



Psicologia: Reflexão e Crítica

ISSN: 0102-7972

prcrev@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Brasil

Ribeiro, Célia

Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem

Psicologia: Reflexão e Crítica, vol. 16, núm. 1, 2003, pp. 109-116

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18816111>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Metacognição: Um Apoio ao Processo de Aprendizagem

Célia Ribeiro¹
Universidade Católica Portuguesa

Resumo

O presente artigo, a partir de uma incursão pela literatura, visa contribuir para a clarificação do conceito de metacognição, no sentido, procura evidenciar o papel das estratégias metacognitivas na potencialização da aprendizagem, ou seja, procura evidenciar pelo aluno de modos eficazes para lidar com a informação proveniente do meio e com os próprios processos de pensamento. Argumenta-se que apesar da polémica acerca do conceito de metacognição, é inegável a sua contribuição para a aprendizagem, uma vez que os treinos que contemplam atividades metacognitivas têm produzido melhores resultados na realização escolar.

Palavras-chave: Metacognição; estratégias metacognitivas; aprendizagem.

Metacognition: A Support to the Learning Process

Abstract

Based on literature review, this article aims to contribute to the clarification of the concept of metacognition, it seeks to highlight the role of metacognitive strategies to the development of effective ways of dealing with the learning environment and with their own thinking processes. It is argued that although there is a controversy about the concept of metacognition, it is unquestionable that it contributes to the learning processes since the training with metacognitive activities resulted in better school achievements.

Keywords: Metacognition; metacognitive strategies; learning.

Durante algumas décadas, as investigações no âmbito da aprendizagem centraram-se nas capacidades cognitivas e nos fatores motivacionais como os dois determinantes principais da realização escolar. A partir da década de 1970, uma terceira categoria de variáveis tem sido extensivamente estudada, a dos processos metacognitivos que coordenam as aptidões cognitivas envolvidas na memória, leitura, compreensão de textos, etc. (Brown, 1978; Flavell & Wellman, 1977; Weinert & Kluwe, 1987). Por exemplo, Pressley (1986), no seu modelo de *Bom Utilizador de Estratégias* - “*Good Strategy User*”, realça que, em termos de realização escolar, para além da utilização de estratégias, é importante o conhecimento sobre quando e como utilizá-las, sobre a sua utilidade, eficácia e oportunidade. A este conhecimento, bem como à faculdade de planificar, de dirigir a compreensão e de avaliar o que foi aprendido, Flavell atribuiu a designação

tanto na utilização de estratégias como na capacidade de utilizar o seu conhecimento, o que constitui o progresso cognitivo³.

Deste modo, pode dizer-se que a metacognição desta temática advém, por um lado, da importância do papel determinante na eficácia da aprendizagem. Por exemplo, observou-se que os alunos com maiores competências metacognitivas demonstraram compreender a finalidade da aprendizagem, a sua realização, aplicar e alterar

³ Apesar do termo metacognição ser relativamente recente, entrou em voga por volta dos anos 1970. O termo foi introduzido por Flavell —, já desde o início do século XX (Dewey, 1910; Huey, 1908, 1968; Thorndike, 1904) demonstraram estar conscientes de que a aprendizagem é um processo ativo.

de estudo e avaliar o seu próprio processo de execução (Flavell & Wellman, 1977). Por outro, foi também demonstrado que a metacognição exerce influência em áreas fundamentais da aprendizagem escolar, tais como, na comunicação e compreensão oral e escrita e na resolução de problemas, constituindo assim, um elemento chave no processo de “aprender a aprender” (Valente, Salema, Morais & Cruz, 1989).

Segundo Brown (1978), o reconhecer a dificuldade na compreensão de uma tarefa, ou tornar-se consciente de que não se compreendeu algo, é uma habilidade que parece distinguir os bons dos maus leitores. Os primeiros sabem avaliar as suas dificuldades e/ou ausências de conhecimento, o que lhes permite, nomeadamente, superá-las, recorrendo, muitas vezes, a inferências feitas a partir daquilo que sabem. Esta autora chama, assim, a atenção para a importância do conhecimento, não só sobre aquilo que se sabe, mas também, sobre aquilo que não se sabe, evitando assim, o que designa de *ignorância secundária* — não saber que não se sabe.

A metacognição pode ainda exercer influência sobre a motivação (Jones, 1988), pois o fato dos alunos poderem controlar e gerir os próprios processos cognitivos lhes dá a noção da responsabilidade pelo seu desempenho escolar e gera confiança nas suas próprias capacidades (Morais & Valente, 1991).

Assim, é suposto que a prática da metacognição conduz a uma melhoria da atividade cognitiva e motivacional e, portanto, a uma potencialização do processo de aprender. Isto é, o conhecimento que o aluno possui sobre o que sabe e o que desconhece acerca do seu conhecimento e dos seus processos, parece ser fundamental, por um lado, para o entendimento da utilização de estratégias de estudo pois, presume-se que tal conhecimento auxilia o sujeito a decidir quando e que estratégias utilizar e, por outro, ou consequentemente, para a melhoria do desempenho escolar.

Esclarecimento da Noção de Metacognição

Apesar de ser reconhecida a importância da metacognição no processo de aprendizagem, parece não existir ainda uma definição unívoca. Uma breve incursão pela literatura leva-

No que concerne ao primeiro aspeto, a metacognição superficial, parece fácil estabelecer a distinção. A *cognição*, em termos restritos, se refere a um tipo de representação dos objetos e fatos (isto é, a representações proposicionais) e, num sentido lato, a qualquer representação da informação proveniente de qualquer dos tipos de representações múltiplas (isto é, imagens espaciais) (Kuhl & Kraska, 1989). No respeito, entre outras coisas, ao conhecimento do próprio conhecimento, à avaliação, à regulação e ao controlo dos próprios processos cognitivos. De acordo com Flavell (1987), as metacognições podem ser consideradas como de segunda ordem: pensamentos sobre pensamentos ou conhecimentos sobre conhecimentos, reflexão sobre a reflexão.

A outra fonte de confusão em torno da metacognição relaciona-se com a amplitude da utilização do termo na literatura psicológica. Perspetivada por diferentes abordagens teóricas, tem provocado acesa polémica com relação às orientações de investigação. Por exemplo, Campione, Brown e Ferrara (1982, citados por De Lisi & Newman, 1985) e Flavell (1987) referem-se à metacognição, quer como o conhecimento do próprio conhecimento, dos próprios processos cognitivos e das suas formas de operação, quer como o conhecimento executivo (que envolve a regulação e o controlo dos processos cognitivos). Cavanaugh e Perlmutter (1985) referem-se a uma metamemória⁵, realçam somente o conhecimento que o sujeito possui acerca dos seus processos cognitivos, excluindo os processos executivos. De acordo com Lefebvre-Pinard e Pinard (1985) que enfatizam o controlo executivo⁶.

Assim, como objeto de investigação, a metacognição educacional encontramos duas formas de conceção do entendimento da metacognição: *conhecimento metacognitivo* (tomada de consciência dos processos e das condições necessárias para a realização da tarefa) e *conhecimento metacognitivo executivo* (capacidade para avaliar a execução da tarefa e o controlo quando necessário - controlo da atividade e da responsabilidade dos processos executivos). Os dois tipos avaliam e orientam as operações cognitivas.

Embora possuam diferentes fontes e diferentes problemas, o conhecimento e a regulação da cognição encontram-se intimamente relacionados. Tentativas para separá-los levariam a uma grande simplificação (Brown, 1987); por isso, consideraremos as duas dimensões da metacognição, que passaremos a explicitar.

Como já referimos, foi nos anos 1970 que Flavell e colaboradores começaram a desenvolver estudos relacionados com a metacognição, nomeadamente com a metamemória. Com base nestes estudos, Flavell e Wellman (1977) sugeriram que o conhecimento metacognitivo se desenvolve através da consciencialização, por parte do sujeito, sobre o modo como determinadas variáveis interagem no sentido de influenciar os resultados das atividades cognitivas.

Assim, numa primeira tentativa de clarificação deste conceito, Flavell e Wellman (1977) elaboraram um sistema para o desenvolvimento da metamemória, que inclui dois componentes: a *sensibilidade e o conhecimento das variáveis da pessoa, da tarefa e da estratégia*. Segundo estes autores, para que a memorização ou a recordação se tornem possíveis, um sujeito deve aprender a identificar em que situações há necessidade de recorrer a determinadas ações ou estratégias (sensibilidade) e desenvolver o conhecimento sobre a influência das variáveis da *pessoa, da tarefa e da estratégia*.

A variável *pessoa* envolve três categorias de conhecimento: intraindividual, interindividual e universal. A primeira refere-se ao conhecimento sobre si próprio — áreas fortes e fracas, interesses, atitudes, etc; a segunda refere-se ao conhecimento sobre as diferenças entre si próprio e os outros; e a terceira refere-se a todo o conhecimento dominante numa cultura que veicula certas idéias acerca da aprendizagem, como, por exemplo, que a memória tem uma capacidade limitada.

A variável *tarefa* refere-se ao conhecimento sobre a natureza da informação com que um sujeito é confrontado (escassa ou abundante, imprecisa ou rigorosa) e sobre os

o suficiente, é também necessa-
aprofundado sobre elas.

Ainda, que as variáveis d
estratégia interagem entre si,
que o aprendiz X, mas não o ap
A mais do que a estratégia B, p
tipo do que do outro.

Posteriormente, Flavell (19
global de monitorização cogniti
inter-relacionados: 1) *conhecimen*
os componentes sensibilidade e
da pessoa, da tarefa e da estratégi
3) *objetivos*; e, 4) *ações* (ou estratégi

O *conhecimento metacogniti*
conhecimento ou crença que
próprio, sobre os fatores ou va
e da estratégia e sobre o mod
dos procedimentos cognitivos.
das condutas de resolução,
reconhecer e representar as situ
ao repertório das estratégias
suscetíveis de se poderem aplic
os resultados finais e/ou intern
escolhida ou de a alterar, em fur

As *experiências metacognitiva*
afetivo e consistem em im
conscientes que podem ocorre
realização de uma tarefa. Geral
percepção do grau de sucesso qu
situações que estimulam o per
consciente, fornecendo oportu
sentimentos acerca do próprio

Deste modo, podemos fala
sempre que é experienciada un
compreensão, um sentimento c
(Ex.: se alguém tem subitament
porque não está a compreende
quer compreender, este sentime
de *experiência metacognitiva*). Esta

professor ou selecionados pelo próprio aprendiz. De referir que o objetivo colocado por este pode ser diferente do “imposto” pelo professor, podendo modificar-se no decorrer da realização da tarefa.

As *ações* que, pelo seu significado, tratam-se dos conceitos que mais nos interessam abordar, correspondem às estratégias utilizadas para potencializar e avaliar o progresso cognitivo. Estas podem ser de dois tipos: se forem utilizadas a serviço do progresso da monitorização, ou seja, sempre que está em causa a avaliação da situação, as *ações* podem ser entendidas como *estratégias metacognitivas*, produzindo experiências metacognitivas e resultados cognitivos. Porém, se forem utilizadas para produzir progresso cognitivo, ou seja, quando a finalidade consiste em atingir o objetivo cognitivo, podem ser entendidas como *estratégias cognitivas*, produzindo igualmente experiências metacognitivas e resultados cognitivos. Como estes procedimentos podem ser aplicados a serviço da compreensão (utilizados para compreender e/ou avaliar a compreensão) depende do conhecimento metacognitivo, das experiências metacognitivas e do modo como o critério da tarefa é entendido (Brown, Campione & Day, 1981). As estratégias cognitivas podem surgir na sequência da ação das estratégias metacognitivas, quando, face a uma avaliação da situação, o aprendiz conclui pela necessidade de utilização de novas estratégias.

Flavell (1987) refere que, enquanto as *estratégias cognitivas* são destinadas simplesmente a levar o sujeito a um objetivo cognitivo, as *estratégias metacognitivas* propõem-se avaliar a eficácia das primeiras. Por exemplo, algumas vezes procedemos a uma leitura lenta simplesmente para aprender o conteúdo (*estratégia cognitiva*); outras vezes, lemos rapidamente para ter uma idéia acerca da dificuldade ou facilidade da aprendizagem do seu conteúdo (*estratégia metacognitiva*). Deste modo, aprendemos sobre as estratégias cognitivas para fazermos progressos cognitivos e sobre as estratégias metacognitivas para monitorizar o progresso cognitivo. Para este autor, a utilização de estratégias metacognitivas é, geralmente, operacionalizada como a

Para Brown (1987), a metacognição é associada, por um lado, ao conhecimento de recursos cognitivos ou sobre as estratégias para a realização de uma tarefa específica (*conhecimento*) e, por outro, à regulação do processo que envolve a utilização de mecanismos auto-regulatórios na realização de uma tarefa, que incluem a verificação, a monitorização, a revisão e a realização de realizações cognitivas.

Brown (1987), apesar de assumir esta distinção, acrescenta que as mesmas se podem aplicar enquanto o conhecimento é estável, passivo e falível, o controle é instável e nem sempre verbalizável. Por outro lado, o controle da situação e da tarefa e, somente quando o aprendiz monitoriza as atividades cognitivas é que, após os fracassos, conseguindo abandonar as inapropriadas.

Importa, também, analisar como a metacognição se encontra relacionado com os processos cognitivos. Na perspectiva de Lawson (1988), envolve a avaliação do curso/fluxo da cognição, a análise do progresso em termos de planeamento e modificação da cognição. Isto sugere que somos “conscientes da nossa consciência” e fazemos o objeto da nossa cognição através da operação de processos executivos (ver Figura 1).

Processos Cognitivos

Reflexão sobre esses Processos Cognitivos

Conhecimento do

=
Pr
E

metacognitivo deve ser vista como um processo controlado, que requer uma constante e consciente monitorização.

Um outro ponto mais ou menos esclarecido no âmbito desta temática é de que o conhecimento metacognitivo requer um envolvimento ativo do aprendiz na aprendizagem. De acordo com a maioria dos autores (Jacobs & Paris, 1987; Lawson, 1984), requer a reflexão consciente sobre os atributos cognitivos pessoais, estilo cognitivo, estratégias e conhecimento dos esquemas (Figura 2).



Figura 2. Conhecimento metacognitivo como resultado da reflexão sobre o *self* (adaptado de Lawson, 1984).

Na literatura, um outro ponto de discussão em torno desta temática prende-se com a consciência ou não dos aspectos metacognitivos. Embora o conhecimento metacognitivo tenha sido definido como consciente e passível de ser relatado, na opinião de Lefebvre-Pinard (1983), o fato do sujeito exercer um controle sobre o seu

metacognição. Weinert (1987) afirma que a metacognição abrange não só a tomada de decisões cognitivas, mas também o controle dos mesmos, e refere como conhecimento metacognitivo: 1) o conhecimento dos processos cognitivos; 2) a tomada de decisões sobre os processos; e 3) o seu controle.

Assim, enquanto alguns autores defendem a possibilidade de um conhecimento metacognitivo inconsciente, outros (Lefebvre-Pinard, 1983) salientam a importância da regulação das condutas e do planeamento.

Inserido ainda no processo de desenvolvimento da metacognição, de destacando a importância de Wixson (1983) que discrimina três tipos de conhecimento: 1) *declarativo* (saber e das estratégias ao serem utilizadas); 2) *condicionante* (conhecimento de como realizar uma tarefa); 3) *condicionante* (quando e onde usar uma estratégia). Estes conhecimentos procedem de um primeiro nível, somente de um segundo nível, declarativo, executivo e condicional.

Uma outra questão pertinente ao desenvolvimento da metacognição no desenvolvimento das crianças são bastante limitadas. A consciência dos fenômenos cognitivos que percebem os benefícios da utilização das tarefas (Paris & Lipson, 1983). Alguns autores pensam que a metacognição se desenvolve tardiamente, e que se desenvolve tardiamente, e que se desenvolve tardiamente.

Por exemplo, enquanto para alguns autores as crianças mais novas, além de terem um nível da quantidade de conhecimento, manifestam-se menos capazes de organizar como o organizam. Só por volta dos sete anos verifica o desabrochar desse atributo. De acordo com (1983), a metacognição é um processo que se desenvolve tardiamente, e que se desenvolve tardiamente.

se assim a importância dos fatores externos para o desenvolvimento da metacognição.

Nesta linha de pensamento, encontramos Vygotsky (1978), que refere que as situações sociais, nas quais a criança interage com *peritos* num domínio de resolução de problemas, têm um contributo importante para a aprendizagem. Segundo este autor, o processo fundamental do desenvolvimento é a internalização gradual e a personalização do que foi originalmente uma atividade social. Ou seja, inicialmente é o adulto (pais, professores, etc.) que controla e guia a atividade da criança; gradualmente o adulto e a criança partilham as funções de resolução do problema, em que a criança toma a iniciativa e o adulto a corrige quando falha; finalmente, a criança assume o controle da própria atividade (Brown, 1987).

Assim, o desenvolvimento de aptidões metacognitivas realiza-se normalmente através da internalização gradual de aptidões regulatórias, que são primeiramente experienciados pela criança em situações sociais. Após repetidas experiências com *peritos* (pais, professores, etc.), que criticam, avaliam e ampliam os limites das suas experiências, a criança desenvolve aptidões de auto-regulação.

Flavell (1987), partilhando, de certo modo, desta opinião, acrescenta que o conhecimento metacognitivo e a experiência metacognitiva se desenvolvem à medida em que ocorre o desenvolvimento cognitivo, o qual vai possibilitar o aparecimento de novas operações cognitivas. Por um lado, estas operações são necessárias para a aquisição de conhecimentos metacognitivos e facilitam a maturação de outros já existentes e, por outro, criam condições para novas experiências metacognitivas. Por exemplo, o pensamento hipotético-dedutivo que surge na adolescência abre novas alternativas às possibilidades de planeamento de uma atividade, permitindo a consideração de diferentes meios para atingir um objetivo. À medida em que o aprendiz vai empreendendo determinadas aprendizagens escolares, vai sendo capaz de dominar melhor certas tarefas. Este controle lhe facilita a ocorrência de experiências metacognitivas que,

presentes e futuras estaria numa melhor posição para acompanhar os progressos metacognitivos, comparativamente

Metacognição e Aprendizagem

Apesar de toda a polémica existente à volta da metacognição, tem sido observada a sua contribuição para a melhoria da aprendizagem. Os treinos que contêm atividades cognitivas, atividades metacognitivas e atividades originadas em melhores resultados em termos de desempenho escolar.

Segundo Paris e Winograd (1990), a metacognição pode assumir dois significados: a *avaliação de recursos* e a *ação*. A avaliação de recursos ou auto-avaliação refere-se a reflexões pessoais sobre conhecimentos e competências cognitivas, características da tarefa que influenciam a decisão e sobre as estratégias disponíveis para a resolução do problema. A metacognição em ação ou auto-controlo refere-se a reflexões pessoais sobre a planificação da ação - antes do início da ação - e aos ajustamentos que se fazem enquanto se realizam as revisões necessárias à verificação dos resultados.

Idealmente, os professores funcionam como reguladores na aprendizagem e agem como promotores da auto-regulação ao possibilitarem a emergência da metacognição. De acordo com Brown (1987), estes aspectos são fundamentais na preparação dos alunos para monitorar as suas próprias atividades.

De modo a estimular a metacognição, é importante toda a vantagem em multiplicar as situações de investigação, as resoluções de problemas ao longo do decurso dos quais o sujeito é levado a explorar alternativas e a antecipar as consequências das suas ações. Só este gênero de atividade pode dar ao sujeito a oportunidade de refletir sobre as suas próprias operações cognitivas (Paris, 1999).

Torna-se assim necessário que a escola

que o sujeito pode desenvolver e que lhe permitem ter um papel ativo e construtivo no seu próprio conhecimento — o foco de atuação, no nível metacognitivo, é desenvolver nos alunos aquelas competências, tanto quanto o seu desenvolvimento e prontidão cognitivos lhe permitem; 2) a metacognição abre novas perspectivas para o estudo das diferenças individuais no rendimento escolar, uma vez que destaca o papel pessoal na avaliação e controle cognitivos — alunos com idênticas capacidades intelectuais podem ter diferentes níveis de realização escolar, devido à forma como cada um atua sobre os seus próprios processos de aprendizagem; 3) a metacognição, apesar de estar dependente do desenvolvimento cognitivo, como já foi referido, também favorece e é o motor do próprio desenvolvimento, uma vez que permite ao sujeito ir mais longe no seu nível de realização.

Deste modo, 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; isto é, que permitam a tomada de consciência dos processos que utiliza para aprender e a tomada de decisões apropriadas sobre que estratégias utilizar em cada tarefa e, ainda, avaliar a sua eficácia, alterando-as quando não produzem os resultados desejados (Silva & Sá, 1993).

Nesta perspectiva, para aprender é preciso aprender como fazer para aprender, que não basta fazer e saber, mas é preciso saber como se faz para saber e como se faz para fazer (Grangeat, 1999). A metacognição pode, então, ser vista como a capacidade chave de que depende a aprendizagem, certamente a mais importante: aprender a aprender, o que por vezes não tem sido contemplado pela escola.

Referências

- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A
- Cosme, A. & Trindade, R. (2001). *Área ensinar e aprender*. Porto: Edições Asa.
- Costa, A. L. (1984). Mediating the metacognitive process. *Journal of Educational Psychology*, 42(3), 57-62.
- Di Vesta, F. (1987). The cognitive metacognitive process. In F. J. Glover & R. R. Ronning (Orgs.), *Metacognition: Knowing about knowing* (pp. 1-10). New York: Plenum Press.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In D. B. Resnick (Orgs.), *The nature of intelligence* (pp. 231-236). Cambridge, MA: MIT Press.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive development: The case of cognitive-developmental inquiry. *Child Development*, 50(4), 911-921.
- Flavell, J. H. (1981a). Cognitive monitoring in children's oral communication skills. In J. H. Flavell (Org.), *Metacognitive aspects of problem solving* (pp. 1-10). New York: Plenum Press.
- Flavell, J. H. (1981b). Metacognition and cognitive development: The case of cognitive-developmental inquiry. In J. H. Flavell (Org.), *Metacognitive aspects of problem solving* (pp. 1-10). New York: Plenum Press.
- Flavell, J. H. (1985). Development of metacognitive aspects of problem solving. In J. H. Flavell (Org.), *Metacognitive aspects of problem solving* (pp. 1-10). New York: Plenum Press.
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the development of metacognition. In F. E. Weinert (Org.), *Metacognition: Knowing about knowing* (pp. 1-10). New York: Plenum Press.
- Flavell, J. H. & Wellman, H. M. (1977). Metacognitive aspects of problem solving. In D. B. Resnick (Orgs.), *The nature of intelligence* (pp. 231-236). Cambridge, MA: MIT Press.
- Garner, R. & Alexander, P. A. (1989). Unanswered questions. *Educational Psychology Review*, 41(1), 1-10.
- Grangeat, M. (1999). *A metacognição, um apoio à aprendizagem*. Porto: Edições Asa.
- Jacobs, J. E. & Paris, S. G. (1987). Child development and metacognition: Issues in definition, measurement, and theory. *Psychological Review*, 22(3/4), 255-278.
- Jones, B. F. (1988). Text learning strategies: Theory and practice. In C. E. Weinstock (Org.), *Learning and study strategies: A review of the literature* (pp. 233-260). N. Y.: Academic Press.
- Kuhl, J. & Kraska, K. (1989). Self-regulatory mechanisms, development, and education. In J. H. Flavell (Org.), *Metacognitive aspects of problem solving* (pp. 1-10). New York: Plenum Press.
- Kurtz, B. E. & Borkowski, J. G. (1987). Impulsive and reflective child metacognition. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 3(1), 1-10.
- Lawson, M. J. (1984). Being executive about learning. In J. H. Flavell (Org.), *Metacognitive aspects of problem solving* (pp. 1-10). New York: Plenum Press.

- Paris, S. & Winograd, P. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. Em B. Jones & L. Idol (Orgs.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Pressley, M. (1986). The relevance of good strategy user model to the teaching of mathematics. *Educational Psychologist*, 21, 139-161.
- Silva, A. L. & Sá, I. (1993). *Saber estudar e estudar para saber*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto.
- Sternberg, R. J. (1979). The nature of mental abilities. *American Psychologist*, 34(3), 214-230.
- Valente, M. O., Salema, M. H., Morais, M. M. & Cruz, M. N. (1989). A meta-cognição. *Revista de Educação*, 1(3), 47-51.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

- Weinert, F. E. (1987). Metacognition and motivation for effective learning and understanding. Em F. E. Weinert (Orgs.), *Metacognition, motivation, and understanding*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

- Weinert, F. E. & Kluwe, R. H. (1987). *Metacognition, motivation, and understanding*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

Sobre a autora

Célia Ribeiro é Psicóloga e Mestre em Psicologia com área de especialização em Psicologia Pedagógica pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.