

A metacognição nas pesquisas em educação: uma revisão a partir das teses e dissertações brasileiras

RESUMO

O presente texto destina-se a apresentar um estudo desenvolvido junto a teses e dissertações brasileiras com objetivo de verificar a forma como a metacognição tem sido vinculada ao campo educacional. A problemática parte da diversidade de possibilidades de utilização da metacognição e o modo como a literatura nacional tem se valido dela, considerando as especificidades desta área. A questão norteadora do estudo foi: o que revelam as pesquisas brasileiras desenvolvidas no campo da Educação sobre metacognição? A partir da seleção de 22 teses e dissertações relativas ao período de 2013 a 2017, foram elencados um conjunto de categorias representando características dessas pesquisas que, por sua vez, apontaram os resultados do estudo. Dentre esses resultados mais significativos, estão: o reduzido número de trabalhos envolvendo a temática; a ênfase em processos relacionados a aprendizagem em Matemática; os estudos envolvendo expertise e sua vinculação com o pensamento metacognitivo; a predominância da abordagem qualitativa nas pesquisas; e, os escassos estudos aproximando a metacognição do domínio afetivo.

PALAVRAS-CHAVE: Metacognição. Pesquisas brasileiras. Estado do conhecimento.

Cleci T. Werner da Rosa

cwerner@upf.br

orcid.org/0000-0001-9933-8834

Universidade de Passo Fundo (RS),
Passo Fundo, RS, Brasil.

Kymberly de Oliveira Schmitz

150933@upf.br

orcid.org/0000-0003-1894-0191

Universidade de Passo Fundo (RS),
Passo Fundo, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O presente estudo parte da problemática referente a potencialidade do uso do pensamento metacognitivo na aprendizagem (HENNESSEY, 2003), ao mesmo tempo que a literatura internacional aponta escassos estudos envolvendo sua utilização no contexto educacional (ZOHAR; BARZILAI, 2013). Embora a falta de uma definição consensual ou de um corpo teórico mais conciso possa ser um dos entraves para sua aproximação com as questões educacionais (ROSA, 2011), estudos tem revelado que sua utilização representa um diferencial na aprendizagem de diferentes disciplinas curriculares.

A questão relativa à falta de um referencial teórico capaz de dar sustentabilidade às pesquisas da área parte das diferenças no entendimento do termo metacognição. Valenzuela (2019) aponta que a definição ainda se encontra nebulosa, especialmente no que concerne às pesquisas vinculadas ao campo da Educação. A definição não é única, havendo interpretações peculiares aos diferentes objetos de estudo, cujas diferenças ficam por conta das aproximações que os autores realizam quando se servem do termo. Nessa aproximação com diferentes áreas, os autores acabam por empregar elementos que promovem uma gama de possibilidades de definições a esse construto.

Todavia, os mesmos estudos apontam para um consenso entorno do qual a metacognição mantém um núcleo coeso, vinculando sua compreensão ao controle cognitivo exercido por um conjunto de mecanismos internos que permitem armazenar, produzir e avaliar informações, assim como controlar e autorregular o próprio funcionamento intelectual (ROSA, 2011). Tal compreensão está associada aos estudos de Flavell (1976; 1979), que é considerado o pioneiro nesse campo, especificamente em relação à utilização da metacognição associada à memória. A partir de seus estudos, pesquisadores da área da cognição se serviram do termo e realizaram as aproximações mencionadas anteriormente.

No campo da educação, objeto de estudo deste texto, as diferenças ficam mais significativas por envolverem, juntamente com as discussões relativas à metacognição, outras perspectivas teóricas do campo, como as questões metodológicas e as discussões associadas às peculiaridades do ambiente escolar e os processos de intervenção didática. Tais estudos apontam diferentes possibilidades para sua utilização, agregando distintos elementos e procedimentos metodológicos, como evidenciado no estudo de Zohar e Barzilai (2013), que analisa 178 pesquisas internacionais voltadas ao campo da Educação em Ciências. De acordo com as autoras, são múltiplas as possibilidades e interpretações que podem ser associadas ao termo, inferindo dessa forma uma grande complexidade para aqueles que pretendem se servir desse construto em suas investigações ou na prática pedagógica.

Neste contexto, emana a problemática central desse estudo que busca analisar a forma como as pesquisas nacionais tem se servido da metacognição e quais as suas principais características. O intuito está em mapear estudos desenvolvidos no Brasil, verificando o modo como a metacognição vem sendo utilizada nas investigações associadas ao campo educacional. Para tanto, busca-se analisar teses e dissertações de modo a responder ao seguinte questionamento: o que revelam as pesquisas brasileiras desenvolvidas no campo da Educação sobre metacognição?

A pesquisa justifica-se considerando a necessidade de contribuir para o esclarecimento dos focos de interesse dos pesquisadores que recorrem à utilização da metacognição como subsídio teórico no contexto educacional brasileiro, afim de proporcionar uma “visão geral do que vem sendo produzido na área e uma ordenação que permite aos interessados perceberem a evolução das pesquisas na área, bem como suas características e foco, além de identificar as lacunas ainda existentes” (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 41).

Para tanto, foi desenvolvido uma pesquisa que centra a sua análise na busca por: mapear teses e dissertações brasileiras vinculadas a metacognição no campo da Educação; identificar núcleos de pesquisa no país; descrever os objetivos e resultados dos estudos envolvendo metacognição; investigar as disciplinas escolares e o grau de escolarização que tem se servido deste construto; identificar as palavras-chave que acompanham a metacognição nas pesquisas como forma de verificar as aproximações realizadas; investigar a abordagem metodológica, tipo de pesquisa e instrumento para produção dos dados utilizado nos estudos; e analisar o modo como a metacognição é considerada nas investigações a partir de possibilidades como a sua intencionalidade explícita nos processos educacionais. Tais aspectos constituem as categorias de análise decorrentes da leitura das teses e dissertações analisadas, bem como o recorte do estudo realizado.

A partir de tais identificações, estrutura-se o texto de modo a inicialmente abordar especificidades inerentes à utilização dos processos metacognitivos no campo da Educação; na sequência, os aspectos metodológicos do estudo desenvolvido; a seguir, são especificados e discutidos os resultados encontrados a partir das categorias anunciadas anteriormente; e, por último, são apresentadas as conclusões do estudo.

METACOGNIÇÃO E OS PROCESSOS EDUCACIONAIS

A metacognição refere-se ao modo como os sujeitos elaboram e identificam seus conhecimentos sobre seu próprio processo cognitivo ou sobre como percebem que aprendem e recordam as informações. Essa compreensão, inicialmente formulada por Flavell (1976), considerado o pioneiro nos estudos de metacognição, não tem sido a única interpretação utilizada nos estudos que envolvem os processos metacognitivos nas distintas áreas em que ele tem sido aplicado, como mencionado na introdução deste texto. O próprio autor identifica que essa definição é “um tanto livre, como qualquer conhecimento ou atividade cognitiva que toma como seu objeto, ou regula, qualquer aspecto de qualquer iniciativa cognitiva” (FLAVELL; MILLER; MILLER, 1999, p. 123).

Tal liberdade acaba por possibilitar diferentes interpretações e detalhamento dependendo da área em que ela esteja sendo vinculada. Sobre isso, Zohar e Barzilai (2013) mostram que mesmo frente à polissemia do termo, observa-se que as definições guardam entre si um núcleo comum entorno do qual a metacognição está associada ao defendido por Flavell. No campo da Educação, essa definição tem subsidiado grande parte das pesquisas, embora haja diferenças quando se trata de seu detalhamento ou na especificação das componentes que integram essa definição, como é o caso das funções executivas e da dimensão afetiva.

Apesar dessas divergências encontradas na literatura em termos da definição, os resultados dos estudos que enfatizam aspectos de natureza metacognitiva como potencializador da aprendizagem apontam que o uso da metacognição nos processos educativos tem sido de extrema valia. Hattie (2009, 2012), por exemplo, destaca que ela representa um dos aspectos que mais tem influenciado a aprendizagem, uma vez que está relacionada à capacidade do sujeito de monitorar e controlar seus próprios processos cognitivos.

No caso da aprendizagem em Física, Malone (2008), Pol et al. (2009), Taasobshirazi e Farley (2013), entre outros, mencionam que o uso do pensamento metacognitivo representa o diferencial entre os estudantes que possuem maior facilidade na aprendizagem e nos que apresentam dificuldades neste componente curricular. Sobre isso, Hattie (2009) mostra que propostas de intervenções didáticas estruturadas a partir do uso do pensamento metacognitivo apresentam resultados favoráveis na aquisição do conhecimento, ainda que outros fatores também estejam associados e influenciem no sucesso escolar.

O referido autor, enaltece ainda, o papel da metacognição como potencializadora da aprendizagem, embora não se tenha para o termo, uma definição única e capaz de compreender todos os aspectos envolvidos na dimensão metacognitiva. Seus benefícios para os processos educativos são apontados por diferentes estudos que por conta da qualificação da aprendizagem, inferem questões como melhora da autonomia e motivação dos estudantes.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa desenvolvida é qualitativa sendo um estudo do tipo estado do conhecimento. Segundo Triviños (1994), a pesquisa qualitativa é recomendada quando se deseja priorizar a interpretação e a discussão dos dados de forma a buscar seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. Para o autor, esse tipo de pesquisa procura captar não só a aparência do fenômeno, mas também suas essências, visando explicar sua origem, relações, mudanças e tentando prever possíveis consequências.

No caso de ser uma investigação associada ao estado do conhecimento, tem-se que sua identificação está associada ao que Romanowski e Ens especificam como aquelas vinculadas a abordar “apenas um setor das publicações sobre o tema estudado” (2006, p. 40). No entender das autoras, esse recorte se mostra válido por

mapear e de discutir uma certa produção acadêmica [...], tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrados e teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e seminários (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 46).

Tal identificação subsidia o estudo que toma como lócus para produção de dados o banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES. As teses e dissertações foram selecionadas entre as disponíveis na Plataforma Sucupira, abrangendo o período de 2013 a 2017. A busca utilizou um único descritor e vinculado ao termo em estudo neste trabalho

- “metacognição”, delimitando o campo de investigação para as áreas de Educação e Ensino, seguindo as áreas de avaliação da Capes.

Os resultados encontrados nessa busca totalizaram 28 trabalhos que, após lido seus títulos e resumos, se restringiram a 22 pesquisas (4 teses e 18 dissertações). A seleção ocorreu a partir da identificação de que os estudos estão associados aos processos metacognitivos e ao campo educacional. Tais estudos foram agrupados em categorias associadas ao objetivo do estudo e que foram detalhados na introdução do texto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e suas respectivas discussões estão expressos conforme as categorias anunciadas e buscam responder ao questionamento: o que revelam as pesquisas brasileiras desenvolvidas no campo da Educação sobre metacognição?

MAPEAMENTO DAS TESES E DISSERTAÇÕES

O mapeamento vincula-se à identificação dos estudos realizados, da distribuição por ano de defesa das teses e dissertações, da sua alocação nos estados brasileiros e por instituições de ensino superior. Inicialmente, apresenta-se o Quadro 1 com as 22 pesquisas analisadas, as quais estão dispostas em ordem cronológica.

Quadro 1 - Relação dos estudos que constituem o corpus investigado

Produção
LUCENA, A. M. A metacognição no livro didático de Matemática : um olhar sobre os números racionais. 2013. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013.
SEDRÊS, A. R. Escrita matemática : uma possibilidade para o ensino diferenciado de Álgebra. 2013. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.
ARAUJO, B. R. Virtualidade e narrativas : o ambiente digital como complexificador da autoconstituição/cognição. 2013. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2013.
SILVA, J. G. A. Metacognição em ambiente virtual : estudo descritivo em diários de campo. 2013. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.
VERTUAN, R. E. Práticas de monitoramento cognitivo em atividades de modelagem matemática . 2013. 247 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.
SPERAFICO, Y. L. S. Competências cognitivas e metacognitivas na resolução de problemas e na compreensão do erro : um estudo envolvendo equações algébricas do 1º grau com alunos do 8º ano. 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2013.
MUNIZ, A. B. X. Contribuição do PIBID/PEDAGOGIA/UFRR para o Ensino de Ciências, como elemento de co/formação para o pedagogo numa perspectiva crítico-reflexiva . 2014. 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2014.

Produção
SOUZA, A. F. O ensino de Botânica na educação básica: uma proposta utilizando diversas estratégias. 2014. 227 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2014.
MELO, L. R. L. A metacognição na abordagem algébrica do material didático do GESTAR II. 2014. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014.
ALCÂNTARA, M. S. Metacognição e autorregulação na graduação universitária: estratégias de estudo individual e ensino-aprendizagem em contexto de iniciação à expertise. 2014. 254 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.
ROSA, G. D. A. Aprendizagem e cognição de indivíduos em contexto de expertise em função da variação de conhecimento prévio. 2014. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.
BRASIL, A. I. C. G. Desejo e desenvolvimento de expertise: motivação de longo prazo de pianistas/cravistas experts de tradição clássica. 2014. 243 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.
SANTOS, S. S. Análise de uma experiência com tarefas matemáticas que exploram a dimensão metacognitiva. 2015. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2015.
IOP, M. C. R. A aprendizagem emergente do acoplamento dos jovens com as tecnologias digitais - Tumblr. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2015.
BECKER, M. H. O. Autorregulação da aprendizagem em Matemática: uma experiência com alunos de ensino médio. 2016. 93 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade de Brasília, Rio de Janeiro, 2016.
SILVA, L. M. A metacognição no livro didático de Ciências: um olhar sobre a abordagem ambiental do conteúdo água. 2016. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016.
GOMES, A. S. A. Letramento científico e consciência metacognitiva de grupos de professores em formação inicial e continuada: um estudo exploratório. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.
VAGULA, V. K. B. Andersen e o ensino de estratégias de leitura: relações entre leitores e textos. 2016. 390 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2016.
RIBEIRO, O. L. C. Criatividade na expertise: implicações para processos de aprendizagem de alto nível. 2016. 389 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2016.
SILVA, R. G. Ensino personalizado em ambiente virtual de aprendizagem para contexto universitário. 2016. 120 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) - Centro Universitário Internacional, Curitiba, 2016.
CORRÊA, N. N. G. Percepções e reflexões de estudantes de Ensino Médio no processo metacognitivo da aprendizagem em Física. 2017. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.
CARVALHO, W. O. Análise da autorreflexão de professores sobre a utilização de estratégias de aprendizagem no contexto educacional. 2017. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2017.

Fonte: Autoria própria (2018).

A Tabela 1, por sua vez, ilustra a distribuição das teses e dissertações por ano, apresentando a produção desses estudos nos últimos cinco anos.

Tabela 1 – Número de teses e dissertações por ano, que constituíram o corpus investigado

Ano de defesa	Dissertações	Teses	Total
2013	5	1	6
2014	5	1	6
2015	2	0	2
2016	4	2	6
2017	2	0	2

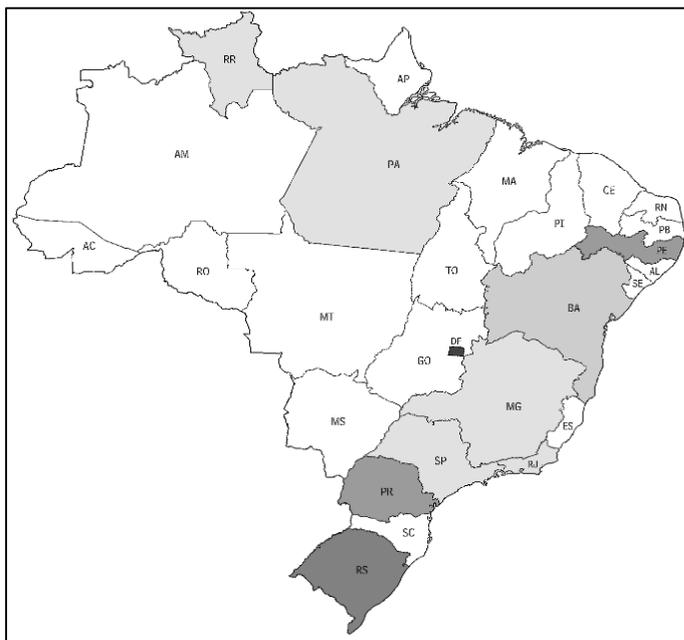
Fonte: Autoria própria (2018).

O resultado expresso na tabela aponta que existem mais pesquisas sobre metacognição em dissertações de mestrado do que em teses de doutorado, o que é coerente com o fato de que, segundo dados do Ministério da Educação – MEC (BRASIL, 2018), o número de mestrandos supera em quase duas vezes o número de doutorandos no Brasil. Além disso, identifica-se uma carência de incentivo à continuidade das pesquisas científicas por parte do governo brasileiro, o que faz com que muitos pesquisadores que concluem um mestrado não deem prosseguimento às suas pesquisas em um doutorado devido às dificuldades encontradas pelo caminho.

DISTRIBUIÇÃO POR ESTADOS E INSTITUIÇÕES

A Figura 1 elucida as regiões de procedência dos estudos desenvolvidos, possibilitando analisar focos de interesse e estudo da temática. Esses focos foram melhor detalhados no Quadro 2, que vem na sequência, e que ilustra essa mesma distribuição por instituições.

Figura 1 – Estados brasileiros de procedência dos estudos selecionados



Fonte: Autoria própria (2018).

Quadro 2 - Estudos que integraram o corpus investigado por IES

IES	Número de estudos	
	Teses	Dissertações
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	0	1
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	0	1
Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)	0	2
Centro Universitário Internacional (UNINTER)	0	1
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	1	1
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	1	0
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	0	1
Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS)	0	1
Universidade Católica de Brasília (UCB)	2	2
Universidade de Brasília (UnB)	0	1
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	0	3
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)	0	2
Universidade Federal do Pará (UFPA)	0	1
Universidade Estadual de Roraima (UERR)	0	1

Fonte: Autoria própria (2018).

A distribuição apresentada nesta categoria aponta a diversidade de estudos e a identificação de que não há grandes centros ou instituições constituindo grupos com produções significativas no tema. Entretanto, é preciso considerar o reduzido número de teses e dissertações analisadas.

IDENTIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS ANUNCIADOS NOS ESTUDOS

Os estudos que envolvem metacognição são de natureza diferenciada, mesmo se considerarmos apenas o campo da Educação, como já fora mencionado na introdução. A compreensão da forma como esses estudos elucidam tal construto passa diretamente pelo entendimento do objetivo de cada investigação, uma vez que são os próprios objetivos que apontam os caminhos a serem percorridos e mantêm o foco do estudo a ser desenvolvido. Dessa forma, investigamos junto aos 22 estudos selecionados, qual o objetivo principal de cada um desses estudos e que resultados eles obtiveram.

Os estudos de Lucena (2013), Melo (2014) e Silva (2016) buscaram analisar a potencialidade de materiais didáticos, como os livros utilizados na Educação Básica e outros, podem contribuir para o uso do pensamento metacognitivo. Dessa forma foram analisados os textos didáticos e, a partir de um conjunto de categorias relacionadas à metacognição e pré-estabelecidas, investigaram se esses materiais didáticos estão orientados pela metacognição. Como resultados os estudos apontaram que, embora o material possa ofertar momentos de evocação desse pensamento, o mais importante é a condução didática do professor.

Silva (2013), Araujo (2013), Iop (2015) e Silva (2016) investigaram a potencialidade da metacognição por meio de ambientes virtuais de aprendizagem. No caso de Silva (2013), o objetivo estava em analisar os eventos metacognitivos presentes nos registros de discentes de uma disciplina de mestrado em um diário de campo virtual, cujos resultados apontam para o crescente monitoramento e controle dos processos cognitivos frente à frequência do uso desses diários. Araujo (2013) analisou autonarrativas de estudantes em processo de interação com dispositivos tecnológicos com o intuito de avaliar as contribuições para a aprendizagem em um processo metacognitivo. Os resultados apontaram a importância da escrita para a (trans)formação de pensamentos, pois escrever requer que se pense sobre o que está escrevendo, o que consiste em uma atitude metacognitiva. O estudo de Iop (2015) investigou o processo de cognição/subjetivação dos estudantes no mundo digital por meio da utilização de rede social e concluiu que a escrita e a leitura provocam a reflexão, proporcionando a prática da metacognição. Silva (2016), por sua vez, analisou as características do ensino personalizado em ambiente virtual de aprendizagem que utiliza sistemas de hiper mídias adaptativas, concluindo que essa personalização leva os alunos a identificar como aprendem, ou seja, a personalização do ambiente virtual de aprendizagem favorece a autonomia dentro de um processo metacognitivo.

Rosa (2014), Brasil (2014) e Ribeiro (2016) analisaram a relação da metacognição com a expertise. No estudo de Rosa (2014) foi investigado de que forma os conhecimentos prévios dos alunos estão relacionados com as estratégias de estudo adotadas por cada indivíduo e o modo com que eles se autorregulam para aprender. A conclusão dessa análise apontou uma influência direta entre as variáveis mencionadas, ressaltando a relação entre os conhecimentos prévios e as estratégias adotadas por cada indivíduo durante seu estudo. A investigação de Brasil (2014) envolveu aspectos relacionados à infância, à educação, a estímulos e a outros aspectos emocionais e de natureza metacognitiva, na prática musical e como isso influencia a expertise nessa área. Os resultados sugerem que a autorregulação e o pensamento metacognitivo contribuem para que o sujeito se torne expert, pois só então ele é capaz de se organizar de forma a traçar objetivos relevantes, monitorar o processo e fazer os ajustes necessários a fim de realizá-los. Ribeiro (2016) buscou explorar e desvelar o papel da criatividade na expertise revelando uma relação direta entre ambos.

Muniz (2014) investigou a formação inicial de professores de Ciências, buscando analisar as contribuições do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) para a formação crítico-reflexiva do futuro professor. Os resultados apontaram a importância do programa em termos da clareza do papel do professor, mas não trouxeram evidências sobre reflexões de natureza metacognitiva. Santos (2015), analisou as contribuições da metacognição para a prática pedagógica dos professores de Matemática, por meio de um curso de formação continuada. Ao final do estudo, a autora apontou que os professores se tornaram mais conscientes dos conteúdos que dominam e dos conteúdos que não dominam, sendo capazes de reconhecer quais estratégias são ou não adequadas para cada tarefa que venha a ser ministrada em sala de aula. Carvalho (2017) analisou a autorreflexão de professores sobre a utilização de estratégias de aprendizagem no contexto educacional, inferindo que a falta de instrução sobre o uso dessas estratégias tem origem na formação deficitária dos professores no que

toca a este assunto. Gomes (2016), por sua vez, investigou a possível correlação entre o letramento científico e as habilidades metacognitivas em grupos de professores e futuros professores. Os resultados do estudo não mostraram uma correlação satisfatória, entretanto, a autora aponta a possibilidade de que os testes relacionados a comportamentos metacognitivos podem apresentar baixa confiabilidade, uma vez que o indivíduo fazendo o teste acaba concordando com afirmações que não necessariamente condizem com sua ação.

O uso de estratégias metacognitivas foram investigadas por Sperafico (2013) e Vagula (2016). O primeiro estudo analisou a relação entre essas estratégias e a identificação do erro na aprendizagem em Matemática. A autora constatou a existência de relação entre as variáveis investigadas, inferindo a necessidade de desenvolver atividades que treinem o uso correto de estratégias metacognitivas em sala de aula como forma de aprimorar a capacidade de resolução de problemas matemáticos, assim como a prevenção e compreensão dos erros cometidos. Vagula (2016), por sua vez, analisou as contribuições que o ensino de leitura por meio de estratégias metacognitivas poderia proporcionar para as relações entre o leitor e o texto. A pesquisa aponta que o uso de estratégias metacognitivas pode trazer resultados positivos e que o leitor pode recorrer a várias delas simultaneamente, contribuindo para a formação de leitores mais conscientes sobre seus processos mentais para a compreensão do texto.

Os estudos de Alcântara (2014), Becker (2016) e Corrêa (2017) centraram suas investigações no aluno. A pesquisa de Alcântara (2014) buscou identificar as estratégias de estudo individual e conhecer as percepções dos estudantes sobre o contexto de ensino e aprendizagem da graduação universitária. O pesquisador concluiu que os alunos ingressam na universidade sem ter uma boa base, tanto de conhecimentos básicos quanto de como aprender de forma eficiente, em parte por não terem adquirido características metacognitivas nos níveis de ensino anteriores. Becker (2016) também investigou o aluno e quais os mecanismos que podem levá-lo a buscar sua própria capacitação. Os resultados analisados por meio de testes indicaram a existência de fatores comportamentais, de contexto, relacionados a monitoração da aprendizagem e vinculados aos materiais fornecidos pelos professores, como responsáveis pelas diferenças individuais na busca pelo conhecimento. Corrêa (2017), por sua vez, investigou o conhecimento acerca das percepções e reflexões de estudantes de Ensino Médio em relação ao processo metacognitivo envolvido na aprendizagem em Física, cujos resultados apontaram que, sob o ponto de vista epistêmico, pessoal e social, tais processo são percebidos e explorados pelos estudantes no processo de aprendizagem de Física.

A aprendizagem foi tema de investigação de Sedrês (2013) e Vertuan (2013). O primeiro estudo buscou analisar as potencialidades da escrita na aprendizagem de Matemática, exercitando nos alunos uma nova forma de desenvolver conhecimentos matemáticos. Como resultado, a pesquisadora identificou que a linguagem escrita facilita a compreensão e que isso decorre do desenvolvimento das habilidades metacognitivas dos alunos, que passam a transpor ideias e pensamentos para o meio físico por meio das palavras, buscando conhecer o próprio conhecimento e planejar os melhores passos para a aprendizagem dos conteúdos no futuro. Vertuan (2013) investigou como as atividades de Modelagem Matemática favorecem o monitoramento cognitivo dos estudantes, classificados de acordo com a dimensão metacognitiva. Os resultados revelaram que essa

estratégia didática contribuiu pouco para a evocação do conhecimento metacognitivo (pessoa, tarefa e estratégia), mas favoreceu a reflexão, administração e avaliação cognitiva das ações.

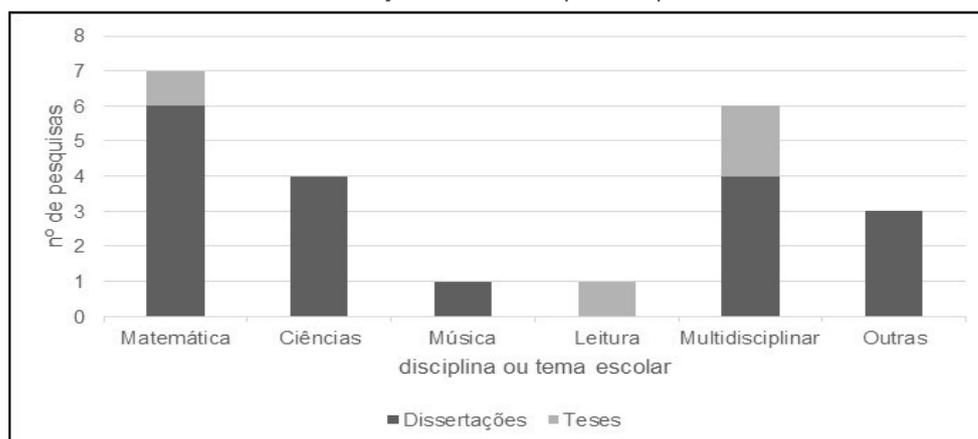
Souza (2014) analisou quais são as contribuições da aplicação de diferentes estratégias para o processo de ensino e aprendizagem de Botânica no Ensino Médio. Os resultados do estudo apontam que o uso de múltiplas estratégias de ensino, mesmo que possam ser melhoradas ou modificadas, deixou as aulas mais dinâmicas e aumentou a participação, interesse e cooperação dos alunos, o que proporciona a compreensão de conceitos científicos e abre portas para a metacognição, fazendo com que os alunos passem a pensar sobre seu próprio aprendizado.

Os relatos dos estudos apresentados evidenciaram diferentes focos de investigação cujos resultados apontam que, na maioria das vezes, a metacognição tem contribuído para qualificar a aprendizagem particularmente pela identificação dos mecanismos que levam a aprendizagem. Outro aspecto revelado pelos objetivos e resultados mencionados, é que a metacognição pode ser vinculada aos diferentes níveis de escolarização, como discutido na sequência.

DISCIPLINAS ESCOLARES E GRAU DE ESCOLARIZAÇÃO ASSOCIADO AO CORPUS INVESTIGADO

A leitura dos trabalhos permitiu identificar que a temática metacognição vem sendo estudada desde diferentes disciplinas escolares, nas quais há uma preocupação em analisar as contribuições ou presença da metacognição como ferramenta potencializadora da aprendizagem. O Gráfico 1 descreve a distribuição por disciplina ou tema escolar.

Gráfico 1 – Distribuição dos estudos por disciplinas escolares



Fonte: Autoria própria (2018).

O gráfico apresenta que a disciplina foco dos estudos em metacognição, tem sido a Matemática, com 7 ocorrências. Entre essas pesquisas destacam-se as que investigam o papel da utilização de diferentes estratégias metacognitivas ao estudar e na resolução de problemas (SEDRÊS, 2013; SPERAFICO, 2013; VERTUAN, 2013; BECKER, 2016). Ainda com relação aos estudos em Matemática, menciona-se que foram encontradas pesquisas que analisam atividades em livros didáticos,

investigando quais poderiam favorecer o desenvolvimento da metacognição e de que forma isso seria feito (LUCENA, 2013; MELO, 2014). Outra pesquisa nessa mesma área foi a que investigou estratégias de ensino (SANTOS, 2015).

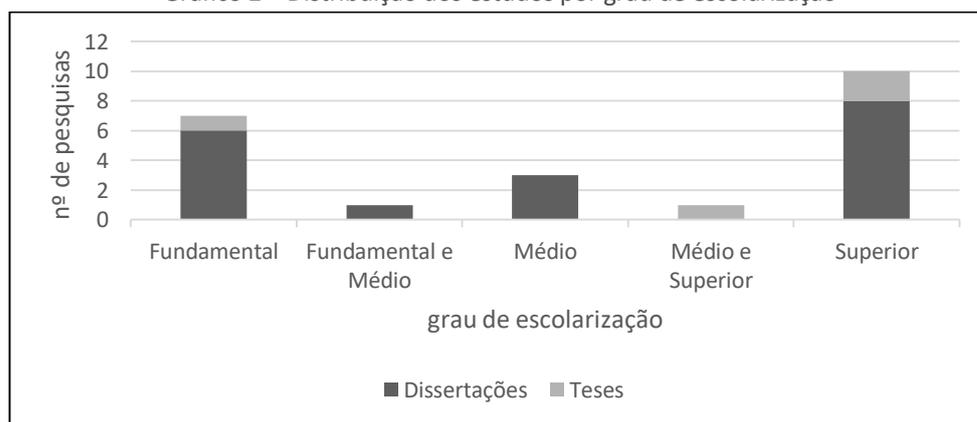
Os estudos envolvendo a disciplina de Ciências incluem uma análise de livro didático (SILVA, 2016), uma pesquisa sobre a metacognição e sua relação com a formação de professores (MUNIZ, 2014) e pesquisas sobre estratégias metacognitivas de ensino-aprendizagem de Biologia e Física (SOUZA, 2014; CORREA, 2017). A pesquisa que envolve a disciplina de Música analisa a motivação de sujeitos em contexto de expertise (BRASIL, 2014) e a que investiga o campo da leitura se dedica a analisar estratégias metacognitivas que favorecem a qualificação dessa leitura (VÁGULA, 2016).

Outras seis pesquisas foram realizadas de forma a abranger contextos de pesquisa, a que denomina-se de “multidisciplinar” e assim distribuídas: duas pesquisas que envolvem a análise de estratégias de estudo e aprendizagem de professores (GOMES, 2016; CARVALHO, 2017); uma que investiga as estratégias utilizadas por indivíduos considerados experts em suas respectivas áreas de atuação (ROSA, 2014; ALCÂNTARA, 2014); uma que analisa o papel da criatividade nesses sujeitos com expertise (RIBEIRO, 2016); e, uma que caracteriza eventos metacognitivos em diários de campo (SILVA, 2016).

Há ainda três estudos que foram identificados no gráfico como associados a outras disciplinas e que estão vinculados a Ambientes Virtuais, não estando, portanto, associado a nenhuma disciplina escolar específica. Esses estudos avaliam autonarrativas postadas por estudantes em plataformas digitais (ARAÚJO, 2013; IOP, 2015) e investigam como diferentes ambientes virtuais influenciam na forma como o usuário estuda (SILVA, 2016).

O Gráfico 2 representa a distribuição dos estudos por grau de escolarização.

Gráfico 2 – Distribuição dos estudos por grau de escolarização



Fonte: Autoria própria (2018).

O gráfico aponta que o interesse dos pesquisadores tem se dividido entre a educação básica e a educação superior. São sete estudos realizados com indivíduos do Ensino Fundamental (LUCENA, 2013; SEDRÊS, 2013, SPERAFICO, 2013; IOP, 2015; BECKER, 2016; SILVA, 2016; VAGULA, 2016) e três estudos com participantes do Ensino Médio (ARAÚJO, 2013; SOUZA, 2014; CORREA, 2017). Há dois estudos que abrangem mais de um grau de escolarização, sendo que um deles é no Ensino

Educação e dá realce a afirmação dos estudos de Hattie (2009; 2012) de que a metacognição deve ser um dos aspectos a serem integrados quando se trata de potencializar a aprendizagem.

ABORDAGEM METODOLÓGICA, TIPO DE PESQUISA E INSTRUMENTO UTILIZADO NOS ESTUDOS

Outra característica importante associada às pesquisas nacionais refere-se à abordagem metodológica que ancora o estudo desenvolvido. Minayo (2012) mostra que as pesquisas nacionais se apoiam preferencialmente em estudos de abordagem qualitativa, especialmente em se tratando do campo da Educação e Ensino. Rosa e Meneses (2018), ao realizarem um estudo envolvendo um conjunto de investigações em intervenções didáticas em Física, associadas à metacognição, revelam que esse não é o caso dos estudos internacionais, onde grande parte deles se cercam da abordagem quantitativa ou mista como aspecto metodológico. Tal identificação levou a investigar como as teses e dissertações produzidas no Brasil tem se servido das diferentes abordagens metodológicas, possibilitando a construção da Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Abordagem metodológica utilizado nos estudos analisados

Abordagem	Dissertações	Teses	Total
Qualitativa	11	3	14
Quantitativa	4	0	4
Mista	3	1	4

Fonte: Autoria própria (2018).

A tabela apresenta que, ao total, 14 pesquisas analisam seus dados de forma qualitativa, enquanto quatro recorreram à abordagem quantitativa. Outras quatro pesquisas, por sua vez, utilizaram-se de uma abordagem quali-quantitativa ou mista. Dessa forma, percebe-se uma maior ocorrência de pesquisas que discutem seus resultados dentro da abordagem que tradicionalmente tem sido utilizada nos estudos nacionais, sem recorrer a interpretações que envolvem análises estatísticas de dados da forma que as pesquisas internacionais o fazem.

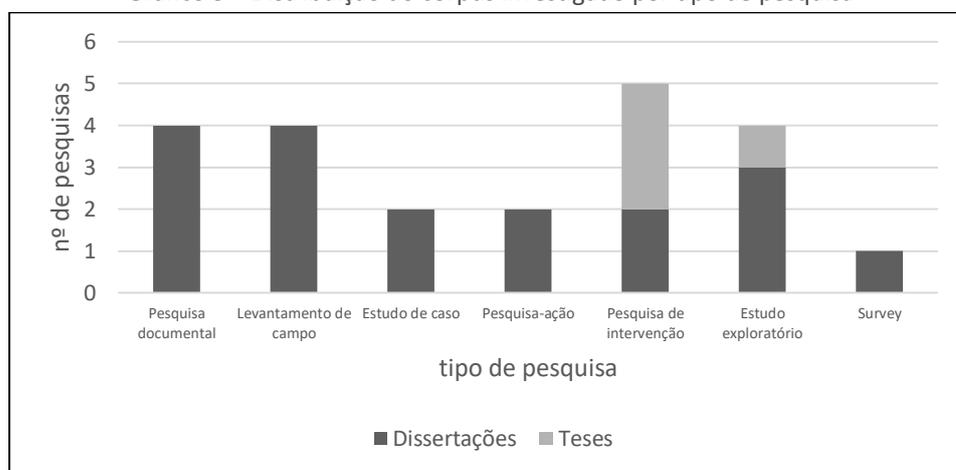
Dentre os estudos quantitativos o de Lucena (2013) recorre para análise de dados, às categorias propostas por Araújo (2009), enquanto que Melo (2014) e Silva (2016), ao tomarem as mesmas categorias, se valem das contribuições do estudo de Lucena (2013) para ampliar suas discussões. O trabalho desenvolvido por Becker (2016) também de abordagem quantitativa, infere um conjunto de categorias apoiadas essencialmente em análise estatísticas.

Por outro lado, os estudos de abordagem qualitativa como os desenvolvidos por Rosa (2014), Brasil (2014) e Ribeiro (2016), recorrem a Teoria Fundamentada nos Dados para análise. O estudo realizado por Sedrês (2013), Souza (2014) e Correa (2017) utilizam a Análise Textual Discursiva e o de Vertuan (2013) categoriza seus dados de acordo com Tovar-Gálves (2008). As demais pesquisas qualitativas são realizadas por Araújo (2013), Santos (2015), Vágula (2016) e Carvalho (2017), que analisam seus dados de forma descritiva.

Os pesquisadores que realizaram investigações de abordagem mista ou quali-quantitativa são Sperafico (2013), que utiliza a correlação de *Pearson* e *t-Student*. Alcântara (2014) e Gomes (2016) empregam em seus estudos diferentes métodos quantitativos, como cruzamento de dados, análise de variância e análise fatorial, assim como uma triangulação que analisa os dados obtidos de forma quantitativa e qualitativa. Por fim, temos o estudo de Silva (2013), que categoriza seus dados de acordo com o proposto por Efkliides (2008), trazendo para a discussão dados analisados de forma mista.

Ainda em termos da análise da pesquisa desenvolvida nos estudos investigados, tem-se a identificação do tipo de estudo. Tal classificação está ilustrada no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Distribuição do corpus investigado por tipo de pesquisa



Fonte: Autoria própria (2018).

Os trabalhos de Lucena (2013), Melo (2014) e Silva (2016) podem ser classificados como pesquisas documentais, por se tratarem de análises de livros didáticos. Muniz (2014) também realiza uma pesquisa documental ao analisar os documentos referentes ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Sperafico (2013), Becker (2016), Carvalho (2017) e Correa (2017) propõem estudos do tipo levantamento de campo, descrevendo o comportamento de um grupo específico de sujeitos (GIL, 2010). Essas pesquisas se servem de instrumentos como pré e pós testes e realizam entrevistas individuais e coletivas para produção dos dados.

Pesquisas do tipo estudo de caso, que analisam acontecimentos específicos com uma amostra pequena, são desenvolvidas por Sedrês (2013) e Rosa (2014), utilizando para isso respectivamente atividades de escrita realizadas pelos participantes da pesquisa e entrevistas semiestruturadas. Araújo (2013) e Iop (2015) estudam a interação de alunos com ambientes virtuais e caracterizam suas pesquisas como do tipo pesquisa-ação, por ter características sociais nos quais o pesquisador e os participantes estão envolvidos de modo cooperativo (THIOLLENT, 2009).

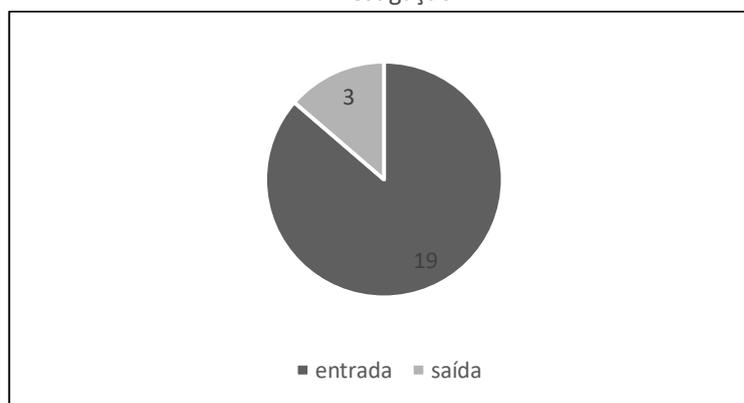
Outro tipo de pesquisa que caracterizou a população de estudos investigado foi a pesquisas de intervenção, que apresentam novas práticas pedagógicas e se baseiam nelas para produzir conhecimento (DAMIANI, 2012). Vertuan (2013),

Souza (2014), Alcântara (2014), Santos (2015) e Vagula (2016), apoiaram-se nesse tipo de pesquisa e realizaram encontros de intervenção, utilizando questionários, entrevistas e diários de campo para obtenção de dados.

Os estudos exploratórios também fizeram parte das pesquisas analisadas, cujo intuito estava em conhecer mais a fundo determinados problemas e elaborar hipóteses (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Brasil (2014), Ribeiro (2016), Gomes (2016) e Silva (2016), recorrem a esse tipo de pesquisa e utilizaram entrevistas semiestruturadas e/ou questionários como ferramenta para produção dos dados.

Por fim, tem-se o estudo de Silva (2013) que realizou uma pesquisa do tipo *Survey* (BABBIE, 1999), cuja atributo principal está em “ser apresentado como método que descreve por meio da obtenção de dados e informações as características, ações ou opiniões de um público alvo” (SILVA, 2013, p. 34). O autor utiliza diários de campo para produção dos dados.

Gráfico 4 – Distribuição nos estudos com relação ao papel da metacognição na investigação



Fonte: Autoria própria (2018).

O Gráfico 4 mostra que 19 dos 22 estudos consideram a metacognição como ferramenta “de entrada” do estudo, ou seja, apresentam ela como objetivo principal da investigação realizada. Por sua vez, as pesquisas realizadas por Araújo (2013), Iop (2015) e Souza (2014) identificam a metacognição no contexto dos dados coletados, utilizando assim o conceito como mecanismo “de saída”. Disso temos que a metacognição tem estado no foco das investigações que recorrem a ela frente aos processos educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou a forma como a metacognição se apresenta nas teses e dissertações brasileiras no campo da Educação, estabelecendo como recorte o período de 2013 a 2017. Um universo de 22 estudos foi analisado cujos resultados apontam que existem mais pesquisas sobre metacognição em dissertações de mestrado do que em teses de doutorado. Além disso, o número de estudos identificados remete ao entendimento de que o tema ainda está em fase de consolidação no cenário nacional, mas encontra-se difundido por todas as regiões do país, o que demonstra o interesse dos pesquisadores pelo assunto e seu potencial de crescimento nas pesquisas da área de Educação e Ensino. Essa

distribuição, somada ao reduzido número de trabalhos, não permite identificar núcleo de pesquisa na temática, contudo, aponta indicativos para isso.

A Matemática é a área com mais estudos associados ao tema, o que pode estar relacionado ao fato das dificuldades de aprendizagem, uma vez que a metacognição tem relação direta com os processos de aprendizagem. Outro aspecto que chamou atenção foram as pesquisas vinculadas a expertise, buscando identificar características desses sujeitos e de que forma isso se relaciona com o uso do pensamento metacognitivo.

Com as palavras-chave escolhidas pelos autores para sumarizar suas pesquisas, pode-se constatar que a metacognição está profundamente ligada ao processo de aprendizagem, sendo “aprendizagem”, ou alguma variação dela, a segunda palavra de maior ocorrência, ficando atrás apenas de “metacognição”. Outras palavras, por vezes consideradas sinônimos de metacognição, como “autorreflexão” e “autorregulação”, também aparecem com frequência, evidenciando a variedade terminológica que cerca o estudo da metacognição e que colabora para a dificuldade de compreensão do termo e variedade de interpretações. Além disso, os estudos apontaram que são comuns outras palavras com o prefixo “auto”, o que demonstra o caráter intrinsecamente pessoal dos processos metacognitivos, tornando o estudo dos mesmos uma tarefa laboriosa e de difícil realização devido aos desafios impostos pelo estudo de algo abstrato como os processos de pensamento humano.

No que diz respeito às abordagens utilizadas nas pesquisas, há a predominância de qualitativas, o que pode ser explicado pela dificuldade de quantificar dados provenientes da interpretação de processos mentais ou mesmo por se referir a preferência da maioria dos pesquisadores nacionais no campo da Educação e Ensino. Algumas das pesquisas que se aventuram pela análise quantitativa de seus dados acabam não encontrando resultados estatisticamente significativos em seus estudos, já que a confiabilidade de testes que se propõem a medir comportamentos metacognitivos pode ser baixa (GOMES, 2016).

Na análise da forma como a metacognição tem sido utilizada nos estudos, percebe-se que a preferência dos pesquisadores tem sido por apresentá-la como objetivo do estudo, ou seja, um mecanismo de “entrada” na pesquisa. Tal percepção permite inferir que nos trabalhos analisados os pesquisadores partem de um modelo envolvendo aspectos metacognitivos e buscam sua validação ou avaliação no decurso da investigação. Foi possível constatar também que, embora a metacognição envolva características cognitivas e afetivas e seu entendimento seja variado, no Brasil a preferência dos pesquisadores tem sido por enfatizar aspectos cognitivos, em detrimento dos afetivos.

Por fim, destaca-se que a presente investigação revelou que, apesar de a literatura estar repleta de estudos que apontam resultados promissores ao relacionar aspectos de natureza metacognitiva com a aprendizagem, a área ainda tem muito a crescer no Brasil, representando um campo com muito potencial de crescimento nos próximos anos.

Metacognition in education researches: a review from the Brazilian theses and dissertations

ABSTRACT

The essay's goal is to present a study which was developed together with the Brazilian theses and dissertations and verify the ways metacognition has been connected with the educational field. The problematic begins with the diversity of possibilities of metacognition's usage and how the national literature has been worth it, considering the specificity of this area. The basic question of the study was: what does the Brazilian researches developed in the field reveal about metacognition? From the selection of twenty two theses and dissertations relating the period of 2013 to 2017, a group of categories was listed representing these researches, that pointed to the results of the study. Among the most meaningful results are: the reduced number of essays involving the theme; the emphasis in processes related to mathematics' learning; the studies involving expertise and its linking with the metacognition' thinking; the dominance of qualitative approaches in researches; and, the scarce studies bringing metacognition close to the affective domain.

KEYWORDS: Metacognition. Brazilian researches. State of knowledge.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq - Código de Financiamento 001 – pelo apoio para o desenvolvimento desse estudo.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, M. S. **Metacognição e autorregulação na graduação universitária: estratégias de estudo individual e ensino-aprendizagem em contexto de iniciação à expertise**. 2014. 254 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.

ARAUJO, B. R. **Virtualidade e narrativas: o ambiente digital como complexificador da autoconstituição/cognição**. 2013. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2013.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisa de Survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

BECKER, M. H. O. **Autorregulação da aprendizagem em Matemática: uma experiência com alunos de ensino médio**. 2016. 93 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade de Brasília, Rio de Janeiro, Brasil, 2016.

BRASIL, A. I. C. G. **Desejo e desenvolvimento de expertise: motivação de longo prazo de pianistas/cravistas experts de tradição clássica**. 2014. 243 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Número de pós-graduandos cresce no Brasil**. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2xSchWG>. Acesso em: 17 nov. 2018.

CARVALHO, W. O. **Análise da autorreflexão de professores sobre a utilização de estratégias de aprendizagem no contexto educacional**. 2017. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2017.

CORRÊA, N. N. G. **Percepções e reflexões de estudantes de Ensino Médio no processo metacognitivo da aprendizagem em Física**. 2017. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

DAMIANI, M. Sobre pesquisas do tipo intervenção. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 2012, Campinas. **Anais [...]** Campinas: UNICAMP, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2RrJtIU>. Acesso em: 17 nov. 2018.

EFKLIDES, A. 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, A. 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.

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

FLAVELL, J. H. Metacognitive aspects of problem solving. *In*: RESNICK, L. B. (Ed.). **The nature of intelligence**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1976.

FLAVELL, J. H.; MILLER, P.; MILLER, S. **Desenvolvimento cognitivo**. Trad. de Cláudia Dornelles. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, A. S. A. **Letramento científico e consciência metacognitiva de grupos de professores em formação inicial e continuada**: um estudo exploratório. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

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

HATTIE, J. **Visible learning for teachers**: maximizing impact on learning. New York: Routledge, 2012.

HENNESSEY, G. Metacognitive aspects of students' reflective discourse: Implications for intentional conceptual change teaching and learning. *In*: SINATRA, G.; PINTRICH, P. (Orgs.). **Intentional conceptual change**. Mahwah, NJ: LEA, 2003.

IOP, M. C. R. **A aprendizagem emergente do acoplamento dos jovens com as tecnologias digitais - Tumblr**. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2015.

LUCENA, A. M. **A metacognição no livro didático de Matemática**: um olhar sobre os números racionais. 2013. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013.

MALONE, K. L. Correlations among knowledge structures, force concept inventory, and problem-solving behaviors. **Physical Review Special Topics - Physics Education Research**, v. 4, n. 2, 2008.

MELO, L. R. L. **A metacognição na abordagem algébrica do material didático do GESTAR II**. 2014. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012.

MUNIZ, A. B. X. **Contribuição do PIBID/PEDAGOGIA/UFRR para o Ensino de Ciências, como elemento de co/formação para o pedagogo numa perspectiva crítico-reflexiva.** 2014. 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2014.

POL, H. et al. How indirect supportive digital help during and after solving physics problems can improve problem-solving abilities. **Computers & Education**, v. 53, p. 34-50, 2009.

RIBEIRO, O. L. C. **Criatividade na expertise: implicações para processos de aprendizagem de alto nível.** 2016. 389 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2016.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte”. **Diálogos Educacionais**, v. 6, n. 6, p. 37-50, 2006.

ROSA, C. T. W. **A metacognição e as atividades experimentais no ensino de Física.** 2011. 344 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

ROSA, C. T. W.; MENESES, J. Metacognição e ensino de Física: revisão de pesquisas associadas a intervenções didáticas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 581-608, 2018.

ROSA, G. D. A. **Aprendizagem e cognição de indivíduos em contexto de expertise em função da variação de conhecimento prévio.** 2014. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.

SANTOS, S. S. **Análise de uma experiência com tarefas matemáticas que exploram a dimensão metacognitiva.** 2015. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2015.

SEDRÊS, A. R. **Escrita matemática: uma possibilidade para o ensino diferenciado de Álgebra.** 2013. 130 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

SILVA, J. G. A. **Metacognição em ambiente virtual: estudo descritivo em diários de campo.** 2013. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SILVA, L. M. **A metacognição no livro didático de Ciências: um olhar sobre a abordagem ambiental do conteúdo água.** 2016. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016.

SILVA, R. G. **Ensino personalizado em ambiente virtual de aprendizagem para contexto universitário.** 2016. 120 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) - Centro Universitário Internacional, Curitiba, 2016.

SOUZA, A. F. **O ensino de Botânica na educação básica: uma proposta utilizando diversas estratégias.** 2014. 227 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2014.

SPERAFICO, Y. L. S. **Competências cognitivas e metacognitivas na resolução de problemas e na compreensão do erro: um estudo envolvendo equações algébricas do 1º grau com alunos do 8º ano.** 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2013.

TAASOOBHIRAZI, G.; FARLEY, J. A multivariate model of physics problem solving. **Learning and Individual Differences**, v. 24, p. 53-62, 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação.** 17. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1994.

VAGULA, V. K. B. **Andersen e o ensino de estratégias de leitura: relações entre leitores e textos.** 2016. 390 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2016.

VALENZUELA, Á. M. ¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines. **Educación e Pesquisa**, v. 45, p. e187571, 2019.

VERTUAN, R. E. **Práticas de monitoramento cognitivo em atividades de modelagem matemática.** 2013. 247 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

ZOHAR, A.; BARZILAI, S. 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.

Recebido: 09 set. 2019

Aprovado: 07 jan. 2020

DOI: 10.3895/actio.v5n2.10676

Como citar:

ROSA, C. T. W. da; SCHMITZ, K. de O. A metacognição nas pesquisas em educação: uma revisão a partir das teses e dissertações brasileiras. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-22, mai./ago. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Cleci Teresinha Werner da Rosa

Rua Uruguai, 1189/701, Centro, Passo Fundo, RS, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

