas e bem-estar de estudantes	41	13
Outros	29	9
Total	315	100

Fonte: os autores.

A primeira categoria foi “Metacognição como objeto de investigação”. Essa categoria representa publicações que tinham sua centralidade na investigação de habilidades, estratégias ou conhecimento metacognitivos para, a partir desse enfoque, desdobrar análises sobre a metacognição e possibilidades de qualificação do ensino superior. Representada por 44 publicações (14%), revelou o quanto a pesquisa sobre metacognição, apesar de ter lugar de prestígio, na maioria das vezes não é colocada como ponto principal, como mecanismo de entrada da pesquisa (Rosa & Schmitz, 2020), e sim como questão coadjuvante nos processos a serem investigados. Destacamos os trabalhos de Coymak (2019), Sariçoban e Kirmizi (2020) e de Diaz (2018) como exemplos nessa categoria.

O artigo de Coymak (2019) teve por objetivo compreender as implicações dos ambientes de aprendizagem baseados na utilização de computadores na melhoria da metacognição no ensino superior, com alunos do curso de Psicologia. O estudo demonstrou que alunos que concluíram as atividades propostas nesse formato demonstraram uma melhor performance metacognitiva que os alunos que não se engajaram na plataforma. Já o estudo de Sariçoban e Kirmizi (2020) objetivou escrutinar a possível relação entre estilos de pensamento e consciência metacognitiva e fatores de aprendizagem e pensamento, junto a 121 professores em formação, para identificar o nível de utilização da metacognição. Os resultados, alcançados por meio de instrumentos de avaliação metacognitiva, demonstraram que os participantes tiveram um nível de utilização metacognitiva moderado. O trabalho de Diaz (2018), encontrado na plataforma CAPES, buscou compreender a correlação entre inteligência geral e monitoramento com estudantes do ensino superior. Com o enfoque da dimensão de monitoramento da atividade metacognitiva, o estudo apresentou como resultados que há correlação entre inteligência e monitoramento e que o monitoramento prediz aspectos do desempenho acadêmico mais que a inteligência geral, apesar de ambos predizerem aspectos mais gerais do desempenho individual.

É evidente a importância das pesquisas com esse enfoque, já que apontam para temas importantíssimos para a promoção de aprendizagens significativas e de métodos de ensino que caminhem para maior efetividade prática. Importa considerar que, apesar das evidências positivas da contribuição da metacognição como suporte às aprendizagens, ainda há pouca repercussão da aplicabilidade de tais achados científicos em ações didáticas efetivas nas instituições (Rosa & Villagrà, 2018). Portanto, a metacognição como objeto de investigação pode demonstrar caminhos para possibilitar tal aplicabilidade, atribuindo ênfase durante a pesquisa à capacidade de cada indivíduo utilizar as estratégias para planificar, compreender e avaliar o que foi aprendido (Ribeiro, 2003).

A segunda categoria denominou-se “Metacognição e desenvolvimento de competências acadêmicas e de empregabilidade”. Essa categoria é representada por publicações que tinham como enfoque a identificação de metodologias no ensino superior que apontavam para o desenvolvimento de competências, incluindo as habilidades e estratégias metacognitivas como temas para a promoção de tais competências.

As publicações partiam do pressuposto de que a utilização de estratégias metacognitivas estão relacionadas com o desenvolvimento de competências requeridas para um bom desempenho acadêmico e para ingresso no mercado de trabalho. Essa discussão dialoga com o que Scallon (2015) aponta acerca da metacognição como condição para a autoavaliação, que pode corroborar com a utilização do saber e do saber-fazer em diversas situações por parte dos estudantes. Nesta, destacamos os trabalhos de Weigand (2017), Pastore (2017) e Villarroel et al. (2018).

Weigand (2017) objetivou analisar a influência da inteligência emocional e da metacognição na prática reflexiva de residentes do curso de medicina. Os resultados refutaram a hipótese nula de não articulação entre inteligência emocional e metacognição, contudo, não são preditores da capacidade reflexiva dos residentes atuantes. O trabalho de Pastore (2017) objetivou analisar estudos sobre autoavaliação no ensino superior, diretamente relacionada à reflexão, metacognição e autorregulação da aprendizagem. A autora justifica a importância de tal investigação por considerar tais aspectos como requisitos fundamentais para o desenvolvimento profissional futuro dos estudantes no ensino superior. Por fim, Villarroel et al. (2018) propõem uma revisão sistemática de literatura para explorar a temática avaliação autêntica, considerando sua importância na promoção de aprendizagens. A avaliação autêntica busca replicar tarefas e performances já vivenciadas no mundo do trabalho, além de ser reconhecida por apresentar impacto positivo na motivação, autorregulação e metacognição,

habilidades relacionadas à empregabilidade. Os resultados serviram neste estudo para a proposição de um modelo para desenho e operação da avaliação autêntica na educação superior em diferentes disciplinas.

O que distingue essa categoria da primeira identificada é a abordagem sobre a metacognição como apoio ao desenvolvimento de competências. Tais pesquisas tiram o foco no pensar sobre o pensar, e dirigem suas análises ao resultado do pensar sobre o pensar, como é o caso de sua aplicabilidade em situações de aprendizagem dirigidas à resolução de problemas (Rosa & Villagrà, 2018). Isso evidencia o quanto é necessário, nessa categoria, retomar a importância do olhar para os processos metacognitivos envolvidos na resolução dos problemas, não apenas na resolução como fim em si. (Davidson et al., 1996).

A terceira categoria denomina-se “Metacognição, desempenho acadêmico e estratégias de ensino e aprendizagem”. Com 42% das publicações, contém publicações que atrelam o desenvolvimento, promoção e investigação de habilidades e estratégias metacognitivas com enfoque na análise e experimentação de métodos de aprendizagem e ensino. Além disso, analisa as condições de estudantes terem desempenho acadêmico efetivo, sendo que uma das condições se relacionava com o monitoramento metacognitivo e com a regulação da própria aprendizagem como habilidades que podem promover resiliência.

Nessas publicações, a metacognição é colocada como mais um dos predicados inerentes aos processos de ensino e aprendizagem, sendo, então, coadjuvante – tal qual na categoria anterior. Foram encontradas 6 pesquisas brasileiras nessa categoria. Destacamos os trabalhos de Sabel et al. (2017), Novel et al. (2019) e de Mendes (2016).

Sabel et al. (2017) objetivaram examinar o uso de perguntas reflexivas e instruções adicionais, em chaves de resposta, como forma de envolver os estudantes de um curso introdutório de biologia na aprendizagem autorregulada. Os resultados demonstraram que tal estratégia promoveu o engajamento metacognitivo dos estudantes, além de promover ótima compreensão dos conceitos de biologia. Novel et al. (2019) investigaram a influência do processamento e da regulação da aprendizagem no desempenho acadêmico, além de outras variáveis. Os resultados demonstraram que a única variável que influencia negativamente no desempenho acadêmico é a ausência da autorregulação; os autores, ao final, apresentam o desenho de uma proposta de formação baseada numa abordagem de ensino para intervenção junto aos estudantes. Por fim, Mendes (2016) analisou, com foco na metacognição, tarefas de leitura e dados obtidos em questionário autoavaliativo de estudantes. Os resultados demonstraram entre os estudantes que tiveram escores gerais mais altos nas tarefas de leitura uma maior coerência na autoavaliação sobre sua própria capacidade na realização das tarefas.

Além desses exemplos, foram identificadas publicações sobre hábitos de estudo, influências para aquisição de notas mais altas, motivação, autopercepção da aprendizagem ou rendimento, letramentos digitais, ensino híbrido, efetividade de metodologias virtuais, avaliação metacognitiva, ferramentas de reflexão guiada e procrastinação. Em todas elas, destaca-se a busca pela promoção da aprendizagem autorregulada – também denominada Self Regulated Learning (SRL) -, que representa o desenvolvimento do self-agente cognitivo (Ribeiro, 2003) em direção à aquisição de aprendizagens personalizadas. Já em relação às estratégias de ensino, as pesquisas nessa categoria abordaram a promoção dessa estratégia de aprendizagem autorregulada junto aos estudantes. Aqui também se evidenciou nas interpretações dos resumos que as palavras que possuem o prefixo auto foram relacionadas a processos metacognitivos, assim como apontaram Rosa e Schmitz (2020), o que levou ao aumento de publicações que relacionavam processos autorreflexivos ou autorregulatórios como pertencentes ao constructo metacognitivo.

Assim como na categoria anterior, percebemos a metacognição como coadjuvante, e não como central na investigação. Contudo, o foco na autopercepção da aprendizagem, na avaliação metacognitiva e em ferramentas de reflexão guiada demonstra que há, nesta categoria, um interesse maior dos autores sobre o “pensar sobre o pensar” em relação à categoria anterior.

A categoria denominada “Metacognição, pedagogias contemplativas e bem-estar de estudantes”, com 41 publicações (13%), revelou um campo recente de pesquisas que aplicam a metacognição e sua relação com o quanto a saúde mental pode interferir no processo de aprendizagem no contexto universitário. Nessas publicações, a metacognição surge como caminho para a identificação da capacidade de automonitoramento de estudantes e docentes acerca de sua própria atividade mental, para que, por meio de técnicas e outras estratégias em sala de aula, se possa promover um ambiente mais saudável.

Gomes et al. (2018), assim como Padovani et al. (2014), relatam que estudos nacionais e internacionais têm demonstrado a vulnerabilidade para questões de saúde mental da população universitária, especialmente a feminina. Nessas pesquisas, a emergência de sinais e sintomas psicopatológicos tem demonstrado a necessidade de intervenções em contexto universitário, principalmente nos primeiros anos da graduação, que detém as maiores taxas de prevalência de sintomas depressivos e/ou ansiosos.

Além dessa questão do bem-estar, as pedagogias contemplativas ganham força num cenário de renovação didática onde os estudantes, além de protagonistas, também precisam das melhores condições para a aprendizagem, tanto do ponto de vista ambiental, quanto do ponto de vista socioemocional. Logo, apontam para o

conhecimento metacognitivo como possível promotor de bem-estar, influenciando na aquisição de aprendizagens significativas e em índices de evasão.

O papel da afetividade surgiu durante a análise e leitura dos resumos nessa categoria. Acreditamos que pensar o bem-estar e a saúde mental no contexto da educação superior também precisa considerar que:

O gatilho de uma ação é a afetividade. Acontece que a afetividade dirige-se primeiramente para um conteúdo e não para uma estrutura. Além disso, para o sujeito dirigir-se – sentir necessidade ou atração afetiva – a um conteúdo, ele precisa de estruturas prévias capazes de dar conta desse conteúdo. Não há sentimento, atração afetiva, interesse ou motivação para um conteúdo qualquer se não houver estrutura de assimilação, previamente construída, que dê conta desse conteúdo. Isso nos leva a falar de dois tipos de aprendizagem: a aprendizagem das formas e a aprendizagem dos conteúdos. (Becker, 2003, p. 20)

Portanto, o que tais categorias contemplativas dirigidas ao bem-estar de estudantes tomam das estratégias metacognitivas é justamente um olhar para as formas, para depois se propiciar assimilações e acomodações de conteúdo. Além disso, pressões sociais para o desempenho acadêmico, questões financeiras e questões de orientação profissional são determinantes para que um aluno mobilize questões afetivas que interferem negativamente em seu conhecimento metacognitivo.

Os estudos de Sun (2019), Behmer (2019) e Bennet et al. (2018) são exemplos importantes nessa categoria. Sun (2019) e Behmer (2019) partem de objetivos muito similares, voltados para a descrição de práticas de ioga, meditação e mindfulness e do impacto das mesmas no ensino e na aprendizagem. Ambas apresentam sugestões direcionadas para a importância da educação holística e do bem-estar no ensino superior. Já Bennett et al. (2018) apresentam como objetivo compreender o mindfulness junto a estudantes em situação de altos índices de estresse e ansiedade, que influenciam negativamente na retenção e retomada de informações. Os resultados demonstraram que os estudantes que participaram das práticas de mindfulness tiveram maior retenção de informações de uma palestra que participaram do que os participantes que, tendo participado da mesma palestra, não participaram da meditação mindfulness.

Por fim, na categoria “Outros”, foram identificadas as seguintes temáticas:

Tabela 5

Subcategorias identificadas em “Outros”

Subcategoria	Quantidade	%
Liderança	2	7
Inclusão	2	7
Avaliação e Feedback	5	17

Filosofia da Educação	2	7
Educação confessional	2	7
Formação de professores	7	24
Justiça Social/Estudos Culturais	4	14
Identidade Profissional	1	3
Condições de ingresso na universidade/motivação	4	14
Total	29	100

Fonte: os autores.

A categoria “Outros” surgiu a partir da análise das publicações que não se adequavam às categorias anteriormente assinaladas, mas que possuíam características específicas quando articulavam ensino superior e metacognição. Destas temáticas, destacam-se Formação de Professores (7) e Avaliação e Feedback (5).

Na categoria formação de professores, destacaram-se estudos relacionados à promoção da metacognição na formação inicial e continuada de docentes universitários. Um exemplo é o estudo de Adasi et al. (2020) que objetivou explorar as diferenças de gênero em experiências estressoras junto a estudantes de formação de professores, assim como quais estratégias são utilizadas para manejar tais experiências. Os resultados demonstraram que os estudantes utilizam diversas estratégias para lidar com o estresse, vinculadas a práticas meditativas e atividades de lazer. Além disso, que homens precisam desenvolver melhores estratégias para controlar a tensão, oriunda de situações estressoras. A metacognição aqui é apresentada na capacidade dos sujeitos de realizarem estratégias de enfrentamento para minimizar o estresse.

Tal categoria se aproxima do que Duffy (2005) aponta como caminho para a formação, pois esse tema não é normalmente relacionado à metacognição, em decorrência do formato de treinamento que muitos programas adotam. Na formação de professores, a metacognição pode contribuir na oposição à mera conformidade técnica. Vale ressaltar o baixo número de pesquisas nessa subcategoria, além do enfoque das publicações não necessariamente estar vinculado à aplicabilidade metacognitiva – como visto em Adasi et al. (2020) –, evidência essa que dialoga com o que Rosa e Villagrà (2018) afirmam sobre as poucas contribuições para o uso da metacognição em sala de aula. Logo, é possível que a pouca aplicabilidade de estratégias didáticas fundamentadas no desenvolvimento metacognitivo possa ter relação com o baixo número de docentes que possuem tal abordagem contemplada em sua formação inicial ou continuada.

Já na avaliação e feedback, as pesquisas buscaram integrar a avaliação à aprendizagem, atribuindo a esta uma perspectiva formativa para os estudantes (Scallon, 2015), junto a estratégias de aprendizagem que incidam no desempenho acadêmico. Um exemplo é o trabalho de Day et al. (2018), que partiu da ideia de que o sucesso do estudante é influenciado tanto pelo ambiente educacional, como pelas suas características pessoais, para analisar o papel da avaliação contínua da aprendizagem na promoção do desempenho acadêmico. A análise teve como resultado que a avaliação contínua pode contribuir com estudantes do gênero masculino, fazendo-os melhorar as taxas de sucesso na aprendizagem em relação ao gênero feminino. Ao mesmo tempo, estudantes com altos níveis motivacionais intrínsecos não se beneficiam da avaliação contínua.

Os resultados demonstram que a metacognição possui aplicabilidade em diversos contextos no ensino superior. Tal amplitude aponta tanto para o potencial de crescimento da área de estudos metacognitivos sobre o ensino superior no Brasil e no mundo, quanto para o desafio de se estabelecer um paradigma científico nas pesquisas, tal qual aponta Grendene (2007).

Considerações finais

A metacognição permanece como tópico importante nas discussões sobre o ensino superior, principalmente na investigação do fenômeno metacognitivo, desenvolvimento de competências acadêmicas e empregabilidade e estratégias de ensino e aprendizagem. Além disso, as publicações sobre pedagogias contemplativas e saúde mental discente e docente, além das outras categorias emergentes apontadas na categoria Outros, foram reveladoras de novas possibilidades de aprofundamento sobre o fenômeno metacognitivo e sua relação com práticas educativas no ensino superior, pois em muitas situações, apareceu como sinônimo de processo reflexivo (Rosa & Villagrà, 2018), relacionado às estratégias ou habilidades metacognitivas, autorregulação ou ao monitoramento cognitivo.

Importa avançar em propostas de aplicabilidade dos estudos na formação inicial e continuada de professores e em ações didáticas no ensino superior. No Brasil, o número de pesquisas demonstra, assim como nos estudos de Rosa e Schmitz (2020), que a metacognição está em um momento de consolidação, com potencial de crescimento. Dada a amplitude dos achados, serão necessários estudos em cada uma das categorias, para maior compreensão da articulação entre metacognição e ensino superior.

Referências

- Adasi, G. S., Amponsah, K. D., Mohammed, S. M., Yeboah, R., & Mintah, P. C. (2020). Gender Differences in Stressors and Coping Strategies among Teacher Education Students at University of Ghana. *Journal of Education and Learning*, 9(2), pp. 123-133. <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jel/article/download/0/0/42106/43807>
- Anastasiou, L. G. C. (2015). Ensinar, aprender, apreender e processos de ensinagem. Em L. G. Anastasiou, & L. P. Alves (org.). *Processos de Ensinagem na Universidade: pressupostos para estratégias de trabalho em aula* (pp. 15-44). Editora Univille.
- Araújo, A. (2013). Paradigma simbólico, funcionalismo e cognitivismo. Em A. Araújo. *O que é a mente? Uma jornada filosófica* (pp. 74-86). CRV.
- Becker, F. (2003). Aprendizagem e Conhecimento. Em F. Becker. *A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar* (pp. 11-23). Artmed.
- Behmer, P. M. (2019). Moving to Learn: A Meditative Yoga Approach to Teaching and Learning Anatomy and Physiology in Multiple Contexts. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 161, pp. 67-77. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ace.20312>
- Bennett, R. I., Egan, H., Cook, A., & Mantzios, M. (2018). Mindfulness as an Intervention for Recalling Information from a Lecture as a Measure of Academic Performance in Higher Education: A Randomized Experiment. *Higher Education for the Future*, 5(1), pp 75-88. <https://doi.org/10.1177/2347631117738649>
- Carrasco, J. B. (2004). *Estrategias de aprendizaje*. Rialp.
- Corbella, M. R., & Aguilar-Feijoo, R. M. (2017). Competencias del profesor universitario: elaboración y validación de un cuestionario de autoevaluación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(21), 37-65. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v8n21/2007-2872-ries-8-21-00037.pdf>
- Coymak, A. (2019). An Experimental Study of the Effect of Computer Assisted Learning on Metacognitive Performance Development in Psychology Teaching. *Contemporary Technology Education*, 10(1), pp. 94-105. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1203202.pdf>
- Cruz, G. B. (2017). Didática e docência no ensino superior. *Revista Brasileira Estudos pedagógicos*, 98(250), 672-689. <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3337/3072>
- Davidson, J. E., Deuser, R., & Sternberg, R. J. (1996). The Role of Metacognition in Problem Solving. Em J. Metcalfe & A. P. Shimamura. *Metacognition: Knowing about Knowing*. (pp. 207-226). Bradford Book.
- Day, I. N. Z., van Blankenstein, F. M., Westenberg, P. M., & Admiraal, W. F. (2018). Explaining Individual Student Success Using Continuous Assessment Types and Student Characteristics. *Higher Education Research & Development*, 37(5), pp 937-951.

- <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07294360.2018.1466868?scroll=top&needAccess=true>
- Diaz, M. A. C. (2018). *Monitoramento e inteligência como preditores do desempenho acadêmico geral e específico no ensino superior* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais]. Repositório Institucional da UFMG. https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B3PJKN/1/disserta_o_marciocastillo_vfinal.pdf
- Duffy, G. G. (2005). Developing Metacognitive teachers: visioning and the expert's changing role in teacher education and professional development. Em S. E. Israel et al. (org.). *Metacognition in literacy learning: theory, assessment, instruction, and professional development* (pp. 299-314). Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. https://pdfs.semanticscholar.org/7817/fe40a0c10af647a76753d9b53f511df704a7.pdf?_ga=2.889137.1410005501.1578411174-1685247376.1574624696
- Flavell, J. H., Miller, P. H., & Miller, S. A. (1999). *Desenvolvimento cognitivo*. Artes Médicas Sul.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia*. Paz e Terra.
- Gadamer, H. G. (2005). *Verdade e Método I. Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Editora Universitária São Francisco.
- Gomes, C., Comonian J. O., & Araújo, C. L. (2018). Sofrimento psíquico na Universidade: uma análise dos sentidos configurados por acadêmicos. *Revista Psicologia, Diversidade e Saúde*, 7(2), 255-266. <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/download/1909/1830>
- Grendene, J. F. (2007). *Metacognição: uma teoria em busca de validação*. [Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul]. Repositório Institucional PUCRS. <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/4870/1/000390151-Texto%2bCompleto-0.pdf>
- Libâneo, J. C. (2011) *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. Cortez.
- Locatelli, S. W. (2014) *Tópicos de Metacognição: para aprender e ensinar melhor*. Appris.
- Mayor, J., Suengas, A., & Marques, J. G. (1995) *Estratégias Metacognitivas: Aprender a Aprender y Aprender a Pensar*. Síntesis.
- Mendes, J. (2016). *Metacognição e compreensão leitora: análise quantiqualitativa do desempenho de universitários ingressantes* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Fronteira Sul]. Repositório da Universidade Federal da Fronteira Sul. <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/752/1/MENDES.pdf>
- Morin, E. (2015). A inteligência cega. Em E. Morin. *Introdução ao pensamento complexo* (pp. 9-13). Sulina.

- Novel, F., Ajsuksmo, C. R. P., & Supriyantini, S. (2019). The influence of processing and regulation of learning on academic achievement amongst first year undergraduate psychology students in University of North Sumatra. *Asian Journal of University Education*, 15(2), pp 37-51. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1238660.pdf>
- Padovani, R. C., Neufeld, C. B., Maltoni, J., Barbosa, L. N. F., Souza, W. F., Cavalcanti, H. A. F., & Lameu, J. N. (2014). Vulnerabilidade e bem-estar psicológicos do estudante universitário. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, 10(1), 2-10. <https://cdn.publisher.gn1.link/rbtc.org.br/pdf/v10n1a02.pdf>
- Pastore, S. (2017). Research Designs and Methods in Self-Assessment Studies: A Content Analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 6(4), pp. 257-264. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1166875.pdf>
- Portilho, E. M. L. (2009). *Como se aprende? Estratégias, Estilos e Metacognição*. Wak Editora.
- Ribeiro, C. (2003). Metacognição: Um apoio ao processo de aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 1(16), pp. 109-116. <http://www.scielo.br/pdf/prc/v16n1/16802.pdf>
- Rolim de Lima Severo, J. L., da Nóbrega Carreiro, G., Silva de Moraes, M., Cavalcanti Paiva, C. de L., & Cajú Duré, R. (2020). "Ser estudante" no ensino superior: aspectos valorativos da experiência na perspectiva discente. *Linhas Críticas*, 26, pp. 1-16. <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/32512/27483>
- Romanowski, J. P., & Ens, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo "Estado da Arte". *Diálogos Educacionais*, 6(6), pp. 37-50. <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/download/24176/22872>
- Rosa, C. T. W., & Schmitz, K. (2020) A metacognição nas pesquisas em educação: uma revisão a partir das teses e dissertações brasileiras. *Actio: Docência em Ciências*, 6(2), pp. 1-22. <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/download/10676/7581>
- Rosa, C. T. W., & Villagrà, J. A. M. (2018). Metacognição e ensino de Física: revisão de pesquisas associadas a intervenções didáticas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18(2), pp. 581-608. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4851/3039>
- Sabel, J. L., Dauer, J. T., & Forbes, C. T. (2017). Introductory Biology Students' Use of Enhanced Answer Keys and Reflection Questions to Engage in Metacognition and Enhance Understanding. *Life Sciences Education*, 16(40), pp 1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5589420/pdf/ar40.pdf>
- Sarıçoban, A., & Kirmizi, Ö. (2020). The Correlation between Metacognitive Awareness and Thinking Styles of Pre-Service EFL Teachers. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(3), pp. 1032-1052. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1258427.pdf>

- Scallon, G. (2015) A renovação na educação e as práticas de avaliação. Em G. Scallon. *Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências* (pp. 10-16). PUCPRESS.
- Sun, Q. (2019). Eastern Thoughts, Western Practices: Meditation and Mindfulness Relaxation Activities for Learning and Well-Being in Adult and Higher Education. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 161, pp. 45-55.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ace.20310>
- Villarroel, V., Bloxham, S., Bruna, D., & Bruna, C. (2018). Authentic Assessment: Creating a Blueprint for Course Design. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(5), pp. 840-854.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02602938.2017.1412396?scroll=top&needAccess=true>
- Weigand, R. (2017). *Identifying Emotional Intelligence and Metacognition in Medical Education* [Tese de doutorado, University of New England]. UNE Library Services.
<https://core.ac.uk/download/pdf/146518255.pdf>
- Zohar, A., & Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), pp. 121-169.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03057267.2013.847261?scroll=top&needAccess=true>

Biografia

Evelise Maria Labatut Portilho

Doutora em Educação pela Universidade Complutense de Madri, Espanha (2003). Professora do Programa Stricto Sensu em Educação da PUCPR, do Curso de Pedagogia e Licenciaturas. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Aprendizagem e Conhecimento na Prática Docente. Coordenadora do Curso de Especialização em Psicopedagogia da PUCPR.

E-mail: eveliseportilho@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4557-0130>

Henrique Costa Brojato

Mestrando em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Membro do Grupo de Pesquisa Aprendizagem e Conhecimento na Prática Docente.

E-mail: costabrojato@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9771-6608>



Licença Creative Commons. Este trabalho está licenciado sob uma licença Internacional Creative Commons Attribution 4.0.