



**METACOGNIÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**
Metacognition and Teacher Education: A Literature Review

Jerson Sandro Santos de Souza¹

Suely Aparecida do Nascimento Mascarenhas²

Resumo: Este artigo apresenta e analisa os principais achados de estudos que versam sobre a metacognição, publicados em âmbito nacional, com o intuito de discutir a relevância e as contribuições desse construto para a formação docente. Para tanto, realizamos uma revisão de literatura, baseada em estudos secundários, com auxílio do *software* StArt. Onze trabalhos atenderam aos critérios estabelecidos, selecionados de três bases de dados: SciELO, Periódicos Capes e Google Acadêmico. Em um primeiro movimento analítico, os estudos selecionados foram organizados e discutidos segundo quatro categorias, que emergiram da leitura e análise desses trabalhos: metacognição em contextos amplos, estratégias de aprendizagem e seus impactos, metacognição no Ensino de Ciências e Matemática e metacognição no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas específicas. Os estudos indicam que a metacognição conduz a uma potencialização da aprendizagem, principalmente mediante a melhoria da atividade cognitiva e motivacional; que os aprendizes eficientes na execução de tarefas acadêmicas possuem, também, competências metacognitivas bem desenvolvidas e que estratégias de ensino podem fomentar o uso de estratégias de aprendizagem. No segundo movimento analítico, pontos fundamentais, suscitados no primeiro movimento, foram retomados e aprofundados; os resultados discutidos foram comparados com os achados de outros estudos que buscavam objetivos semelhantes, a fim de responder a três questões: (1) A capacidade metacognitiva não seria algo natural no ser humano, sendo dispensável qualquer intervenção? (2) É possível melhorar e fortalecer a metacognição por meio de intervenções? (3) Como se caracteriza a formação de professores na perspectiva da metacognição? Por fim, argumentamos que a formação de professores na perspectiva da metacognição possui duas características fundamentais, que foram sintetizadas nas expressões “ensinar para aprender a aprender” e “aprender a aprender para aprender a ensinar”.

Palavras-chave: Metacognição. Estratégias de Aprendizagem. Formação de Professores. Revisão de Literatura.

Abstract: This article presents and analyzes the main findings of research on metacognition published nationwide to discuss the relevance and contributions of this construct to teacher education. To this end, we conducted a literature review based on secondary studies supported by the software StArt. Eleven works selected from three databases met the established criteria: SciELO, Periódicos Capes portal, and Google Scholar. In the first analytical movement, the

¹ Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (UFAM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9812-5009>. E-mail: jersoncobain@gmail.com.

² Doutora em Diagnóstico e Avaliação Educativa/Psicopedagogia pela Universidade da Coruña, Espanha. Professora Titular da UFAM, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Campus do Vale do Rio Madeira, Humaitá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0545-5712>. E-mail: suelyanm@ufam.edu.br.

selected studies were organized and discussed according to four categories raised from reading and analysis of the works: metacognition in broad contexts, learning strategies and their impacts, metacognition in science and mathematics teaching, and metacognition in the teaching and learning of specific subjects. The studies indicate that metacognition potentiates learning mainly by improving cognitive and motivational activity. It also reveals that efficient learners in academic tasks have well-developed metacognitive skills and that teaching strategies can encourage learning strategies. In the second analytical movement, fundamental points raised in the first movement were taken up and deepened. The discussed results were compared with the findings of other studies that sought similar objectives to answer three questions: (1) Wouldn't the metacognitive capacity be natural in human beings, no intervention needed? (2) Is it possible to improve and strengthen metacognition through interventions? (3) How is teacher education characterized from the perspective of metacognition? Finally, from the perspective of metacognition, we argue that teacher education has two fundamental characteristics, summarized in the expressions: “teach to learn to learn” and “learn to learn to learn to teach”.

Keywords: Metacognition. Learning Strategies. Teacher Education. Literature Review.

1 Introdução

A capacidade que o indivíduo possui de pensar sobre os seus próprios pensamentos e que lhe permite alcançar níveis mais altos de autoconsciência e autocontrole dos próprios processos cognitivos, a cognição acerca da cognição, é chamada metacognição. Segundo Flavell, Miller e Miller (1999), grande parte do que é considerado metacognição se refere a conhecimentos e crenças sobre os processos cognitivos e seu funcionamento e ao monitoramento e à autorregulação desses processos. São exemplos de atividades metacognitivas: refletir acerca do que se sabe e não se sabe para realizar uma dada tarefa, julgar a que distância se está de uma meta anteriormente colocada, decidir que estratégia utilizar para resolver um problema e quando utilizá-la, bem como planejar, direcionar e avaliar o próprio comportamento a fim de atingir, de forma mais eficiente, certo objetivo. Assim, “a metacognição é um conceito-chave para a construção do conhecimento, o bom processamento da informação e a autorregulação da aprendizagem” (BORUCHOVITCH, 2014, p. 405).

A capacidade metacognitiva e a utilização de um conjunto amplo de estratégias de aprendizagem são características de um processamento eficiente da informação (DAVIS; NUNES; NUNES, 2005). As estratégias de aprendizagem podem ser divididas em estratégias cognitivas, que ajudam a organizar, elaborar e a reter a informação, e estratégias metacognitivas, que auxiliam a planejar, monitorar e regular o próprio pensamento (CUNHA; BORUCHOVITCH, 2016). Flavell, Miller e Miller (1999) afirmam que as estratégias cognitivas são destinadas a ajudar o sujeito a atingir um objetivo cognitivo, enquanto as metacognitivas oferecem informações sobre essa iniciativa cognitiva ou o progresso nela. Conforme Ribeiro (2003, p. 115), “a eficácia da aprendizagem não é dependente apenas da idade, experiência e nível intelectual, mas também da aquisição de estratégias cognitivas e metacognitivas que possibilitem ao aluno planejar e monitorar o seu desempenho escolar”. Desse modo, a metacognição pode ser entendida como a capacidade chave de que depende a aprendizagem, certamente a mais importante, que é aprender a aprender (VALENTE *et al.*, 1989; RIBEIRO, 2003; FIGUEIRA, 2003). Essa capacidade implica refletir sobre a forma como se aprende e, a partir disso, autorregular o próprio processo de aprendizagem, mediante a utilização de estratégias flexíveis e adequadas que são transferidas e adaptadas a novas situações (ARCEO; ROJAS, 2002).

Segundo Corso *et al.* (2013), no campo da Educação, confere-se às estratégias metacognitivas o potencial para aprimorar o processo de aprendizagem. Para esses autores, se as capacidades metacognitivas são elementos centrais no processo de aprendizagem e se as dificuldades de aprendizagem estão relacionadas a falhas ou ao atraso no desenvolvimento dessas capacidades, então compreendê-las é indispensável para a prática escolar e para os profissionais que se ocupam do aprender. Nesse sentido, a metacognição e a aprendizagem autorregulada encontram eco nas investigações sobre a formação de professores. Nesse âmbito, destaca-se a ideia de pensar a formação de professores numa dupla vertente: o professor como aquele que aprende e aquele que ensina. Segundo essa perspectiva, considera-se que o ponto de partida para se melhorar os cursos de formação de professores deve ser o professor na qualidade de estudante, suas crenças e seu comportamento (DEMBO, 2001). De um modo geral, uma vez que auxilia o sujeito a lidar de forma consciente e estratégica com a própria aprendizagem e porque fomenta e ilumina os processos reflexivos, a metacognição, os seus processos e suas estratégias oferecem um amplo espectro de possibilidades e contribuições para a formação docente.

Assim sendo, neste trabalho, objetivamos: (1) apresentar e analisar os principais achados de estudos que versam sobre a metacognição no contexto da educação ou, mais especificamente, no da formação de professores, além de estudos referentes ao impacto da utilização de estratégias de aprendizagem sobre o processo de ensino e aprendizagem e (2) discutir a relevância desse construto para a formação de professores. Para tanto, realizamos uma revisão de literatura, baseada em estudos secundários, com auxílio do *software* StArt. A revisão foi norteada pelos seguintes questionamentos. O que revelam os achados das revisões de literatura sobre metacognição, publicadas em âmbito nacional, no sentido de contribuir para a formação de professores? A capacidade metacognitiva não seria algo natural no ser humano, sendo dispensável qualquer intervenção? É possível melhorar e fortalecer a metacognição por meio de intervenções? Como se caracteriza a formação de professores na perspectiva da metacognição?

2 Percorso metodológico

Neste artigo, empreendemos uma revisão de literatura norteada pelas etapas descritas por Costa e Zoltowski (2014), quais sejam: 1) delimitação da questão a ser pesquisada; 2) escolha das fontes de dados; 3) eleição das palavras-chave para a busca; 4) busca e armazenamento dos resultados; 5) seleção de artigos pelo resumo, de acordo com critérios de inclusão e de exclusão; 6) extração dos dados dos artigos selecionados; 7) avaliação dos artigos; e 8) síntese e interpretação dos dados. Grande parte desse processo foi realizada com o auxílio da ferramenta StArt (*State of the Art Through Systematic Review*), desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Partimos da seguinte questão principal: o que revelam os achados das revisões de literatura sobre metacognição, publicadas em âmbito nacional, no sentido de contribuir para a formação de professores? Para respondê-la, realizamos um levantamento de publicações em três bases de dados: (1) *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); (2) Periódicos Capes; e (3) Google Acadêmico. As buscas pautaram-se na seguinte combinação de palavras-chave (*string* de busca): “metacognição” AND (“formação de professores” OR “educação”).

Estabelecemos os seguintes critérios de inclusão. Serão incluídos: (I1) trabalhos que discutem o conceito de metacognição no contexto da educação ou, mais especificamente, no da formação de professores, bem como estudos que versem sobre o impacto da utilização de



estratégias de aprendizagem sobre o processo de ensino e aprendizagem; (I2) trabalhos publicados no período de 2010 a 2021; (I3) trabalhos publicados em âmbito nacional e escritos em português; e (I4) apenas trabalhos que podem ser definidos como revisão de literatura. Como critérios de exclusão, adotamos: (E1) serão excluídas revisões narrativas; e (E2) serão excluídos trabalhos que não reportem, de forma clara, os critérios de inclusão e de exclusão empregados.

Quadro 1 – Seleção parcial realizada nas bases consultadas

String de busca	Base consultada	Filtros aplicados (Disponibilizados pela base)	Quantidade de trabalhos
“Metacognição” AND (“Formação de professores” OR “Educação”)	Google Acadêmico	Período específico: 2010 - 2021; pesquisar páginas em português; artigos de revisão.	131
	Periódicos CAPES	Data de criação: desde 2010 até 2021; idioma: português.	155
	SciELO	Ano de publicação: 2010 - 2021; idioma: português; tipo de literatura: artigo de revisão.	2

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Esses 288 estudos retornados (Quadro 1) foram importados para a ferramenta StArt, no formato BibTeX, para a aplicação dos demais critérios. Continuando a etapa de seleção, os pesquisadores leram o título, o resumo e as palavras-chave dos estudos recuperados, descartando aqueles que claramente não atendiam aos critérios de inclusão e de exclusão estabelecidos.

Na etapa de extração dos dados, realizamos a leitura completa dos estudos selecionados, avaliamos novamente os estudos com base nos critérios de inclusão/exclusão e extraímos os dados específicos relacionados à pergunta de pesquisa. Foram extraídas, em especial, as inferências e as categorias elaboradas pelos autores das revisões, pautadas nas análises dos estudos selecionados por eles, que podem ser entendidas como contribuições da metacognição para a formação de professores. Ao término da extração dos dados e da avaliação dos artigos, apenas onze estudos atenderam aos critérios estabelecidos, conforme Quadro 2.

No Quadro 2, a seguir, a expressão *a priori* designa o recorte temporal que foi estabelecido como critério de inclusão pelos autores das revisões e a expressão *a posteriori*, o recorte temporal que emergiu depois da seleção dos estudos. Com base nos dados da quarta coluna do referido quadro, é possível perceber que as onze revisões selecionadas no presente artigo analisaram, no total, 641 trabalhos, distribuídos no período que vai de 2000 a 2020.

Quadro 2 – Relação dos estudos que constituem o *corpus* analisado

Cód./Ano	Título	Autores	Total de estudos selecionados/recorte temporal	Bases consultadas
T1 2016	Produção bibliográfica sobre a metacognição na formação de professores: mapeando o cenário brasileiro	Pedro H. Maraglia; Mauricio A. P. Peixoto; Márcia R. de Assis.	16 artigos (2003–2015) <i>A posteriori</i>	Google Acadêmico Periódicos CAPES SciELO



Cód./ Ano	Título	Autores	Total de estudos selecionados/recorte temporal	Bases consultadas
T2 2018	Metacognição e o ensino e aprendizagem das ciências: uma revisão sistemática da literatura (RSL)	Maria das Graças Cleophas; Welington Francisco.	76 artigos (2003–2017) <i>A posteriori</i>	Plataforma Sucupira
T3 2018	Metacognição e ensino de física: revisão de pesquisas associadas a intervenções didáticas	Cleci T. W. da Rosa; Jesús A. M. Villagrà.	16 artigos (2000–2017) <i>A priori</i>	ERIC
T4 2019	Metacognição nos processos de aprendizagem na escola: uma revisão sistemática de literatura	Normando J. N. Júnior; Sofia R. O. de Aquino; Sílvia F. M. Maciel.	9 artigos (2009-2018) <i>A posteriori</i>	Periódicos CAPES SciELO
T5 2020	A metacognição nas pesquisas em educação: uma revisão a partir das teses e dissertações brasileiras	Cleci T. W. da Rosa; Kymberly de Oliveira Schmitz.	18 dissertações + 4 teses (2013-2017) <i>A priori</i>	BTD da CAPES
T6 2020	Metacognição e o estudo de língua inglesa como língua adicional: uma revisão bibliográfica.	Amanda Zimmermann; Gabriela S. P. Martins; Cleci T. W. da Rosa.	9 dissertações + 1 tese (2004–2017) <i>A posteriori</i>	BTD da CAPES
T7 2020	Estratégias de aprendizagem autorregulada e formação inicial de professores de Geografia: uma revisão sistemática de literatura	Liz C. Dias; Evely Boruchovitch.	8 artigos (2013-2018) <i>A priori</i>	SciELO Plataforma Sucupira Redalyc
T8 2020	Estudo exploratório sobre o uso da palavra “metacognição” em artigos publicados em periódicos brasileiros do ensino de ciências e matemática de 2007 a 2017	Nancy N. G. Corrêa; Marinez M. Passos; Hugo E. R. Corrêa; Sergio M. Arruda.	430 artigos (2007-2017) <i>A priori</i>	Google Acadêmico
T9 2020	Meta-análise das pesquisas sobre autorregulação acadêmica	Emmanuelle P. Silva; Maély F. H. Ramos; Fernando C. dos Santos; Andrea L. Couto.	22 artigos (2007-2019) <i>A priori</i>	Periódicos CAPES SciELO LILACS Redalyc
T10 2021	Estratégias de aprendizagem utilizadas por estudantes universitários brasileiros: uma revisão da literatura	Paula Z. Dassow; Joene Vieira-Santos.	25 artigos (2005-2020) <i>A posteriori</i>	Periódicos CAPES BVS-Brasil DOAJ SciELO
T11 2021	Estratégias de aprendizagem para estudantes do Ensino Médio: uma revisão de estudos	Bruna da Motta Signori Grehs; Cynthia B. de Moura.	7 artigos (2009-2019) <i>A priori</i>	SciELO PePSIC Periódicos CAPES Google Acadêmico

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A etapa final correspondeu à síntese e interpretação dos dados. Nessa fase, os dados extraídos foram combinados e resumidos, além de comparados com os achados de outros estudos que buscavam objetivos semelhantes, com o intuito de tirar conclusões válidas e lógicas. Essa etapa será desenvolvida nas próximas seções deste trabalho.

3 Principais resultados das revisões e suas convergências

Em um primeiro movimento analítico, para fins de organização, dividimos os trabalhos selecionados em quatro categorias, segundo a amplitude dos contextos considerados: (C1) metacognição em contextos amplos; (C2) estratégias de aprendizagem e seus impactos; (C3) metacognição no Ensino de Ciências e Matemática; e (C4) metacognição no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas específicas. Observe o Quadro 3.

Quadro 3 – Categorias, estudos que as integram e seus contextos

Cod.	Categoria	Estudos e contextos
C1	Metacognição em contextos amplos	T5 (no campo da educação); T4 (espaço escolar) e T1 (formação de professores)
C2	Estratégias de aprendizagem e seus impactos	T9 (estudantes universitários); T10 (estudantes universitários) e T11 (estudantes do Ensino Médio)
C3	Metacognição no Ensino de Ciências e Matemática	T2 (Educação em Ciências) e T8 (Ensino de Ciências e Matemática).
C4	Metacognição no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas específicas	T3 (ensino de Física), T6 (ensino de Língua Inglesa) e T7 (formação inicial de professores de Geografia).

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3.1 Metacognição em contextos amplos

C1 agrega três estudos, T5 (no campo da educação), T1 (formação de professores) e T4 (educação básica). Em T5, verificou-se a forma como a metacognição tem sido vinculada ao campo educacional no Brasil. Segundo as autoras, os estudos analisados evidenciam que a metacognição, na maioria das vezes, tem contribuído para qualificar a aprendizagem, especialmente por meio da identificação dos mecanismos que conduzem a ela. Destacam que houve ênfase nos processos metacognitivos relacionados à aprendizagem da Matemática, provavelmente devido às dificuldades envolvendo a aprendizagem dessa disciplina, e na vinculação da expertise ao pensamento metacognitivo, buscando identificar as características metacognitivas dos bons processadores de informação. Além disso, elas alertam para o reduzido número de trabalhos envolvendo a temática e para a tendência dos estudos brasileiros em aproximar a metacognição de aspectos cognitivos, em detrimento dos afetivos.

T1 mapeou os usos que a metacognição vem tendo no campo da formação de professores no contexto nacional de pesquisa. Os autores afirmam ser pequeno o número de trabalhos que abordam a metacognição na formação de professores, sendo que a produção tem se concentrado, majoritariamente, na formação inicial, na formação de professores de Ciências e Matemática e na formação do pedagogo. Eles também discutem a necessidade de promover ações que fomentem pesquisas na linha de formação continuada. Resumem que, nos trabalhos mapeados, sobressaíram-se seis estratégias metacognitivas: a oficina metacognitiva; o trabalho colaborativo; o relato reflexivo; a narrativa; o mapa conceitual; e a análise de situação de aula.

Em T4, buscou-se analisar as pesquisas publicadas no Brasil sobre a metacognição enquanto estratégia de apoio ao processo de aprendizagem no espaço escolar. Os autores verificaram que há trabalhos desenvolvidos em sala de aula ou em capacitações para professores, ensinando como habilidades e competências metacognitivas podem ser desenvolvidas, bem como aqueles que relacionam a metacognição com outros fatores, como a resolução de problemas matemáticos ou a compreensão leitora. Criticam a ausência de artigos que abordassem a temática no contexto do Ensino Médio, salientando que o desenvolvimento

de estratégias metacognitivas, nessa etapa, prepararia melhor os alunos para os exames de ingresso no Ensino Superior e para cumprir futuras exigências acadêmicas. Afirmam, ainda, que os resultados de todos os artigos analisados indicam que a metacognição trouxe benefícios para a população investigada. Por fim, defendem que a metacognição pode oferecer uma aprendizagem significativa no ambiente escolar, uma vez que colabora para a construção de estratégias personalizadas de aprendizagem.

3.2 Estratégias de aprendizagem e seus impactos

A categoria C2 reúne três trabalhos, T9 (estudantes universitários), T10 (estudantes universitários) e T11 (estudantes do Ensino Médio). T9 objetivou construir um panorama das pesquisas sobre a autorregulação da aprendizagem em estudantes universitários, abrangendo artigos nacionais e internacionais. Os autores reuniram os estudos selecionados em seis classes: (1) estratégias autoprejudiciais; (2) motivação; (3) processos de aprendizagem; (4) papel do professor; (5) fatores associados à autorregulação; e (6) estratégias de ensino. Por exemplo, os estudos da segunda classe mostraram que as estratégias de ensino impactam nas estratégias de aprendizagem, sendo a motivação uma variável fundamental nesse processo. Já os estudos da última classe revelaram que estudantes universitários, iniciantes na vida acadêmica, não possuem conhecimento das múltiplas estratégias de aprendizagem e volitivas, mais especificamente, não fazem uso de estratégias necessárias para um processamento mais qualificado das informações. De um modo geral, os autores ressaltam o papel fundamental que o professor exerce na aprendizagem e na motivação dos alunos, além de apontarem a necessidade do aumento de pesquisas que investiguem estratégias de promoção da autorregulação da aprendizagem na formação de professores, bem como seus efeitos na aprendizagem dos alunos.

T10 buscou examinar como as estratégias de aprendizagem utilizadas por estudantes universitários brasileiros têm sido investigadas na literatura. As autoras, com base nos resultados dos estudos analisados, inferem que: (a) há preferência dos estudantes por estratégias metacognitivas; além disso, destacaram-se as estratégias de planejamento e administração de recursos; estratégias cognitivas de leitura; e estratégias focadas nas relações sociais, como buscar ajuda interpessoal; (b) muitos estudantes fazem uma subutilização das técnicas recomendadas para a aquisição satisfatória de conhecimento, produzindo resultados insuficientes para a recuperação futura desse conteúdo; (c) em 12,0% dos estudos observou-se maior comprometimento das mulheres do que dos homens pela utilização de estratégias de aprendizagem; ademais, há estudos em que não se verificaram diferenças significativas no uso dessas estratégias entre faixas etárias diversas, tampouco diferenças significativas entre distintas etapas acadêmicas, seja entre ingressantes e concluintes de cursos de graduação, seja entre graduandos e pós-graduandos; (d) foi possível encontrar correlação positiva e significativa entre estratégias de aprendizagem e outros fatores, como o acesso aos ambientes virtuais de aprendizagem, a autorregulação emocional, a autoeficácia e a utilização de melhores técnicas de leitura; (e) as intervenções propostas em 20,0% dos trabalhos analisados, como oficinas e monitorias, forneceram o conhecimento, o treinamento e o compartilhamento de experiências que favoreceram o desenvolvimento das habilidades de estudo dos alunos, ocasionando uma melhora no desempenho acadêmico; e (f) os hábitos de estudo e as habilidades de leitura dos estudantes universitários parecem estar abaixo do esperado para esse nível de educação (resultado semelhante foi observado em T9, na categoria estratégias de ensino).

Em T11, realizou-se um levantamento de estudos realizados no Brasil que relacionam estratégias de aprendizagem e desempenho escolar de estudantes do Ensino Médio. As autoras

afirmam que, em linhas gerais, os resultados dos estudos considerados revelam maior utilização de estratégias metacognitivas por parte dos alunos, resultado também observado por T10, sendo que a utilização dessas estratégias repercute positivamente sobre a autoeficácia e sobre a autonomia nos estudos. Em um dos estudos dessa revisão, foi possível observar como uma intervenção pedagógica interferiu no aumento da frequência de uso de estratégias de aprendizagem por parte dos participantes. Em outro estudo, mostrou-se que estudantes com melhor desempenho escolar em Física utilizam com maior frequência estratégias metacognitivas. As autoras identificaram uma escassez de estudos sobre a utilização de estratégias de aprendizagem no Ensino Médio, ressaltando, tal como T4, a importância de estudos sobre a temática nessa etapa da educação básica, dada as suas demandas de preparação acadêmica para o Ensino Superior.

3.3 Metacognição no Ensino de Ciências e Matemática

C3 agrega dois dos estudos analisados, T2 (Educação em Ciências) e T8 (Ensino de Ciências e Matemática). T2 objetivou apresentar resultados oriundos de revisão sistemática da literatura sobre pesquisas relacionadas ao uso da metacognição na Educação em Ciências. Os resultados dos estudos selecionados foram sistematizados e analisados à luz das seguintes dimensões e suas respectivas subdivisões categoriais: (D1) processos metacognitivos: (1) resolução de problemas, (2) aprendizagem por investigação dirigida, (3) enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), (4) integração entre didática e metacognição e (5) estratégias metavisuais; e (D2) avaliação como instrumento metacognitivo: (1) retomada de atividades e detecção de avanços, (2) correções e comentários do professor sobre os erros/dificuldades e (3) aplicação dos conhecimentos em diferentes situações. Em relação à dimensão (D1), observou-se a predominância de abordagens metodológicas que buscam a integração entre didática e metacognição (59,2%). Essas abordagens partem da reflexão sobre as estruturas conceituais prévias dos alunos para, a partir de pressupostos didáticos, administrar o desenvolvimento dos conhecimentos, realizando avaliações tanto das estratégias empregadas quanto do processo como um todo, o que permite elucidar o que pode ser ajustado e aplicado a outras oportunidades. Em termos de (D2), embora as três categorias que compõem essa dimensão possuam características específicas, todas buscam a autorregulação metacognitiva, por meio da autorreflexão dos próprios estudantes acerca do que estão aprendendo, do que aprendem e de como aprendem. Apesar da menor ocorrência (21,1%), os trabalhos dessa dimensão foram distribuídos de forma equitativa entre as três categorias apresentadas.

T8 objetivou descrever e compreender de que forma os artigos que versam sobre metacognição, publicados nos periódicos brasileiros de Ensino de Ciências, significam, percebem ou representavam tal conceito, identificando as possíveis tendências para o tema. Os autores realizaram dois movimentos interpretativos: o primeiro focalizou a intencionalidade geral do artigo, explorando os contextos em que a palavra metacognição foi utilizada; e o segundo buscou pelos significados da palavra metacognição nas frases em que foi citada. No primeiro movimento, os 430 artigos selecionados foram sistematizados em seis categorias: processo de aprendizagem (38%); objeto de aprendizagem (24%); formação de professores (20%); processo metacognitivo (8%); instrumento de avaliação (5%); e ambiente de aprendizagem (5%). No segundo, emergiram treze categorias: processo metacognitivo (33,5%); estratégia metacognitiva (13,5%); habilidade metacognitiva (13%); caráter metacognitivo (12%); pensamento metacognitivo (7%); aprendizagem (6%); conhecimento metacognitivo (3,5%); metacognição docente (3%); autorregulação (3%); tomada de consciência (2%); competência metacognitiva (2%); modelo metacognitivo (1%); e nível metacognitivo (0,5%). Além do mais, os autores buscaram estabelecer relações entre as categorias de contexto e de

significado. Por exemplo, a categoria de significado processo metacognitivo está fortemente entrelaçada à categoria de contexto processo de aprendizagem (essa inter-relação foi observada em 52 artigos); o processo metacognitivo ao objeto de aprendizagem (40); e o processo metacognitivo à formação de professores (33). Os autores sugerem que tais relações remetem a uma plausível alternativa para a formação continuada em conexão com processos de aprendizagem e objetos de aprendizagem, inter-relacionados com o processo metacognitivo. Vale ressaltar que a forte relação entre processo metacognitivo e processo de aprendizagem identificada pelos autores, bem como a escassa presença do termo “afetivo” (e variações) nas descrições das categorias, parece corroborar a tendência dos estudos brasileiros em aproximar a metacognição de aspectos cognitivos em detrimento dos afetivos, como salientado por T5.

3.4 Metacognição no processo de ensino e aprendizagem de disciplinas específicas

Enfim, a categoria C4 integra três estudos, T3 (ensino de Física), T6 (ensino de Língua Inglesa) e T7 (formação inicial de professores de Geografia). Em T3, buscou-se realizar uma revisão em pesquisas que descrevem intervenções didáticas em Física guiadas pela metacognição, de modo a identificar como essa associação tem sido tratada na literatura e quais as contribuições e tendências para sua inserção em sala de aula. Segundo os autores, os estudos analisados permitiram identificar que o uso da metacognição favorece a compreensão conceitual e o confronto entre conceitos; melhora a leitura e o monitoramento da compreensão textual; proporciona maior motivação para a aprendizagem e contribui para melhorar a capacidade de resolução de problemas em Física. Além do mais, os resultados evidenciaram ganhos metacognitivos, e, na maioria dos estudos, os ganhos cognitivos acompanharam os metacognitivos. Em relação às contribuições das pesquisas para subsidiar a prática pedagógica dos professores, os pesquisadores destacam que os estudos analisados fornecem resultados insuficientes para fundamentar o uso da metacognição no contexto escolar, decorrendo disso a necessidade de realizar mais pesquisas nesse campo e buscar alternativas para que ela possa estar presente em sala de aula. Nesse sentido, os autores sugerem que os professores, durante sua formação inicial ou continuada, tenham a oportunidade de desenvolver conhecimentos em metacognição e conhecimentos pedagógicos associados aos processos didáticos norteados pelo pensamento metacognitivo.

Em T6, objetivou-se mapear teses e dissertações associadas à presença da metacognição como recurso de aprendizagem em Língua Inglesa, de modo a identificar as principais características. As autoras destacaram as seguintes palavras-chave mais frequentes nos dez estudos analisados: “metacognição” (6 estudos), “estratégias” de comunicação, leitura ou aprendizagem (4 estudos), “leitura” (4 estudos) e “língua” inglesa (4 estudos). Os termos “estratégia”, “língua” (representando “língua inglesa”) e “leitura” são indicativos das aproximações feitas com a metacognição, nas pesquisas analisadas. Daí as autoras inferem que tal fato evidencia que a maioria dos estudos analisados está focada em discutir o uso de estratégias metacognitivas associadas à leitura como forma de oportunizar a aprendizagem da Língua Inglesa. Acrescentam que as estratégias metacognitivas, por sua vez, estão vinculadas a uma metalinguagem pela qual ocorrem reflexões explícitas da própria linguagem. Essa reflexão é utilizada para argumentar, explicar, analisar, estabelecer comparações e aprender a organizar o pensamento lógico. Portanto, asseveram que os usos das estratégias metacognitivas têm auxiliado a compreensão da própria língua.

T7 objetiva averiguar, com base em uma revisão sistemática de literatura, o investimento em estratégias de ensino e aprendizagem autorregulada em cursos de Licenciatura em Geografia. As autoras constataram que, nos estudos analisados, são utilizadas diferentes

estratégias de ensino, as quais possibilitam a promoção de estratégias de aprendizagem (resultado similar foi encontrado em T9, T10 e T11). Destacam que, dos oito artigos selecionados para a análise, cinco deles eram atividades realizadas no contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Os resultados revelam o impacto dessa política no curso de formação de professores, principalmente no sentido de incentivar o uso de estratégias de ensino para a construção compartilhada do conhecimento e de favorecer o protagonismo dos alunos na compreensão, no monitoramento e na autorreflexão do seu aprendizado. Os estudos apontam, em geral, para a importância de se estimular estratégias de ensino que fortaleçam estratégias de aprendizagem cognitivas e metacognitivas, nos cursos de formação de professores, a partir também de uma concepção situada de aprendizagem, ou seja, possibilitando que as estratégias de aprendizagem sejam ensinadas ao mesmo tempo em que se ensinam os conteúdos referentes a cada disciplina. Nesse sentido, as autoras assinalam que é urgente o fomento à mediação qualificada e consistente teoricamente, para que o professor seja formado com fundamentos que lhe possibilitem pensar estratégias de ensino a partir do conhecimento de Geografia, tornando-o agente do seu processo de aprendizagem.

4 Formação de professores na perspectiva da metacognição

Neste segundo movimento analítico, responderemos a três perguntas que, de certa forma, já foram abordadas na seção anterior. O intuito é retomar e aprofundar pontos fundamentais suscitados na seção anterior, bem como discutir o necessário diálogo entre metacognição e formação de professores. A seguir, apresentaremos as perguntas e suas respectivas respostas.

4.1 A capacidade metacognitiva não seria algo natural no ser humano, sendo dispensável qualquer intervenção?

Sem dúvida, somos seres metacognitivos. Temos a capacidade de refletir sobre nós mesmos, sobre nossas ações, desejos, interesses, metas, sentimentos, pensamentos. Como esclarece Jou e Sperb (2006, p. 181), “a metacognição é uma conquista evolutiva do ser humano, em sua constante tarefa de adaptação, que se desenvolve para atender as exigências do ambiente”. Entretanto, o aprimoramento do pensamento metacognitivo não ocorre de modo espontâneo (LIN, 2001). Dito de outro modo, embora a capacidade metacognitiva se desenvolva com a idade, sendo mais completa em sujeitos mais velhos, “há evidências de que muitos adultos nem desenvolvem, nem utilizam, grandemente, as suas capacidades metacognitivas” (FIGUEIRA, 2003, p. 13). A questão principal é, portanto, a busca pelo aprimoramento dessas capacidades, a fim de alcançar níveis mais altos de autoconsciência dos próprios processos cognitivos e o seu controle. É nessa perspectiva que faz sentido falarmos em intervenções.

Por um lado, os aprendizes eficientes na execução de tarefas acadêmicas possuem também competências metacognitivas bem desenvolvidas (FLAVELL; WELLMAN, 1977; ERTMER; NEWBY, 1996). Por exemplo, em T11, mostrou-se que estudantes com melhor desempenho escolar em Física utilizam com maior frequência estratégias metacognitivas, resultado que corrobora as observações de Coll e Onrubia (2007). Segundo esses autores, grande parte da facilidade com que estudantes experientes aprendem explica-se pela presença de estratégias metacognitivas. Ito-Adler *et al.* (2013) destacam que a principal característica dos jovens que apresentam desempenho acima da média é que eles aprenderam a aprender, ou seja, estudam melhor, têm mais facilidade de lidar com a escola e com a própria vida, têm metas

que os motivam, descobrem modos de agir e estratégias que os conduzem melhor a seus objetivos, em suma, aceitam a “responsabilidade para o seu próprio progresso” (ITO-ADLER *et al.*, 2013, p. 38).

Por outro lado, a falta de um conhecimento metacognitivo mais desenvolvido e do uso de estratégias necessárias para um processamento mais qualificado das informações pode gerar obstáculos desfavoráveis à aprendizagem. Por exemplo, vale reiterar que, em T9, os autores discutem a categoria estratégias autoprejudiciais, ou seja, ações ou escolhas efetuadas antes ou durante uma atividade que prejudicam a sua realização, como a procrastinação e o estudo de última hora. Os estudos analisados nessa categoria, que se refere ao contexto da formação inicial de professores, revelaram que os alunos que atribuíram causas internas ao fracasso e causas externas ao sucesso foram os que apresentaram maior frequência no uso de estratégias autoprejudiciais, ou seja, os estudos sinalizam que o uso adequado de estratégias de aprendizagem está associado ao nível motivacional do discente. Nesse mesmo estudo, é destacado que estudantes universitários iniciantes não possuem conhecimento e não fazem uso das múltiplas estratégias de aprendizagem e volitivas. Em T10, as autoras inferem que muitos estudantes fazem uma subutilização das técnicas indicadas para a aquisição satisfatória de conhecimento, gerando resultados insuficientes em termos de recuperação posterior desse conteúdo. Sublinham que os hábitos de estudo e as habilidades de leitura dos estudantes universitários parecem estar aquém do esperado para esse nível de educação. A limitada desenvoltura do estudante universitário ingressante, no que diz respeito ao uso de estratégias de aprendizagem, também foi observada por Pintrich (2002), Cukras (2006) e Santos e Boruchovitch (2009).

Em suma, podemos dizer que existem diferentes níveis de aprimoramento das capacidades metacognitivas, desenhando um *continuum* que vai de hábitos de estudo inadequados, o que inclui percepções equivocadas sobre o ato de aprender, o uso de estratégias disfuncionais e a existência de crenças motivacionais debilitantes, até percepções e comportamentos favoráveis à aprendizagem, incluindo a utilização de estratégias de aprendizagem, a construção de um autoconceito positivo como aprendente e a regulação dos próprios processos cognitivos. Dessa forma, para atualizarmos nosso máximo potencial metacognitivo, intervenções intencionais e bem fundamentadas são necessárias.

4.2 É possível melhorar e fortalecer a metacognição por meio de intervenções?

Há evidências que nos impulsionam a responder sim. Tal fato é confirmado pelos resultados dos estudos T3, T4, T5, T7, T9, T10 e T11. Por exemplo, em T4, os autores afirmam que os resultados de todos os artigos analisados indicam que a metacognição trouxe benefícios para a população investigada. Em T9, os estudos analisados na categoria motivação mostram que estratégias de ensino impactam nas estratégias de aprendizagem, sendo a motivação uma variável fundamental nesse processo. Em T10, observou-se que as intervenções propostas em 20,0% dos trabalhos analisados, como oficinas e monitorias, forneceram o conhecimento, o treinamento e o compartilhamento de experiências que favoreceram o desenvolvimento das habilidades de estudo dos alunos, ocasionando uma melhora no desempenho acadêmico. Segundo os autores de T3, os estudos analisados permitiram identificar que o uso da metacognição favorece a compreensão conceitual e o confronto entre conceitos; melhora a leitura e o monitoramento da compreensão textual; proporciona maior motivação para a aprendizagem e contribui para melhorar a capacidade de resolução de problemas em Física. Em T7, as autoras constataram que, nos estudos analisados, em sua maioria sobre atividades

realizadas no contexto do PIBID (63%), foram utilizadas diferentes estratégias de ensino, as quais possibilitaram a promoção de estratégias de aprendizagem.

Vale destacar que nesta revisão sobressaíram-se dois tipos de intervenções pedagógicas, empreendidas com o intuito de favorecer o desenvolvimento metacognitivo, melhorar a aprendizagem autorregulada e/ou promover o uso de estratégias de aprendizagem: (1) as atividades autorreflexivas e (2) as intervenções sistemáticas no contexto de disciplinas específicas. Geralmente, nos contextos das pesquisas, essas intervenções pedagógicas, tal como esclarece Damiani *et al.* (2013), envolviam a implementação de interferências e a posterior avaliação de seus efeitos, com o intuito de produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participaram.

T1 dá alguns exemplos de intervenções do primeiro tipo empregadas em estudos brasileiros sobre metacognição no campo da formação de professores: a oficina metacognitiva; o trabalho colaborativo; o relato reflexivo; a narrativa; o mapa conceitual e a análise de situação de aula. Em todos esses casos, temos situações que oportunizam aos seus participantes registrar, expressar e compartilhar percepções, experiências e reflexões sobre seus próprios processos de aprendizagem, favorecendo a tomada de consciência desses processos, a sua avaliação e o seu controle. Por exemplo, em sua descrição do relato reflexivo, T1 destaca que foi proposto aos estudantes que mantivessem um diário de campo, no qual, ao final de cada aula, deveriam escrever suas reflexões sobre seus próprios processos de aprendizagem, em seus aspectos facilitadores e problemáticos, sendo que estes relatos eram lidos no começo de cada aula, informando o que havia acontecido na aula anterior. Já a atividade autorreflexiva que T1 denominou análise de situação de aula é semelhante ao que T2 chamou avaliação como instrumento metacognitivo. Essa dimensão de T2 foi subdividida em três categorias, que exemplificam algumas finalidades de atividades autorreflexivas realizadas em sala de aula, quais sejam: (1) retomada de atividades e detecção de avanços; (2) correções e comentários do professor sobre os erros/dificuldades; e (3) aplicação dos conhecimentos em diferentes situações.

As intervenções do segundo tipo foram chamadas por T11 intervenções pedagógicas por infusão curricular; em T7, foram entendidas como promoção de estratégias de aprendizagem segundo uma concepção situada do conhecimento. Nesse tipo de intervenção, as estratégias de aprendizagem são ensinadas ao mesmo tempo em que se ensinam os conteúdos referentes a uma disciplina específica. Desse modo, as estratégias são ajustadas às exigências da tarefa e do conteúdo e às especificidades da disciplina em questão. Por exemplo, em um dos estudos analisados em T11 (SANTOS; ALLIPRANDINI, 2017), buscou-se investigar os efeitos de uma intervenção pedagógica por infusão na frequência do uso de estratégias de aprendizagem em alunos do Ensino Médio da disciplina Biologia. Participaram da pesquisa 71 alunos, sendo 26 do grupo experimental e 45 do grupo controle. As intervenções foram realizadas em 36 horas/aula. Com base nos resultados, foi possível observar um aumento na frequência de uso de estratégias de aprendizagem pelo grupo experimental, enquanto os participantes do grupo controle não apresentaram diferenças significativas em relação à frequência no uso dessas estratégias.

Os resultados do estudo supracitado corroboram as indicações de Santos e Boruchovitch (2009). Os autores explanam que os alunos não melhoram de forma espontânea sua maneira de estudar e de aprender, sendo que, com o avanço do tempo, vão apenas adquirindo algumas técnicas que utilizam sem sistematização e sem reflexão sobre suas vantagens para a aquisição mais qualificada de conhecimento.

Em síntese, os resultados discutidos nesta seção reforçam a necessidade de mediação para desenvolver a capacidade de planejar, monitorar e regular a própria aprendizagem. O mediador seleciona, reordena, organiza, agrupa, esquematiza e interpreta os estímulos com o propósito de orientar intencionalmente, numa direção escolhida, a interação entre aquele que aprende e o mundo dos estímulos (MENTIS, 2002). Segundo Beber, Silva e Bonfiglio (2014, p. 148), cabe ao mediador “direcionar estratégias que levem o aprendiz à construção de seu próprio conhecimento, numa atitude ativa e coerente centrada na necessidade e na oportunidade de reflexão sobre o porquê e sobre a forma de fazer cada tarefa”. Neste sentido, a aquisição e o desenvolvimento das capacidades metacognitivas dependem, inevitavelmente, da qualidade da mediação (FIGUEIRA, 2003).

4.3 Como se caracteriza a formação de professores na perspectiva da metacognição?

Em resumo, destacamos os seguintes pontos nesta seção: (1) a metacognição conduz a uma potencialização da aprendizagem, principalmente mediante a melhoria da atividade cognitiva e motivacional, (2) os sujeitos não atingem altos níveis de capacidade metacognitiva de forma espontânea, sem qualquer intervenção intencional e (3) a metacognição e a autorregulação podem ser desenvolvidas por meio da mediação. Esclarecidos esses três pontos, agora é viável discutir, de forma mais bem fundamentada, uma aproximação entre metacognição e formação de professores. Ato contínuo, com base na interpretação dos resultados à luz da revisão de Boruchovitch (2014), é possível inferir que a formação de professores na perspectiva da metacognição possui duas características fundamentais, quais sejam: (1) ensinar para aprender a aprender e (2) aprender a aprender para aprender a ensinar.

Ensinar para aprender a aprender. De um modo geral, essa característica diz respeito ao objetivo de aproximar o ensino da educação. Como esclarece Libâneo (2013), instrução e educação são processos diferentes, sendo possível instruir sem educar e educar sem instruir. O autor acrescenta que “o objetivo educativo não é um resultado natural e colateral do ensino, devendo-se supor por parte do educador um propósito intencional e explícito de orientar a instrução e o ensino para objetivos educativos” (LIBÂNEO, 2013, p. 22). No contexto da metacognição, essa intenção está sempre presente, uma vez que a toda situação específica de aprendizagem subjaz a busca de um objetivo educacional maior: aprender a aprender. Dessa forma, o processo e o resultado da instrução são sempre orientados para o desenvolvimento das qualidades específicas do bom aprendente. Ou seja, empreende-se um esforço didático-metodológico constante para que os conhecimentos e as habilidades propiciados pelo ensino de disciplinas específicas se tornem princípios reguladores da ação humana, mais especificamente, sejam transformados em convicções e atitudes efetivas frente aos problemas e desafios que envolvem a própria aprendizagem.

Além disso, “ensinar para aprender a aprender” implica considerar que a aproximação entre ensino e aprendizagem não ocorre de forma direta (o ensino não é condição necessária e suficiente para a aprendizagem), mas por intermédio de um terceiro elemento, que é interposto entre esses dois pólos, o estudo. Nesse sentido, o estudo é visto como um elo que liga o ensino à aprendizagem. Assim, no contexto da metacognição, em vez de se focalizar o processo ensino-aprendizagem, atenta-se para o processo ensino-estudo-aprendizagem. Vale ainda destacar que o “ensinar para aprender a aprender” é uma ideia fortemente relacionada à formação de professores, pois o estudante autorregulado de hoje “pode proporcionar um suporte atitudinal e ontológico propício para a formação do professor reflexivo de amanhã” (SOUZA; MASCARENHAS, 2022, p. 326).

Aprender a aprender para aprender a ensinar. Essa característica diz respeito à necessária existência de processos e espaços formativos que oportunizem a construção dos processos autorregulatórios do professor, para que ele possa mediar a construção desse mesmo processo no alunado. Parte de dois pressupostos: primeiro, o professor não pode ensinar para aprender a aprender, se ele próprio não aprendeu a aprender, se ele mesmo não for um aprendente autorregulado; e, em segundo lugar, a forma como o professor aprende influencia a forma como ele ensina, sendo que formas inadequadas de aprender acarretam formas inadequadas de ensinar. Dito de outro modo, em concordância com o que muitos autores defendem, trata-se de pensar a formação de professores numa dupla vertente: o professor como aquele que aprende e aquele que ensina (MONEREO *et al.*, 1995; DEMBO, 2001; VEIGA SIMÃO, 2004; BORUCHOVITCH, 2014).

Considere as seguintes proposições. Em primeiro lugar, o modo como o professor aprende influencia o modo como ele ensina. Em segundo lugar, o conhecimento metacognitivo orienta a forma como aprendemos e como entendemos o processo de aprendizagem. Assumindo essas duas proposições como verdadeiras, é válido afirmar que o conhecimento metacognitivo do professor interfere no modo como ele ensina. Daí decorre que os saberes relacionados à metacognição podem ser entendidos como saberes necessários à docência. Além do mais, a limitada desenvoltura do estudante universitário ingressante no que diz respeito aos hábitos de estudo, ao uso de estratégias de aprendizagem e às habilidades de leitura, por exemplo, sugere que esses aprendizes, muitos deles futuros professores, possuem capacidades metacognitivas pouco desenvolvidas, o que ressalta a importância dos saberes relacionados à metacognição para a formação de professores.

Para Pimenta (1997), os saberes necessários à docência são: os saberes da experiência, os saberes do conhecimento e os saberes pedagógicos. Os saberes da experiência se referem aos saberes que os alunos já trazem quando chegam a um curso de formação inicial e àqueles elaborados pelos professores no seu trabalho cotidiano. Quando os alunos chegam ao curso de formação inicial, já têm saberes sobre o que é ser professor. Dessa forma, o desafio “posto aos cursos de formação inicial é o de colaborar no processo de passagem dos alunos de seu *ver* o professor *como aluno* ao seu *ver-se como professor*. Isto é, de construir a sua identidade de professor” (PIMENTA, 1997, p. 7). De fato, quando chegam a um curso de formação inicial, os alunos trazem, em especial, conhecimentos e crenças sobre os próprios processos cognitivos e suas formas de operação (conhecimentos metacognitivos). Logo, estes são saberes da experiência. Para destacá-los em meio aos diferentes saberes da experiência e inseri-los num quadro de referência no qual se discute os saberes necessários à docência, os chamaremos de saberes experienciais metacognitivos.

Dentro do contexto supracitado, o “aprender a aprender para aprender a ensinar” envolve a tomada de consciência, a reflexão, a ampliação teórica, a reelaboração, a sistematização e a socialização dos saberes experienciais metacognitivos, buscando traduzir esses saberes em novas práticas. Esse processo pode melhorar a atuação do professor como profissional do ensino, uma vez que melhora sua capacidade empática de se colocar no lugar daquele que aprende, e como profissional da educação, visto que ele terá condições de mediar a construção do aprender a aprender. Nesse sentido, cumpre o primeiro passo a ser dado quando o objetivo em jogo for mediar o processo de construção da identidade de futuros professores, que é mobilizar os saberes da experiência (PIMENTA, 1997). Segundo a autora, “O futuro profissional não pode constituir seu *saber-fazer*, senão a partir de seu próprio *fazer*. Não é senão sobre essa base que o saber, enquanto elaboração teórica, se constitui” (PIMENTA, 1997, p. 10).

Por fim, quando não há embasamentos consistentes na formação docente, a tendência do professor, principalmente diante de situações imprevisíveis, é replicar acriticamente modos de pensar, de sentir e de agir já naturalizados nele, oriundos de sua longa experiência como aluno (DIAS, 2012). Como foi mencionado neste artigo, há evidências da dificuldade dos alunos brasileiros, do ensino básico ao superior, em construir bons hábitos de estudo-aprendizagem. Ou seja, é muito provável que as naturalizações sobre como aprendemos, recuperadas pelo professor em situações de ensino, sejam inadequadas para fomentar uma aprendizagem autorregulada. Tal fato reforça a necessidade de se promover o “aprender a aprender para aprender a ensinar”, ou seja, a construção de espaços e processos formativos “que façam um convite ao futuro professor para examinar a si próprio e privilegiem exercícios que, regularmente, coloquem o professor em formação numa reflexão e num diálogo interno com a dupla vertente de sua formação - a de estudante e a de futuro professor” (BORUCHOVITCH, 2014, p. 406).

5 Considerações finais

Neste artigo, a partir de uma revisão de literatura, foram apresentados e analisados os principais achados de estudos secundários que relacionam a formação de professores com a metacognição, discutindo a relevância deste construto para a formação docente. Evidenciou-se que a capacidade metacognitiva pode ser aprimorada mediante intervenções intencionais, possibilitando ao indivíduo alcançar níveis cada vez mais elevados de autoconsciência e autocontrole dos próprios processos cognitivos, o que repercute na melhoria da aprendizagem.

Entre os estudos analisados, destacaram-se dois tipos de intervenções, empreendidas com o intuito de favorecer o desenvolvimento metacognitivo, melhorar a aprendizagem autorregulada e/ou promover o uso de estratégias de aprendizagem: as atividades autorreflexivas e as intervenções sistemáticas no contexto de disciplinas específicas. No primeiro tipo de interferência, os participantes são levados a refletir, registrar e expressar o que pensam sobre a própria aprendizagem. Já no segundo tipo, as estratégias de aprendizagem são ensinadas ao mesmo tempo em que se ensinam os conteúdos referentes a uma disciplina específica. Em geral, as intervenções empreendidas nos estudos analisados forneceram aos participantes o conhecimento, o treinamento e a vivência que lhes favoreceram a tomada de consciência dos caminhos que levam ao aprendizado e o desenvolvimento de suas estratégias de aprendizagem.

Identificou-se, ainda, que a formação de professores na perspectiva da metacognição possui duas características fundamentais, que foram sintetizadas nas expressões “ensinar para aprender a aprender” e “aprender a aprender para aprender a ensinar”. A primeira expressão refere-se ao objetivo de aproximar o ensino da educação. Quer dizer, no contexto da metacognição, a toda situação específica de aprendizagem subjaz a busca de um objetivo educacional maior: aprender a aprender. A segunda expressão refere-se à necessidade de formar professores que sejam capazes não apenas de refletir sobre o modo como ensinam, mas, especialmente, sobre o modo como aprendem, uma vez que o professor não pode ensinar para aprender a aprender, se ele mesmo não aprendeu a aprender.

Por um lado, a metacognição potencializa a aprendizagem, fomenta e ilumina os processos reflexivos, interfere no modo de ensinar, uma vez que influencia o modo de aprender, e abrange um amplo conjunto de habilidades necessárias para lidar, de forma consciente e estratégica, com a informação. Por outro lado, professores e futuros professores têm demonstrado pouco conhecimento sobre a temática (WAEYTENS; LENS; VANDENBERGHE, 2002; ZOHAR; BARZILAI, 2013), além de haver pouca pesquisa

