

METACOGNIÇÃO E SEUS CONTORNOS*

Ana Paula Couceiro Figueira
Universidade de Coimbra, Portugal

"La métacognition se rapporte à la connaissance q'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'information ou de données... La métacognition se rapporte entre autres choses, à l'évaluation active, à la régulation de ces processus en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquelles ils portent, habituellement pour servir un but, un objectif concret" (Flavell, 1976, p. 232).

INTRODUÇÃO

É Flavell (1970), a partir dos seus trabalhos, sobretudo na área da memória, o primeiro autor a referir-se à metacognição, definindo-a como o conhecimento que o sujeito tem sobre o seu próprio conhecimento. "O nosso sétimo sentido", nas palavras de Nisbett e Shucksmith (1986). O seu significado nuclear é, pois, a "cognição da cognição", ou seja, o conhecimento dos próprios processos e produtos cognitivos, ou algo relacionado com eles (Barbara Presseisen, 1985, in Morais, 1991; Flavell, 1976; Flavell & Wellman, 1977). Este conhecimento constitui "uma nova área de pesquisas cognitivo-desenvolvimentais", ou de "controlo cognitivo", nas próprias palavras de Flavell (1979, in Lopes da Silva & Sá, 1989; Cavanaugh & Perlmutter, 1982).

Mas embora o termo metacognição seja relativamente recente na literatura, o facto é que já no início do século XX se iniciavam trabalhos com os seus pressupostos (Fry & Lupart, 1987). De facto, "*metacognition is really a new term for an old idea, i.é., learning to learn*" (Brown et al., 1981, p. 14). Mesmo já, remotamente, Sócrates, ao referir "só sei que nada sei...", ou Spinoza, dizendo "*also, if somebody knows something, then he knows that he knows it, and at the same time he knows that he knows that he knows*" (1632-1677, in Weinert, 1987, p. 2) dele fazem uso.

Cavanaugh e Perlmutter (1982), por exemplo, referem os trabalhos de Baldwin (1909), autor que utilizava questionários introspectivos para examinar as estratégias de estudo, podendo ser entendidos como os precursores do auto-conhecimento das pessoas, dos seus processos cognitivos e resultados das realizações. Do mesmo modo, Dewey, em 1910 (in Brown, 1987), no seu sistema de indução de leitura efectida, reconhecia já as actividades de conhecimento e controlo (regulação) do próprio sistema cognitivo, apontando como auxiliar a monitorização activa, a avaliação crítica. De acordo com este mesmo autor, a aprendizagem

* O presente artigo reproduz, com alterações menores, uma parte (subcapítulo 1) da dissertação de Mestrado em Psicologia, orientada pelo Professor Doutor Nicolau de Almeida Vasconcelos Raposo e apresentada à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, em Outubro de 1994.

Ao Professor Doutor Nicolau de Almeida Vasconcelos Raposo agradecemos o apoio e incentivos prestados e a supervisão científica que nos dispensou.

visava "aprender a pensar", em que pensar seria questionar, investigar, recapitular, testar, descobrir algo de novo, ou ver o que já se conhece, de uma outra forma.

Igualmente, já Vygotsky (1962, in Lefebvre-Pinard, 1983) e Piaget (1974, in Brown, 1983) abordam a questão do controlo/regulação das acções e do pensamento e sua evolução.

Porém, a recente retoma da temática da metacognição poderá ser atribuída, na perspectiva de Cavanaugh e Perlmutter (1982), ao desenvolvimento dos modelos de processamento da informação e das novas teorias de desenvolvimento cognitivo que enfatizam as características qualitativas dos processos e estratégias do processamento da informação.

Somos, igualmente, de referir que, desde que o termo metacognição foi, pela primeira vez, utilizado, muitos estudos (teóricos e empíricos) têm contribuído, gradualmente, para uma melhor identificação e explicitação do conceito. Contudo, a sua conceptualização não é consensual. Assim, enquanto autores como Brown¹ (1980, 1987, 1989), Campione, Brown e Ferrara (1982, in Neimark, 1985), Davidson e Sternberg (1985), Flavell (1970, 1976, 1977, 1979), Harris (1990), Lupart (1984, in Fry & Lupart, 1987) e Weinstein (1988), ou Meichenbaum (1979, in Lefebvre-Pinard & Pinard, 1985) abordam a metacognição enfatizando quer o conhecimento do próprio conhecimento (metaconhecimento), conhecimento dos próprios processos cognitivos e suas formas de operação, quer o controlo executivo ou auto-regulação do pensamento (grau de deliberação, regulação ou monitorização cognitiva), isto é, capacidade para controlar esses processos, outros atribuem importância somente a uma das dimensões, afirmando a sua independência², enfatizando ou o controlo executivo³ (cf., por exemplo, Brown et al., 1983; Lefebvre-Pinard & Pinard, 1984, 1985, 1962, in Lefebvre-Pinard & Pinard, 1985; Piaget, 1976, 1978, in Neimark, 1985), ou o conhecimento⁴ (cf., por exemplo, Cavanaugh & Perlmutter, 1982).

METACONHECIMENTO E CONTROLO

Assumindo a metacognição como aglutinando metaconhecimento e controlo⁵ (Baker & Brown, 1981, in Duell, 1986; Brown, 1978, 1981; Brown et al., 1983; DiVesta, 1987; Flavell, 1977, 1979; Lupart, 1984, in Fry

¹ A. Brown (1987), assumindo estas duas dimensões da metacognição, acrescenta que as mesmas se podem distinguir, pois, enquanto o conhecimento é estável, passível de verbalização e falível, o controlo apresenta-se com as características opostas: é instável e nem sempre é passível de verbalização.

² Por exemplo, Kirby (1988) considera que o conhecimento e o controlo sobre o conhecimento são de natureza diferente, sendo, igualmente, responsáveis por fenómenos diversos. O metaconhecimento integra o domínio dos *skills* e o controlo executivo faz parte das estratégias.

³ Na opinião de Lefebvre-Pinard (1983), é, precisamente, na capacidade de controlo e regulação da actividade cognitiva que reside, em grande parte, a possibilidade de aprendizagem e desenvolvimento.

⁴ Para Cavanaugh e Perlmutter (1982), dever-se-ia excluir a regulação da área da metacognição, pois a metacognição é responsável pelo conhecimento que o sujeito tem do seu próprio conhecimento, enquanto que através do controlo executivo, o sujeito avalia e regula as suas acções cognitivas.

⁵ Para Paris e Winograd, "as duas dimensões assumem a designação de avaliação de recursos e metacognição em acção. A avaliação de recursos ou auto-apreciação cognitiva refere-se a reflexões pessoais sobre o estado dos conhecimentos e competências cognitivas, sobre os factores da tarefa que influenciam a dificuldade cognitiva e sobre as estratégias disponíveis para a realização da tarefa. A metacognição em acção ou auto-controlo cognitivo diz respeito a reflexões pessoais sobre a

& Lupart, 1987; Jones, 1988; Marzano et al., 1988, in Lobo, 1989; Noel, s.d.; Palincsar, 1986; Weinert⁶, 1987), explicitamo-la:

Enquanto conhecimento acerca da cognição, dos processos cognitivos, dos *skills* executivos e dos respectivos produtos, inclui conhecimento dos próprios recursos cognitivos e conhecimento acerca das compatibilidades entre as exigências das situações de aprendizagem e os próprios recursos.

Numa primeira classificação, Flavell e Wellman (1977) consideram o metaconhecimento, ou conhecimento metacognitivo, composto por dois componentes⁷: a sensibilidade (*sensitivity*) e o conhecimento das variáveis da pessoa, da tarefa, das estratégias e a interacção entre elas. A sensibilidade diz respeito ao conhecimento da necessidade de se utilizar, ou não, estratégias em tarefas ou actividades específicas. Referem-se, a este propósito, as actividades induzidas, isto é, aquelas em que são dadas instruções, que conduzirão à adopção de uma determinada estratégia, e as actividades espontâneas, ou seja, todas as tarefas em que embora não sejam dadas indicações num determinado sentido, o sujeito deve saber o que fazer com elas, em função dos objectivos das mesmas (cf., igualmente, Fry & Lupart, 1987).

O segundo componente do conhecimento metacognitivo é definido como o conhecimento ou crença que a pessoa tem de si enquanto ser cognitivo, em tarefas cognitivas diversas, sobre os factores ou variáveis que actuam ou interactuam e de que maneiras afectam o resultado dos procedimentos cognitivos. Desenvolve-se através da tomada de consciência, por parte do indivíduo, do modo como as variáveis interactuam no sentido de influenciar os produtos das actividades cognitivas. Esta interacção complexa compreende aquilo que foi categorizado como as quatro classes de conhecimento metacognitivo, relativamente às tarefas de aprendizagem: variáveis da(s) pessoa(s), da(s) tarefa(s), da(s) estratégia(s), e da(s) interacção(ões) entre todas elas.

O conhecimento sobre a(s) pessoa(s) aglutina três subcategorias de variáveis: as intraindividuais, as interindividuais e a variável universal. O conhecimento intraindividual remete para o conhecimento que o sujeito tem de si próprio, conhecimento das suas próprias competências, possibilidades e limitações enquanto ser cognitivo, como, por exemplo, saber que aprende melhor fazendo gráficos do que repetindo a informação. O conhecimento interindividual refere-se ao conhecimento das diferenças entre o próprio e os outros. Por exemplo, saber que algumas pessoas podem aprender melhor através da leitura com anotações, do que, somente, através da leitura. A variável universal diz respeito ao conhecimento que é comum numa determinada cultura, ou seja, conhecimento de determinados pontos de vista gerais, como, por exemplo, saber que as pessoas compreendem as coisas de forma diferente, ou que a memória tem uma capacidade limitada (Flavell & Wellman, 1977).

organização e planificação da acção: antes do início da tarefa, nos ajustamentos que se fazem enquanto se realiza a tarefa e nas revisões necessárias à verificação dos resultados obtidos" (1990, in Lopes da Silva & Sá, 1993, p. 24).

⁶ Weinert (1987) considera as metacognições como cognições de segunda ordem, isto é, pensamentos acerca de pensamentos, conhecimento sobre o conhecimento ou reflexões sobre as acções, sistema de *skills* para planificar, dirigir, monitorizar e avaliar o comportamento, durante a aprendizagem.

⁷ Há que referir, no entanto, que estes componentes, inicialmente, eram descritos no contexto do desenvolvimento da metamemória.

Relativamente ao conhecimento das tarefas, podemos dizer que ele se refere ao conhecimento que o sujeito tem sobre a natureza e critérios da actividade. Saber se a informação é ou não familiar, se está ou não bem organizada, se é ou não difícil. Neste sentido, o sujeito dará as suas respostas, esforçar-se-á, mais ou menos, consoante o conhecimento que possuir sobre as características e exigências da tarefa (cf. Fry & Lupart, 1987).

O conhecimento das estratégias (actividades de aprendizagem) refere-se ao conhecimento do valor diferencial de estratégias alternativas para potenciar a actuação (cf. Fry & Lupart, 1987). De facto, não basta ter e utilizar as estratégias. É importante ter conhecimento da sua natureza e utilidade, isto é, ter conhecimento da sua especificidade e eficácia. Em suma, saber adequar as estratégias em função das tarefas e dos seus objectivos.

Por último, os autores referem a importância da interacção, ou seja, o conhecimento da tarefa, do *self* e das estratégias em interacção. Para dirigir e regular a sua própria cognição, o indivíduo tem de se conhecer a si próprio como processador de informação, isto é, ter consciência das suas características (por exemplo, saber que aprende melhor se ler em voz alta), conhecer as exigências da tarefa, isto é, a sua especificidade e finalidade e, de acordo consigo próprio e com a tarefa, escolher a estratégia que melhor conduza aos objectivos pretendidos (Fry & Lupart, 1987; igualmente, Flavell, 1987).

No que diz respeito à segunda dimensão da metacognição, considera-se que o controlo/regulação⁸ dos processos da cognição⁹ consiste em mecanismos de auto-regulação utilizados pelos sujeitos activos, no decurso das actividades de aprendizagem, dependendo quer do conhecimento, quer das experiências metacognitivas, manifestando-se pelo recurso a estratégias (Brown, 1978; Flavell, 1985; Lefebvre-Pinard, 1983, 1985). Como exemplos destas actividades metacognitivas regulatórias, ou estratégias de auto-regulação, são referidas a planificação das acções, que envolve a percepção dos fins a alcançar e um ajustamento das estratégias a esses mesmos fins, permitindo, desse modo, a elaboração de um plano prévio de acção, a previsão das consequências das acções, a verificação (*checking*) dos resultados das acções (*isto resulta?*), a monitorização¹⁰ das próprias actividades (*como irei fazer?*), a testagem (*reality testing*) (*isto fará sentido?*), a revisão e a avaliação de estratégias de aprendizagem. No fundo, são uma série de comportamentos ou processos que indicam o conhecimento metacognitivo e que se utilizam para coordenar e controlar, deliberadamente, tentativas para aprender e resolver problemas (Brown & DeLoache, 1983, in Fry & Lupart, 1987).

⁸ Para Kanfer e Karoly (1972, in Kendal & Finch, 1979), e segundo o seu modelo de auto-regulação, esta contempla:

1. a auto-monitorização, ou auto-observação, pelo qual o indivíduo observa e toma consciência dos vários aspectos do seu comportamento. Implica auto-observação e auto-registo,
2. a auto-avaliação, pela qual o indivíduo adopta critérios comparativos e valorativos do seu comportamento, e,
3. a auto-gratificação, ou auto-reforço, ou seja, a auto-aplicação de consequências positivas ou negativas, utilizando procedimentos cognitivos e comportamentais.

Para estes autores, psicologicamente, a auto-regulação caracteriza-se pela manutenção do comportamento equilibrado, na ausência de contingências de reforço externo. Assim, a auto-regulação é diferente do auto-controlo embora empregues, geralmente, no mesmo sentido. A auto-regulação remete para a manutenção do comportamento, e o auto-controlo diz respeito à sua modificação. Contudo, a auto-regulação é a base do auto-controlo.

⁹ Ou seja, a monitorização, que implica escolher entre actividades alternativas: planificar, monitorizar e modificar as actividades.

¹⁰ Entende-se por monitorização a capacidade para se saber se se deu uma resposta correcta, se se escolheu uma estratégia apropriada ou se se compreendeu um problema.

Em 1979, Flavell (1979, 1981) desenvolve um modelo de monitorização cognitiva em que a monitorização (regulação) ocorre pela acção e interacção de quatro classes de fenómenos: a) o conhecimento metacognitivo, b) as experiências metacognitivas, c) os objectivos (*goals*), ou tarefas (*tasks*), e d) as acções (*actions*), ou estratégias (*strategies*).

Deste modo, o conhecimento metacognitivo¹¹ coincide com o conhecimento das variáveis pessoa, tarefa, estratégias e sua interacção, descrito anteriormente. Corresponde ao segmento do conhecimento do mundo, armazenado, que faz com que sejamos seres cognitivos e através do qual podemos ter experiências, agir, fazer, alcançar objectivos, cognitivamente (Flavell, 1979, p. 906).

As experiências metacognitivas são experiências conscientes, cognitivas e afectivas (Flavell, 1981, 1987, p. 24). *Grosso modo*, é tudo o que acontece, antes, durante e depois da actividade cognitiva. Contemplam cognições e afectos. São impressões, sentimentos ou percepções conscientes que podem ocorrer antes, durante ou após um empreendimento cognitivo. Por exemplo, um indivíduo, quando vivencia sentimentos de ansiedade face a uma tarefa, isto é, saber que tem que perceber um assunto, mas que não o está a conseguir, tal vivência é denominada experiência metacognitiva. A sua principal função será a de informar o sujeito sobre o ponto em que se encontra na actividade, as suas dificuldades, o tipo de progresso que já fez ou que tem hipótese de fazer, desempenhando, assim, um papel importante na condução da vida intelectual. Adoptando as palavras de Flavell, Fry e Lupart referem-se às experiências metacognitivas como "*learner's conscious cognitive or affective experience*" (1987, p. 179), sendo estas um factor fundamental no processo de auto-regulação. Elas remetem para a esfera dos sentimentos, ideias, percepções, relativos à actividade cognitiva, em que uma das suas funções principais é a activação das estratégias cognitivas e metacognitivas, funcionando, mesmo, como *feedback* interno.

Podemos considerar, tal como Flavell (1987), que as experiências metacognitivas e o conhecimento metacognitivo estão ligados na medida em que, se por um lado, o conhecimento permite interpretar as experiências e agir sobre elas, as ideias e sentimentos poderão contribuir para o desenvolvimento e para a modificação da cognição.

Quanto à classe objectivos, ou tarefas, ou critérios da tarefa, para Fry e Lupart (1987, p. 180), refere-se aos objectivos implícitos ou explícitos que fomentam ou mantêm a actividade cognitiva do sujeito. É um componente importante na monitorização, na medida em que é em função do seu conhecimento que o sujeito orienta a sua acção (Flavell, 1979).

¹¹ Para Lefebvre-Pinard e Pinard (1985), o conhecimento metacognitivo contempla as variáveis pessoas, objectivos, tarefas e estratégias, consideradas moderadores de competência. A variável pessoas, tal como para Flavell, é o conhecimento que um indivíduo possui acerca das características das pessoas, enquanto agentes cognitivos, incluindo o conhecimento que tem de si mesmo. A variável objectivos refere-se ao conhecimento explícito que o indivíduo pode vir a desenvolver acerca de uma variedade de objectivos que podem estar em jogo em diferentes tarefas cognitivas e acerca do papel vital que exercem na planificação e monitorização de uma determinada tarefa. O conhecimento da variável tarefa remete para o conhecimento da sua natureza. Por fim, as variáveis estratégias correspondem ao conhecimento acerca da utilidade de estratégias cognitivas e metacognitivas do seu repertório e, igualmente, do conhecimento de como as utilizar, para alcançar os objectivos de uma dada tarefa.

Por seu turno, Brown, Campione e Day (1981) consideram estas variáveis em interacção e, igualmente, uma quarta que incluem no modelo de aprendizagem que propõem: a natureza dos materiais. Neste sentido, o conhecimento da forma e do conteúdo dos materiais proporciona pistas para aquisição do seu significado.

Finalmente, as acções, ou estratégias, referem-se às cognições ou outros comportamentos, conducentes ao progresso ou à avaliação dos progressos cognitivos. Trata-se de estratégias metacognitivas sempre que está em causa a avaliação da situação (avaliação do progresso cognitivo), ou seja, quando se tem por fim um objectivo metacognitivo. São, pois, estas acções que se propõem avaliar a eficácia das estratégias cognitivas. Estas últimas têm por finalidade prosseguir um objectivo cognitivo (conduzem ao desenvolvimento cognitivo), podendo surgir na sequência da acção das primeiras quando, face uma avaliação da situação, se conclui pela necessidade de utilização de novas estratégias (Flavell, 1987).

Assim, na perspectiva de Bouchard-Bouffard et al. (1993), Flavell (1981) e Lefebvre-Pinard e Pinard (1985), a auto-regulação envolve três grandes componentes. O primeiro, o processamento, que se refere às estratégias cognitivas que o sujeito utiliza para processar o material de aprendizagem e, assim, alcançar os objectivos de aprendizagem. O segundo, a regulação, que inclui as estratégias metacognitivas (utilizadas para organizar, coordenar, regular e testar as próprias actividades de processamento e, assim, exercer controlo sobre a própria aprendizagem), que estão relacionadas com as actividades de processamento. E o terceiro componente, as experiências metacognitivas (positivas ou negativas), que ocorrem no decurso da actividade cognitiva e que proporcionam o *feedback* interno consciente acerca do progresso, passado ou futuro, com vista a alcançar o objectivo (Bouchard-Bouffard et al., 1993). Contudo, Bouchard-Bouffard et al. (1993) acrescentam um quarto componente - a motivação -, entendida como o esforço despendido pelo sujeito na tarefa, como a relação pessoal ao objectivo específico da *performance* e como a atitude mental face às possíveis dificuldades (Bouchard-Bouffard et al., 1993, p. 118). Esta inclusão advém do facto de se considerar que a utilização de estratégias é o resultado de uma complexa interacção entre o conhecimento que o indivíduo possui delas, o conhecimento acerca do nível da sua coordenação e das crenças motivacionais (Borkowski, Carr & Pressley, 1987, in Bouchard-Bouffard et al., 1993) e que, desde que a auto-regulação requiera esforço, isso significa que envolve, também, motivação (Paris, Wasik & Turner, 1991, in Bouchard-Bouffard et al., 1993).

TIPO DE CONHECIMENTO

Porém, autores há que discutem a metacognição em termos do tipo de conhecimento que a caracteriza, questionando, mesmo, sobre a própria legitimidade e especificidade do termo.

Kluwe (1987), por exemplo, considera não haver necessidade de se utilizar o conceito de metacognição, pois, não existe especificidade no tipo de conhecimento que encerra. Na perspectiva deste autor, a metacognição (enquanto conhecimento e regulação) está relacionada quer com o conhecimento declarativo, quer com o conhecimento executivo. O conhecimento sobre o conhecimento como, por exemplo, o conhecimento das actividades e capacidades cognitivas corresponderia ao conhecimento factual, ao conhecimento declarativo. A componente regulação, ou controlo, corresponderia ao conhecimento dos processos que regulam e controlam o próprio pensamento, ou seja, ao conhecimento executivo, traduzido por regras de condição-acção (a condição remetendo para a identificação e representação do problema e a acção para as operações que controlam e regulam o processo de solução).

Por outro lado, Paris, Lipson e Wixson (1983) discriminam, na metacognição, três tipos de conhecimento¹²: o conhecimento declarativo, referente à auto-consciência que os indivíduos têm do que sabem e de que estratégia utilizar; o conhecimento executivo, ou conhecimento de como realizar determinada tarefa ou de como aplicar uma estratégia; e o conhecimento condicional, ou contextual, relativo ao conhecimento de quando e onde utilizar uma estratégia específica.

Todavia, outros autores, como por exemplo Chi (1987), restringem a utilização do termo metaconhecimento à forma de conhecimento executivo, representado por regras de produção, isto é, regras de condição-acção. Neste sentido, o metaconhecimento pode ser entendido quer como conhecimento acerca dos acontecimentos factuais da cognição, quer como conhecimento acerca das estratégias e/ou procedimentos (conhecimento de segunda ordem). Para Chi (1987), apenas o último deve ser considerado meta, pois, refere-se a regras que avaliam outras regras. Neste caso específico, trata-se de uma operação de segunda ordem, pois, o conhecimento é traduzido por regras que avaliam outras regras.

Explicitando, para este autor, existem várias formas de conhecimento: o conhecimento de domínio específico, o conhecimento estratégico e o metaconhecimento, ou conhecimento sobre o conhecimento. Quanto ao conhecimento de domínio específico, ele pode tomar duas formas, diferindo quanto ao modo como são representadas: o conhecimento declarativo, ou conhecimento factual, conhecimento do mundo, que será representado por redes de proposições semânticas, e o conhecimento executivo, ou conhecimento de como fazer, que será representado por uma série de regras de produção, ou pares de condição-acção (SE-ENTÃO), em que a condição surge com a estrutura do conhecimento declarativo, e a acção corresponde ao procedimento. Quanto às estratégias, ou conhecimento estratégico, se bem que, igualmente, representadas de modo executivo, são gerais e globais, e não de domínio específico. Finalmente, no metaconhecimento, Chi (1987) distingue o conhecimento declarativo, o estratégico e o executivo. Para este autor, qualquer um destes tipos de metaconhecimento (metaconhecimento declarativo, estratégico e executivo) pode tomar quer a forma declarativa, quer a executiva. Deste modo, no primeiro caso, o termo meta pode ser substituído por cognição, e então passa a denominar-se apenas conhecimento cognitivo (saber que a tarefa, ou estratégia, influencia a *performance*, no caso do metaconhecimento declarativo; conhecimento das estratégias e sua eficácia, no caso do metaconhecimento estratégico; e conhecimento de regras de condição-acção, no caso do metaconhecimento executivo), reservando-se tal termo, somente, para o segundo caso, ou seja, para a forma executiva, ou conhecimento de segunda ordem (utilização de uma regra para avaliar o conhecimento declarativo, no caso do metaconhecimento declarativo; utilização de uma estratégia para avaliar outras estratégias, no caso do metaconhecimento estratégico; e utilização de regras que têm por objectivo avaliar outras regras, no caso do metaconhecimento executivo). É de salientar, ainda, que o metaconhecimento executivo é muito semelhante ao conhecimento metaestratégico. Contudo, o primeiro refere-se a regras que avaliam outras regras, mas em domínios específicos.

¹² A este propósito, Flavell (1981) considera que o conhecimento metacognitivo pode ser, num primeiro momento, somente declarativo, mas, também, pode ser, num nível superior, simultaneamente, declarativo, executivo e condicional. Deste modo, o conhecimento declarativo remete para o conhecimento factual da cognição e o conhecimento executivo para as estratégias ou procedimentos cognitivos que podem ser utilizados para controlar (monitorizar) e regular as actividades cognitivas.

PROCESSO METACOGNITIVO

Noel (s.d), por seu turno, refere-se à metacognição como um processo - processo metacognitivo -, "*la métacognition est un processus mental dont l'objet est soit une activité cognitive, soit un ensemble d'activités cognitives que le sujet vient défectuer ou est en train d'effectuer, soit un produit mental de ces activités cognitives. La métacognition peut aboutir à un jugement (habituellement non exprimé) sur la qualité des activités mentales en question ou de leur produit et éventuellement à une décision de modifier l'activité cognitive, son produit ou même la situation qu'il a suscitée*" (Noel, s.d., p. 17), constituído por três etapas:

1ª o processo mental, propriamente dito, que compreende a consciência, quer das actividades cognitivas, quer dos seus produtos. Etapa designada por processo metacognitivo. "*Le processus mental proprement dit qui comprend notamment la conscience qu'a le sujet des activités cognitives qu'il effectue ou de leur produit. Nous appellerons cette étape de processus métacognitif*" (Noel, s.d., p. 18).

2ª o auto-julgamento sobre as actividades e produtos mentais, denominado julgamento metacognitivo, ou, por abreviação, metacognição, ou, ainda, produto da metacognição. "*Le jugement exprimé ou non par le sujet sur son activité cognitive ou le produit mental de cette activité. Nous parlerons de jugement métacognitif ou par abréviation de métacognition (ou encore de produit de la métacognition)*" (Noel, s.d., p. 18), e

3ª a decisão que o sujeito pode tomar para modificar, ou não, as actividades ou produtos cognitivos ou outros aspectos da situação, em função dos resultados do julgamento metacognitivo. Etapa designada por decisão metacognitiva. "*La décision que peut prendre le sujet de modifier ou non les activités cognitives ou leurs produits ou tout autre aspect de la situation en fonction de résultat de son jugement métacognitif. On peut parler ici de décision métacognitive*" (Noel, s.d., p. 18).

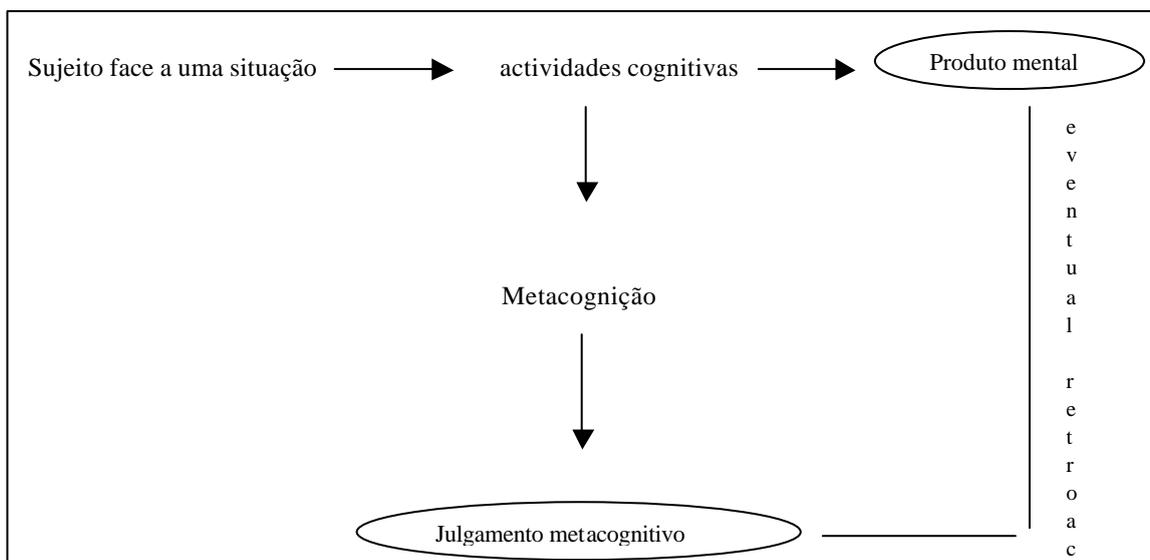
Segundo esta autora, a metacognição pode limitar-se, apenas, à primeira etapa, "*et n'aboutir à aucun jugement si le sujet n'essaie pas d'évaluer ces activités cognitives ou ces produits*" (Noel, s.d., p. 20). Pode limitar-se, igualmente, apenas à segunda etapa, se o sujeito se limitar a um julgamento e não tomar nenhuma decisão a partir de tal julgamento, ou pode compreender as três etapas: o processo, o julgamento e a decisão. Neste sentido, é uma metacognição reguladora, "*nous dirons alors qu'il s'agit d'une métacognition régulatrice*" (Noel, s.d., p. 20). Deste modo, a metacognição permitirá aos sujeitos tomarem consciência dos processos adoptados, seleccionarem as estratégias mais adequadas à realização da tarefa e monitorizarem a aplicação destas aos objectivos que pretendem atingir.

Como podemos ver (cf. Esquema 1), a sua definição realça dois fenómenos consecutivos ou quase simultâneos:

1º. Um sujeito colocado face a uma situação, ou face a um objecto de aprendizagem, de exercício ou de resolução de problema, exerce uma actividade cognitiva como a percepção, a selecção, a memorização, a conceptualização, a aplicação ou a combinação, aplicando os princípios que aplicaria para alcançar um produto. Este produto será também mental (pode ser representação ou uma operação) e suscitará, posteriormente, uma resposta (um produto expresso);

2. Nesta ocasião, o sujeito pode exercer um outro processo mental sobre as actividades cognitivas que está a realizar ou que irá realizar. É este processo mental que se apelida de metacognição¹³.

Esquematisando, temos (cf. Esquema 1):



Esquema 1: Processo Metacognitivo (adapt. de Noel, s.d., p. 18).

¹³ Para Noel (s.d.), os comportamentos são acções reguladoras (ex.: reler), são estratégias ao serviço do objectivo. São produtos da metacognição reguladora, mas não metacognição, pois, este é um processo mental e não um comportamento. A resposta é o produto expresso da actividade cognitiva. Se questionarmos o sujeito sobre a sua resposta, a sua resposta já é um produto da sua actividade metacognitiva.

NATUREZA DA METACOGNIÇÃO

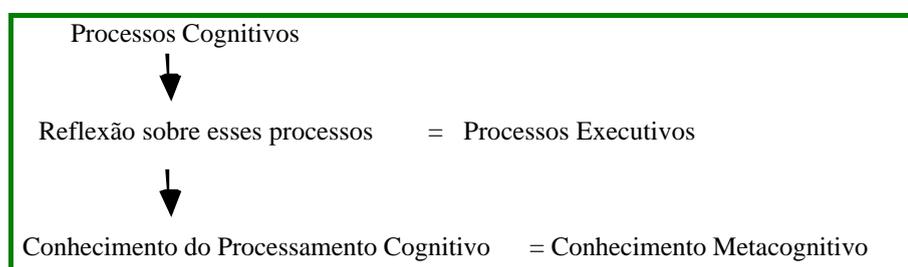
Mas se não existe consenso relativamente à conceptualização da metacognição, ele é também inexistente quanto à natureza (consciente ou não) do conhecimento, experiências e controlo metacognitivos (Lefebvre-Pinard, 1983).

Assim, enquanto autores (cf., por exemplo, Brown, 1980; Fry & Lupart, 1987; Jacobs & Paris, 1987; Lawson, 1984) enfatizam o carácter consciente do conhecimento e controlo do pensamento e das acções, outros (Flavell, 1985; Lefebvre-Pinard, 1983; Piaget, 1974, in Brown et al., 1983; Vygotsky, 1962, in Lefebvre-Pinard, 1983) admitem a hipótese de situações não conscientes.

Brown (1979, 1980) refere que a metacognição implica auto-consciência, ou seja, saber que se sabe, saber o que se sabe e saber, igualmente, o que não se sabe (avaliação da ignorância). Sob estes pressupostos, Brown (1980) caracteriza o pensamento metacognitivo como possuidor de três atributos a saber: o conhecimento que o indivíduo tem dos próprios processos cognitivos, a tomada de consciência desses processos¹⁴ (*self-awareness*) e o controlo/regulação que o indivíduo tem sobre os seus próprios processos mentais (*self-control*).

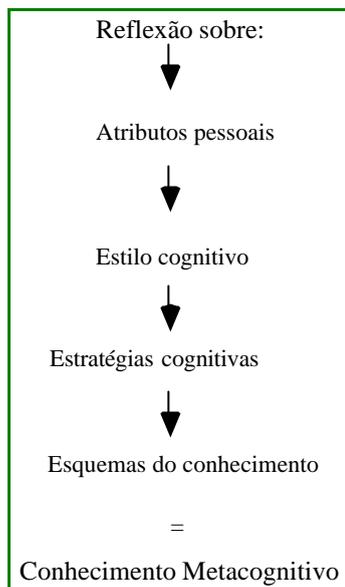
Lawson (1984) salienta, igualmente, o carácter consciente do conhecimento e do controlo metacognitivos. Considera o conhecimento metacognitivo como o resultado dos processos executivos, ou seja, que emergem da reflexão dos processos cognitivos (cf. Esquemas 2 e 3). É, pois, um conhecimento consciente requerendo, por parte dos sujeitos, uma reflexão consciente sobre os atributos cognitivos pessoais, estilos cognitivos, das estratégias e dos esquemas de conhecimento.

Assim, temos que,



Esquema 2: O conhecimento metacognitivo como o resultado dos processos executivos (adapt. Lawson, 1984, p. 231)

E que,



Esquema 3 - O conhecimento metacognitivo como resultado da reflexão sobre o *self* (adapt. Lawson, 1984, p. 231).

Igualmente, Jacobs e Paris (1987) consideram que só se pode falar de metacognição quando se tratar de conhecimento e controlo conscientes. Para estes autores, a actividade cognitiva que não for consciente (como, por exemplo, os *skills* automáticos), não deve ser entendida como metacognição.

No mesmo sentido, Fry e Lupart (1987) referem-se à metacognição como o conhecimento e controlo conscientes das cognições.

Contrariamente, Lefebvre-Pinard (1983) refere que o facto dos sujeitos exercerem um controlo sobre o seu pensamento e sobre os comportamentos não significa que se trate sempre de uma actividade consciente e intencional.

Por exemplo, Vygotsky (1962, in Lefebvre-Pinard, 1983) foi um dos primeiros investigadores, em psicologia cognitiva, a postular a relação directa entre a consciência dos próprios processos cognitivos e a capacidade para os controlar. Contudo, considera que, inicialmente, o controlo interno não é, necessariamente, consciente, nem objecto de reflexão.

Igualmente, Piaget (1974, in Brown et al., 1983) considera que a regulação sobre as acções e o pensamento, durante a aprendizagem, sofre metamorfoses, passando duma auto-regulação¹⁵ autónoma

¹⁴ Sublinhado nosso.

¹⁵ Segundo Raposo, "Piaget equipara o factor equilíbrio ou equilibração à auto-regulação, processo de inspiração cibernética que consiste numa sequência de compensações activas do sujeito em resposta às perturbações exteriores e de uma regulação simultaneamente retroactiva (...) e antecipadora constituindo um sistema permanente de tais compensações (...). Este factor é o responsável e o que explica a passagem de um estágio a outro" (1980, p. 31).

(inerente a qualquer acto do conhecimento) e/ou activa (semelhante aos ensaios e erros), não conscientes, evoluindo para um controlo consciente dos processos de aprendizagem. Sendo uma característica das operações formais, emerge quando o sujeito é capaz de reflectir sobre as próprias acções, operar e formular hipóteses mentalmente.

Por seu turno, Flavell (1970), se por um lado entende sempre a metacognição como a tomada de consciência e a regulação da própria actividade cognitiva e dos processos de pensamento subjacentes, ou, de outro modo, a metacognição sendo equivalente à regulação consciente, "(...) *among others things, the active monitoring and consequent regulation and orchestration of these cognitive processes in relation to cognitive objects or data on which they bear, usually in the service of some concrete goal or objective*" (Flavell, 1976, p. 232), por outro, admite que as experiências metacognitivas, caracterizadas, inicialmente, como conscientes (Flavell, 1979, 1981), podem incluir situações não conscientes (Flavell, 1985). É, por exemplo, o caso do sujeito que experiencia um sentimento, mas não o consegue interpretar, não tendo, assim, consciência das suas implicações (exemplo: o caso das crianças que tendo experiências metacognitivas, não sabem o seu significado e as implicações dos sentimentos).

SUA EMERGÊNCIA

Mas, apesar de todas as divergências apontadas, relativamente à emergência do conhecimento metacognitivo, parece haver acordo entre os diferentes autores.

De facto, existe opinião unânime de que o conhecimento acerca de como organizamos a informação sobre a realidade é um conhecimento tardiamente adquirido, que se desenvolve com a idade, aumentando consideravelmente durante a pré-adolescência e na adolescência (Flavell, 1981), e com a experiência. Deste modo, é à medida que a vida intelectual se desenvolve que aumenta a reflexão e também a metacognição (Brown, 1981; Garner & Alexander, 1989; Noel, s.d.).

Tem-se verificado que as crianças mais novas não só possuem menos conhecimento, como também têm menos capacidade de reflectir sobre a forma como organizam esses conhecimentos, ou seja, as crianças são limitadas no conhecimento e na consciência dos seus fenómenos cognitivos (Flavell, 1981; Garner & Alexander, 1989; Kluwe, 1987; Noel, s.d.). "(...) *A pre-school child who, in response to the question, "do you know your name?" tells his name lacks this self-reflective awareness: he knows his name but is not conscious of knowing it*" (Vygotsky, 1962, in Lawson, 1984, p. 91).

Os trabalhos de Markman (1977, in Noel, s.d.) apontam para que somente a partir dos 8 anos, as crianças têm capacidades metacognitivas. Igualmente, Costa (1984, in Valente, 1989b) refere que a metacognição emerge por volta dos sete anos de idade e tal como qualquer outro conhecimento é adquirido de uma forma lenta e gradual. Elas aprendem, gradualmente, como e quando devem usar uma estratégia e, após a utilização repetida de estratégias bem sucedidas, formam crenças gerais sobre a auto-eficácia (Kurtz & Borkowski, 1987).

Contudo, embora o conhecimento metacognitivo seja, por princípio, mais completo nos sujeitos mais velhos (Brown, 1981), há evidências de que muitos adultos nem desenvolvem, nem utilizam, grandemente, as suas capacidades metacognitivas. Garner e Alexander (1989) referem que tanto as crianças como os adultos têm frequentes dificuldades em monitorizar a organização das suas cognições no sentido de avaliar se estão, ou não, a perceber uma mensagem ou a resolver um problema adequadamente.

Por este motivo, levanta-se a discussão sobre se a metacognição é uma questão de desenvolvimento, emergindo, assim, naturalmente, sendo atributo da idade adulta (atributo do pensamento formal), isto é, surgindo quando o sujeito toma consciência do seu mundo mental, ou, se pelo contrário, necessita de instrução (Brown et al., 1981).

Alguns autores (cf., por exemplo, Vygotsky, 1962, 1978, in Brown, 1987) consideram que o desenvolvimento do controlo cognitivo e metacognitivo é, primeiramente, um processo social, isto é, adquirido através de uma aprendizagem mediada. Na perspectiva de Kurtz e Borkowski (1987), as formas rudimentares, ou primitivas, de conhecimento metacognitivo são, provavelmente, determinadas pelo meio familiar. Porém, à medida que a criança prossegue na escola, é cada vez mais provável que a actividade metacognitiva seja um produto do estilo de ensino dos professores, combinado com experiências individualizadas da criança, numa grande variedade de contextos de aprendizagem (Valente, 1989, 1989a, 1989b). Nesta linha, o adulto, actuando como perito, cria e regula as primeiras actividades de aprendizagem da criança, determinando se são, ou não, apropriadas à tarefa. O mediador transforma, reordena, organiza, agrupa e esquematiza os estímulos na direcção de uma finalidade ou objectivo que, especificamente, tem intenção de atingir (Morais & Valente, 1991). Neste sentido, a aquisição e o desenvolvimento metacognitivo dependerão, inevitavelmente, da qualidade da mediação (cf. Morais, 1988).

Assim, preconiza-se (cf. Lobo, 1989; Valente et al., 1989), se se pretende desenvolver uma aprendizagem que reforce o saber pensar, a instrução explícita e directa do pensamento metacognitivo, a partir de estratégias de ensino conducentes a esse desenvolvimento. Por um lado, estratégias como a estimulação dos alunos na verbalização das suas dificuldades e dos processos cognitivos utilizados na tarefa e a avaliação dos percursos realizados e a explicitação da razão das suas dificuldades ou sucessos, que permitam ao aluno conhecer o seu acto de aprender. Por outro lado, estratégias de ensino como a explicitação, por parte do professor, dos seus próprios processos mentais, na apresentação dos conteúdos, que permitam ao aluno conhecer o acto mental do outro e confrontá-lo consigo mesmo com possibilidades de verificar a adequação dos seus procedimentos cognitivos, relativamente às exigências da tarefa (cf. Lobo, 1989 e Valente et al., 1989). Finalmente, estratégias de ensino como, por exemplo, a explicação, por parte do professor, do processo cognitivo subjacente aos conteúdos e desenvolvimento de procedimentos mais dirigidos à compreensão do que à correcção, analisando e avaliando mais o processo de aprendizagem do que os seus produtos, no sentido dos alunos serem os próprios a detectarem os erros (Brown, Campione & Day, 1981; Paris et al., 1984). Na opinião de Valente et al. (1989a), se essa aprendizagem se realizar em contexto curricular, não só possibilita ao aluno uma aprendizagem de conteúdos, como lhe permite a sua transferência para qualquer situação de aprendizagem da vida real.

SUA IMPORTÂNCIA

Todo o interesse pela metacognição advém, assim, do facto de se ter demonstrado que esta variável desempenha um papel de primordial importância em áreas fundamentais da aprendizagem escolar, nomeadamente, na resolução de problemas, na compreensão e comunicação oral e escrita (Valente et al., 1989b). Verifica-se que os indivíduos com competências metacognitivas bem desenvolvidas compreendem os objectivos das tarefas, planificam a sua execução, são capazes de aplicar e alterar, conscientemente, estratégias executivas, bem como avaliar o seu próprio processo de execução (Costa, 1984, in Valente et al., 1989b). Considerada elemento chave no processo de aprender a aprender, na aprendizagem auto-regulada, é o factor responsável e garante da qualidade e eficácia da aprendizagem, da sua transferência e generalização (Valente et al., 1989b).

Existe pois a crença consensual que a prática da metacognição conduz a uma melhoria de toda a actividade intelectual e, portanto, a uma potencialização do processo de aprender (Borkowski, 1985; Campione, 1987; Flavell & Wellman, 1977; Forrest-Pressley & Waller, 1984; Lefebvre-Pinard, 1983; Markman, 1977). Componente importante das *performances* de sucesso, a auto-monitorização contribui não só para melhorar a aquisição mas, igualmente, para melhorar a generalização e a transferência do conhecimento e *skills* (Wang & Luidvall, 1984, in McCombs, 1988). Deste modo, as actividades metacognitivas, contribuindo para o desenvolvimento dos *skills* auto-regulatórios e de auto-organização, contribuem para o desenvolvimento do sentimento de domínio pessoal (*personal agency*) (McCombs, 1988; Wang, 1983, in McCombs, 1988).

De facto, tem-se verificado que os bons alunos se distinguem dos maus alunos, muitas vezes, pela sua capacidade em reconhecer e avaliar as dificuldades na compreensão de uma tarefa, ou seja, compreenderem ou perceberem que não compreendem ou que não possuem conhecimento (Brown, 1978). No caso dos bons alunos, as dificuldades podem ser superadas a partir de inferências sobre o que, de facto, sabem. Pelo contrário, os maus alunos, geralmente, não sabem, nem sabem que não sabem (a denominada *ignorância secundária*, nas palavras de Brown, 1978), não tendo sequer disso consciência.

Igualmente, os estudos têm revelado que existem diferenças significativas na utilização de estratégias cognitivas gerais e nas capacidades metacognitivas, com repercussões nos desempenhos escolares (Rabinowitz & Glaser, 1985, in Glaser, 1993; Sternberg, 1981, 1986). Assim, os bons alunos são mais aptos na utilização de estratégias para adquirir, organizar e utilizar o seu conhecimento, bem como na auto-monitorização do seu progresso cognitivo (Sternberg, 1986). Eles actualizam mais os processos metacognitivos, como a planificação, o *checking* (verificação), a avaliação e a auto-regulação, quer de forma consciente, quer de forma automática. Inversamente, os piores alunos, ou não conhecem as estratégias ou se as conhecem, geralmente, não as utilizam, nem de forma automática, nem de modo a monitorizar a aprendizagem (Armbruster & Brown, 1984, in DiVesta, 1987).

De igual modo, as crianças deficientes apresentam fracos desempenhos, geralmente, porque falham na produção de estratégias metacognitivas apropriadas. Verifica-se, contudo, que sujeitas a sessões de treino explícito, melhoram as suas realizações (Campione, 1987).

Na opinião de Holt, "*être un bon étudiant, c'est apprendre à être conscient de sa propre compréhension. Un bon étudiant peut parfaitement dire qu'il ne comprend pas, simplement parce qu'il exerce un contrôle sur sa compréhension. L'étudiant médiocre ne sait pas, la plupart du temps, s'il comprend ou s'il ne comprend pas*" (1964, pp. 28-29, in Noel, s.d.).

É, também, referida pela investigação a acção que a metacognição exerce sobre a motivação dos alunos (Jones et al., 1988). "A prática da metacognição é um factor de motivação para os alunos que, conscientemente, tomam parte activa no seu processo de aprendizagem, avaliando-o e regulando-o" (Jones, Palincsar & Ogle, 1987, in Morais, 1988, p. 37). Na perspectiva de Marzano et al. (1988, in Lobo, 1989), a abordagem metacognitiva, no ensino dos processos complexos de pensamento, promove o desenvolvimento de atitudes positivas na aprendizagem que, segundo Schibeci (1984, in Lobo, 1989), é um dos objectivos educacionais do domínio afectivo, de grande importância no processo ensino-aprendizagem. O facto dos alunos poderem controlar e gerir os próprios processos cognitivos dá-lhes a noção da grande responsabilidade que possuem no seu sucesso escolar e gera neles a confiança nas próprias capacidades (Morais, 1991; Paris & Winograd, 1990, in Paris & Newman, 1990).

Deste modo, "a metacognição pode ser entendida como a capacidade chave de que depende a aprendizagem, certamente a mais importante: aprender a aprender" (Valente et al., 1989a, p. 75). Para além do desenvolvimento de competências, o aluno aprende a controlar a sua aprendizagem, torna-se mais informado, mais independente e prossegue uma finalidade na aprendizagem (cf. Morais & Valente, 1991).

"Metacognition suggests that individuals' self-knowledge of mental activity can promote in them a sense of executive self-control and self-master" (Fry & Lupart, 1987, p. 230), fundamentais para uma aprendizagem autónoma.

BIBLIOGRAFIA

- Bouchard-Bouffard, T. et al. (1993). Self-Regulation on a concept-formation task among average and gifted students. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 115-134.
- Bouchard-Bouffard, T., Parent, S., & Lavivée, S. (1991). Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high-school age students. *International Journal of Behavioral Development*, 14 (2), 153-164.
- Brown, A. L. & Campione, J. C. & Day, J. D. (1981). Learning to learn: on training students to learn from the texts. *Educational Researcher*, 10, 14-21.

- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where and how to remember: a problem of metacognition. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (Vol I, pp. 77-165). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L. (1980). Metacognitive development and reading. In R. J. Spiro, B. C. Bruce, & W. F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension. Perspectives from cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence, and education* (pp. 453-481). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L. (1989). Metacognition: the development of selective attention strategies for learning from texts. In H. S. Singer, & Rudell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (pp. 501-526). Newark: International Association.
- Brown, A. L., Armbruster, B. B. & Baker, L. (1986). The role of metacognition in reading and studying. In J. Orasanu (Ed.), *Reading comprehension. From research to practice* (pp. 49-75). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L., Bransford, J., Ferrara, R. & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering and understanding. In P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology* (Vol. III, pp. 77-166). New York: John Willy & Sons.
- Campione, J. C. (1987). Metacognitive components of instructional research with problem learners. In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (pp. 117-140). Hillsdale: LEA.
- Cavanaugh, J. C. & Perlmutter, M. (1982). Metamemory: a critical examination. *Child Development*, 53, 11-28.
- Chi, M. T. H. (1987). Representing knowledge and metaknowledge: implications for interpreting metamemory research. In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (pp. 239-266). Hillsdale: LEA.
- Clift, R. T. et al. (1992). Exploring teachers' knowledge of strategic study activity. *Journal of Experimental Education*, 60(1) 253-263.
- Davidson, J. E. & Sternberg, R. J. (1985). Competence and performance in intellectual development. In E. D. Neimark, R. De Lisi, & J. L. Newman (Eds.), *Moderators of competence* (pp. 43-76). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Di Vesta, F. J. (1987). The cognitive movement and education. In J. A. Glover, & R. R. Ronning (Eds.), *Historical foundations of educational psychology* (pp. 203-233). New York: Plenum Press.
- Duell, O. K. (1986). Metacognitive skills. In G. D. Phye, & T. Andre (Eds.), *Cognitive classroom learning. Understanding, thinking and problem solving* (pp. 205-242). New York: Academic Press.

- Figueira, A. P. C. (1994). *Em torno do Rendimento Escolar*. Dissertação de Mestrado não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Flavell, J. H. & Wellman, H. M. (1977). Metamemory. In R. V. Kail, & O. W. Hagen (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 3-33). Hillsdale, N.Y.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, N.Y.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive- developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Flavell, J. H. (1981). Cognitive monitoring. In W. P. Dickson (Ed.), *Children's oral communication skills* (pp. 35-60). N.Y.: Academic Press.
- Flavell, J. H. (1985). Developpment métacognitif. In J. Bideaud, & M. Richelle (Eds.), *Psychologie développementale. Problèmes et réalités* (pp. 29-41). Bruxelles: Pierre Mardaga.
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 21-29). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Forrest-Pressley, D. L. & Waller, T. G. (1984). *Cognition, Metacognition, and Reading*. New York: Springer-Verlag, Springer Series in Language and Communication.
- Fry, P. S. & Lupart, J. L. (1987). *Cognitive processes in children's learning*. Springfield: Charles C. Thomas.
- Garner, R. & Alexander, P. A. (1989). Metacognition: answered and unanswered questions. *Educational Psychologist*, 24(2), 145-158.
- Garner, R. (1987). *Metacognition and reading comprehension*. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Glaser, R. (1993). Learning theory and theories of knowledge. In E. de Corte, H. Lodewijks, & R. Parmentier (Eds.), *Learning & Instruction* (Vol.1, pp. 397-414). Oxford, Leuven: Leuven University Press and Pergamon Press.
- Harris, K. R. (1990). Developing self regulated learners: the role of private speech and self instructions. *Educational Psychologist*, 25(1), 35-50.
- Jacobs, J. E. & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: issues in definition, measurement and instruction. *Educational Psychologist*, 22(3 & 4), 255-278.
- Jones, B. F. (1988). Text learning strategy instruction: guidelines from theory and practice. In C. E. Weinstein, E. T. Goetz, & P. A. Alexander (Eds.), *Learning and Study Strategies. Issues in Assessment, Instruction and Evaluation* (pp. 223-257). San Diego: Academic Press, Inc., Educational Psychology Series.
- Justice, E. M. & McDougall, R. G. W. (1989). Adults' knowledge about memory: awareness and use of memory strategies across tasks. *Journal of Educational Psychology*, 81(2), 214-219.

- Kendal, P. & Finch, A.J. Jr. (1979). Developing nonimpulsive behavior in children: cognitive-behavioral strategies for self-control. In P. C. Kendall, & S. D. Hollon (Eds.), *Cognitive-behavioral interventions, theory research and procedures* (pp. 37-79). Orlando, San Diego: Academic Press, Inc..
- Kirby, J. R. (1988). Style, strategy, and skill in reading. In R. R. Schmeck, (Ed.), *Learning strategies and learning styles* (pp. 229-271). New York: Plenum Press.
- Kluwe, R. H. (1987). Executive decisions and regulation of problem solving behavior. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (pp. 31-61). Hillsdale: LEA.
- Kurtz, B. E. & Borkowski, J. G. (1984). Children's metacognition: exploring relations among knowledge, process, and motivational variables. *Journal of Experimental Child Psychology*, 37(2), 335-354.
- Kurtz, B. E. & Borkowski, J. G. (1987). Development of strategic skills in impulsive and reflective children: a longitudinal study of metacognition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 43(1), 129-148.
- Lawson, M. J. (1984). Being executive about metacognition. In J. R. Kirby (Ed.), *Cognitive strategies and educational performance* (pp. 89-109). New York: Academic Press.
- Lefebvre-Pinard, M. & Pinard, A. (1985). Taking charge of one's cognitive activity: a moderator of competence. In E. Neimark, R. de Lisi, & J. Newman (Eds.), *Moderators of competence* (pp. 191-212). Hillsdale, N.Y.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lefebvre-Pinard, M. (1983). Understanding and auto-control of cognitive functions: implications for the relationship between cognition and behavior. *International Journal of Behavioral Development*, 6, 15-35.
- Lobo, A. C. B. M. N. G. C. (1989). *Estratégias metacognitivas no desenvolvimento das capacidades básicas de pensamento envolvidas na resolução de problemas*. Dissertação de Mestrado em Educação não publicada. Universidade de Lisboa. Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.
- Lopes da Silva, A. & Sá, I. (1989). Um programa para o desenvolvimento de estratégias de estudo. Reflexões sobre a prática clínica. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 25, 93-108.
- Lopes da Silva, A. & Sá, I. (1993). *Saber estudar e estudar para saber*. Porto: Porto Editora, Coleção Ciências da Educação, nº8.
- Lopes da Silva, A. (1985). Auto-instrução: suas aplicações clínicas e educacionais. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 22, 133-172.
- Mandl, H. & Schnotz, W. (1993). New directions in text comprehension. In E. de Corte, H. Lodewijks & R. Parmentier (Eds.), *Learning & Instruction* (Vol.1, pp. 321-338). Oxford, Leuven: Leuven University Press and Pergamon Press.
- McCombs, B. L. (1988). Motivational skills training: combining metacognitive, cognitive and affective learning strategies. In C. E. Weinstein, E. T. Goetz, & P. A. Alexander (Eds.), *Learning and Study Strategies. Issues in Assessment, Instruction and Evaluation* (pp. 141-169). San Diego: Academic Press, Inc., Educational Psychology Series.

- Meichenbaum, D. & Asarnow, J. (1979). Cognitive-behavioral modification and metacognitive development: implications for the classroom. In P. C. Kendal, & S. D. Hollon (Eds.), *Cognitive-behavioral interventions, theory, research and procedures*. Orlando: Academic Press.
- Meichenbaum, D., Burland, S., Gruson, L. & Cameron, R. (1985). Metacognitive assessment. In S. R. Yussen (Ed.), *The growth of reflection in children* (pp. 3-30). Orlando: Academic Press Inc..
- Morais, M. M. & Valente, M. O. (1991). Pensar sobre o pensar: ensino de estratégias metacognitivas para recuperação de alunos com dificuldades na compreensão da leitura na disciplina de língua portuguesa. *Revista de Educação*, 35-56.
- Morais, M. M. (1988). *Pensar sobre o pensar: ensino de estratégias metacognitivas para recuperação de alunos do 7º ano na disciplina de língua portuguesa*. Dissertação de Mestrado não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Morais, M. M. (1989). Aprender a pensar: a compreensão da leitura. *Revista de Educação*, 1(3), 53-57.
- Neimark, E. D., De Lisi, R. & Newman, J. L. (1985). *Moderators of competence*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Noel, B. (s.d.). *La metacognition*. De Boeck Université: Editions Université, Pedagogies en Developpement Problematiques.
- Paris, S. G. & Newman, R. S. (1990). Developmental aspects of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 87-102.
- Paris, S. G., Lipson, M. Y. & Cross, D. R. (1984). Informed strategies for learning: a program to improve children's reading awareness and comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 76(6), 1239-1252.
- Paris, S. G., Lipson, M. Y. & Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- Peixoto, E. M. B. (1984). Estratégias metacognitivas em psicologia educacional: aplicação à transferência do aprendido. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 18, 83-95.
- Pressley, M., Borkowski, J. G. & O'Sullivan, J. T. (1984). Memory strategy instruction is made of this: metamemory and durable strategy use. *Educational Psychologist*, 19(2), 94-107.
- Pressley, M., Borkowski, J. G. & O'Sullivan, J. T. (1985). Children's metamemory and the teaching of memory strategies. In D. L. Forrest-Pressley, G. E. Mackinnon, & T. G. Waller (Eds.), *Metacognition, cognition and human performance. Theoretical perspectives* (Vol.1, pp. 11-153). Orlando: Academic Press.
- Raposo, N. A. V. (1980). Implicações pedagógicas da teoria de Jean Piaget. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 14, 116-155.
- Relvas, M. C. (1989). *Identificação de estratégias cognitivas e metacognitivas nas actividades de estudo*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, área Psicologia da Educação, não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.

- Rohwer, W. D. & Thomas, J. (1989). Domain-specific knowledge, metacognition and the promise of instructional reform. In C. B. McCormick, G. Miller, & M. Pressley (Eds), *Cognitive strategy: from basic research to educational applications* (pp. 104-132). New York: Springer-Verlag.
- Short, E. & Weissberg-Benchell, J. A. (1989). The triple alliance for learning: Cognition, Metacognition and Motivation. In C. B. McCormick, G. Miller, & M. Pressley (Eds.), *Cognitive strategy research: from basic research to educational applications* (pp. 33-63). New York: Springer-Verlag.
- Sternberg, R. J. (1986). *Intelligence applied. Understanding and increasing your intellectual skills*. New York: Harcourt, Brace Javanovitch Publishers.
- Valente, M. O. (1989). Projecto Dianóia: uma aposta no sucesso escolar pelo reforço do pensar sobre o pensar. *Revista de Educação*, 1(3), 41-46.
- Valente, M. O., Gaspar, A., Lobo, A. N., Salema, M. H., Morais, M. M. & Cruz, M. N. (1989a). O desenvolvimento da capacidade de pensar através do currículo escolar: utilização de estratégias metacognitivas. *Cadernos de Consulta Psicológica*, 5, 69-79.
- Valente, M. O., Salema, M. H., Morais, M. M. & Cruz, M. N. (1989b). A metacognição. *Revista de Educação*, 1(3), 47-51.
- Weinert, F. E. (1987). Metacognition and motivation as determinants of effective learning and understanding. In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (pp. 1-14.). Hillsdale: LEA.
- Weinstein, C. (1992). Developmental Education: Learning to learn classes (*in press*).

Contactar

Revista Iberoamericana de Educación

Principal OEI