

ESTRATÉGIAS DE ESTUDO E APRENDIZAGEM: UM CONTRIBUTO PARA A SUA COMPREENSÃO

CÉLIA RIBEIRO

1. Introdução

A crescente atenção e importância dada às teorias que procuram explicar os processos subjacentes à aprendizagem, influenciou radicalmente as concepções e intervenções na área das *estratégias de estudo e aprendizagem*. Enquanto a **perspectiva behaviorista** as encara como um conjunto de comportamentos separados e independentes, interessando apenas conhecer os componentes da actividade de estudo para se poder promover a aquisição dos comportamentos que a constituíam, a **perspectiva cognitivista**, mais especificamente, os **modelos de processamento da informação** forneceram dados sobre os sistemas de atenção e memória, que vieram a influenciar e fundamentar grande parte dos programas de intervenção na área das estratégias.

Apesar do estudo sistemático das estratégias só se ter iniciado nos anos 60/70, o realce da sua importância data de muito antes. Por exemplo, já nos tempos de Aristóteles, a *imagem* assumia um papel central na retenção da informação, e a *associação de ideias* um papel central na sua recordação. Na época dos professores de retórica, tais como Cícero e Quintiliano, verifica-se, também, o interesse pela criação de relações entre a experiência e a nova informação, como uma técnica pedagógica eficaz, através da criação de imagens interactivas entre as ideias antigas e os novos eventos. Uma grande parte da retórica consistiu na aprendizagem do modo mais adequado de memorizar as sequências nos discursos, pois o papel e o lápis não estavam prontamente disponíveis para tirar notas ou fazer esboços. Em vez disso, os oradores utilizavam mnemónicas de imagens, derivadas do modelo de memória de Aristóteles, que enfatizou a colocação de pontos numa sequência linear, em que cada ponto representava uma imagem que envolvia a interacção com um objecto familiar facilmente recordável (Cf. WITTROCK, 1988).

Estes interesses também se ajustam aos achados iniciais, mas esquecidos, do início do século XX, pois as sementes para o estudo das

estratégias já se encontravam presentes nos trabalhos desenvolvidos por Binet ¹, Baldwin, Piaget, Dewey, Thorndike e outros, mas que no entanto levaram muito tempo a germinar (Cf. PARIS, 1988) ².

2. Tentativa de esclarecimento da noção de estratégia

Na literatura, embora se verifique um consenso entre os diversos autores acerca da importância e utilidade das estratégias para uma adequada realização escolar, denota-se ainda uma lacuna em termos de uma definição unívoca e precisa. Observa-se uma grande diversidade em torno deste conceito, encontrando-se algumas definições de âmbito mais geral, outras mais específicas, para além de algumas confusões em termos de terminologias e grande complexidade em termos de taxonomias.

Passaremos então, neste ponto, a apresentar algumas definições, terminologias e taxonomias que consideramos mais pertinentes.

2.1. Definição

Em termos gerais, enquanto alguns autores (v.g., MAYER, 1988) entendem as estratégias como comportamentos levados a cabo pelo aprendiz com o objectivo de influenciar o modo de processamento da informação (por exemplo, sublinhar as ideias-chave num texto, ou parafrasear uma nova informação), outros (v.g., BROOKS *et al.*, 1985; LEVIN & PRESSLEY, 1985) consideram que são procedimentos direccionados para um objectivo, são planeadas ou intencionalmente evocadas antes, durante e após a realização da tarefa, isto é, auxiliam a execução, a regulação e a avaliação desta.

¹ Este autor é um dos responsáveis pela abordagem cognitiva da memória ao atribuir ao sujeito um papel activo na construção da informação e experiência.

² Paris (1988) realça que a popularidade de estratégias de estudo como SQ3R (ROBINSON, 1946) (Cf. ponto 2.3) e os estudos pioneiros no «*hypothesis testing*» em crianças (v.g., BRUNER *et al.*, 1956) serviram também para fomentar as investigações que surgiram posteriormente neste âmbito: estratégias de organização mnemónicas (FULVING, 1962), codificação visual (de imagens) (PAIVIO, 1970), aprender a aprender (POSTMAN, 1969), mnemónicas e estratégias visuais (imagens) (FLAVELL, 1970), auto-controlo comportamental (THORESON & MAHONEY, 1974), aprendizagem generativa (WITTROCK, 1974), elaboração (ROHWER, 1970), entre outras.

Igualmente, os psicólogos desenvolvimentistas influenciados especialmente por Flavell — psicólogo cognitivo-desenvolvimentista, se interessam pela utilização de estratégias, definidas como actividades deliberadas ao serviço da aprendizagem e do desenvolvimento.

Paris *et al.* (1983) designam-nas de «*skills under consideration*», uma vez que requerem recursos atencionais e podem ser examinadas (analisadas), relatadas e modificadas. Os mesmos autores referem ainda que para uma actividade ser considerada uma estratégia, deve ser seleccionada pelo aprendiz de actividades alternativas e ter como objectivo atingir uma meta ou completar uma tarefa.

Deshler & Lenz (1989, *in* LENS, 1992) definem-nas como o modo de abordar uma tarefa, incluindo o modo como se pensa e age quando se planeia, executa, e avalia o desenvolvimento e os resultados numa tarefa. Realçam pois, para além da componente **comportamental** (o que o sujeito actualmente faz), a componente **cognitiva** (o que se passa no pensamento do sujeito) que, conjuntamente, orientam o desenvolvimento e a avaliação da tarefa.

Em síntese, podemos verificar, segundo as definições apresentadas e outras encontradas na literatura, que as estratégias podem ser entendidas como comportamentos/procedimentos levados a cabo pelo aprendiz com o objectivo de influenciar o modo como processa a informação, através da activação, controlo e regulação dos processos cognitivos (v.g., E. GAGNÉ, 1985; KIRBY, 1984a, 1984b; LAWSON, 1984; MAYER, 1988; SCHMECK, 1988; WEINSTEIN & MAYER, 1986; WITTROCK, 1986, 1988). São conscientemente planeadas ou intencionalmente evocadas antes, durante e após a realização da tarefa. Observa-se, assim, a importância atribuída à finalidade, à natureza intencional do comportamento como uma característica crucial daquilo a que podemos denominar de *estratégia*.

Silva & Sá (1993) salientam ainda que, a um nível mais complexo, as estratégias podem ser definidas como planos formulados pelos alunos para atingirem objectivos de aprendizagem (por exemplo, realizar um conjunto de acções para a elaboração de uma composição escrita) e, a um nível mais específico, como qualquer procedimento adoptado para a realização de uma determinada tarefa (por exemplo, rever para corrigir os erros ortográficos). Deste modo, as estratégias podem abranger diversos tipos de aplicações: umas são mais específicas à tarefa (por exemplo, sublinhar um texto), outras são mais gerais e podem ser adoptadas em tarefas de características muito diferentes (planear: um trabalho escrito, a leitura de um texto ou a resolução de um problema).

De referir ainda que, a utilização de uma determinada estratégia pode ter como objectivo afectar o modo como se selecciona, adquire, organiza, ou integra o novo conhecimento, bem como, manter um

estado motivacional e afectivo adequado para a realização da tarefa, estratégias estas designadas por Dansereau (v.g., 1985) de *primárias* e de *suporte*, respectivamente.

2.2. Terminologias

Autores há que consideram importante estabelecer a distinção entre *estratégia* e *táctica* (v.g., SCHMECK, 1988a; SNOWMAN, 1986) ¹. Por exemplo, Snowman (1986) refere que enquanto uma *estratégia* deve ser entendida como uma sequência de procedimentos para realizar/completar a aprendizagem, as *táticas* são os procedimentos específicos (por exemplo, sublinhar, resumir, questionar, tirar notas) dentro desta sequência ².

No mesmo sentido, Schmeck (1988a) salienta que enquanto o termo *estratégia* refere-se a uma abordagem mais geral ou plano que o aprendiz elabora e utiliza para atingir os objectivos académicos antes de «lidar» com uma determinada tarefa de aprendizagem, o termo *táctica* refere-se às actividades específicas, que o aprendiz empreende ao serviço da *estratégia*. Assim, as *táticas* operacionalizam *estratégias*, ou seja, são actividades passíveis de observação que implicam que certas *estratégias* estão em uso ³.

Nesta perspectiva, as *estratégias* não se referem a acções desarticuladas e isoladas, mas a meios pensados, organizados e utilizados em função das próprias características do aprendiz, da natureza e características da tarefa e, igualmente, dos objectivos a alcançar (BRUNER, 1973, *in* MORAIS, 1988).

¹ Sendo *estratégia* um termo originalmente militar, usado para referir os procedimentos na implementação de um plano numa operação militar em larga escala, as etapas mais específicas do plano são denominadas de *táticas*.

² Os resultados de uma investigação realizada por Schmeck (1988a), em que foram aplicados questionários de auto-registo sobre actividades de estudo empreendidas por estudantes, demonstraram, a partir da análise factorial às respostas às diferentes questões, que estas poderiam ser agrupadas. Por outras palavras, a análise revelou *agrupamentos* de *táticas* (ou seja, de questões, que poderiam ser combinadas para formar escalas de inventários) que serviram como definições operacionais de *estratégias*. De acordo com o mesmo autor, quando as instruções dadas aos alunos são em termos de *estratégias* gerais e não específicas a determinada tarefa, as pontuações servem como medidas que se poderiam designar de *estilos de aprendizagem*, mas que prefere denominar de *orientações de aprendizagem*.

³ A utilização destes termos parece consistente com as seguintes definições encontradas no *Webster's New World Dictionary of the American Language* (1972, *in* SNOWMAN, 1986): enquanto *estratégia* é definida como «*the science of planning and directing large scale military operations, specifically ... of maneuvering forces into the most advantageous position prior to actual engagement with the enemy*» (p. 1407), *táctica* é definida como «*the science of arranging and maneuvering military and naval forces in action or before the enemy, especially ... with reference to short-range objectives*» (p. 1448)

Deste modo e segundo Snowman (1986), uma abordagem específica para a formulação e utilização de uma estratégia ou plano deve ser composta por cinco etapas:

1 - *Analisar*: qualquer plano «trabalhável» deve ser baseado em informação relevante. O aprendiz deve identificar os aspectos importantes da tarefa de aprendizagem, compreender a natureza do critério da tarefa, identificar as características pessoais relevantes e identificar táticas úteis de estudo e aprendizagem;

2 - *Planear*: supondo que a etapa anterior é conseguida de forma satisfatória, um aprendiz estratégico formularia agora um plano de aprendizagem guiado pelo seguinte pensamento: dado este tipo de tarefa, a ser realizada durante este tempo e espaço, de acordo com este critério (por exemplo, de compreensão) e dado estes atributos pessoais (por exemplo, baixa motivação, distração), devo usar as seguintes táticas de aprendizagem;

3 - *Implementar*: nesta etapa, o aprendiz utiliza «engenhosamente» uma ou mais táticas com o objectivo de incrementar a memória e/ou compreensão da informação a aprender;

4 - *Monitorizar*: uma vez que o processo de aprendizagem está em desenvolvimento, o aprendiz avalia em que medida a(s) tática(s) escolhida(s) estão a ter o efeito pretendido;

5 - *Modificar*: se o resultado da avaliação for positivo, conclui-se pela não alteração das três primeiras etapas. Contudo, se as tentativas para memorizar e/ou compreender a informação não estão a produzir os resultados desejados, o aprendiz necessitará de re-avaliar e modificar a *análise*, o *plano*, a *implementação*, ou alguma combinação destas etapas¹.

¹ De acordo com Snowman (1986), estas cinco etapas podem ser agrupadas em três componentes. O primeiro componente, denominado de *aptidões estratégicas*, envolve a análise eficaz de uma situação de aprendizagem e a formulação de um plano de aprendizagem. O segundo componente, denominado de *aptidões táticas*, tem lugar depois do aprendiz se ter ocupado/empenhado eficazmente na tarefa e envolve o uso «engenhoso» de várias técnicas de aprendizagem, a monitorização do progresso, e a realização de modificações em um ou mais dos componentes anteriores, caso seja necessário. O terceiro componente, denominado de *conhecimento metacognitivo*, envolve o estar consciente de como pensamos e sabemos, de como usamos adequadamente os processos de pensamento de modo a atingir a meta de aprendizagem.

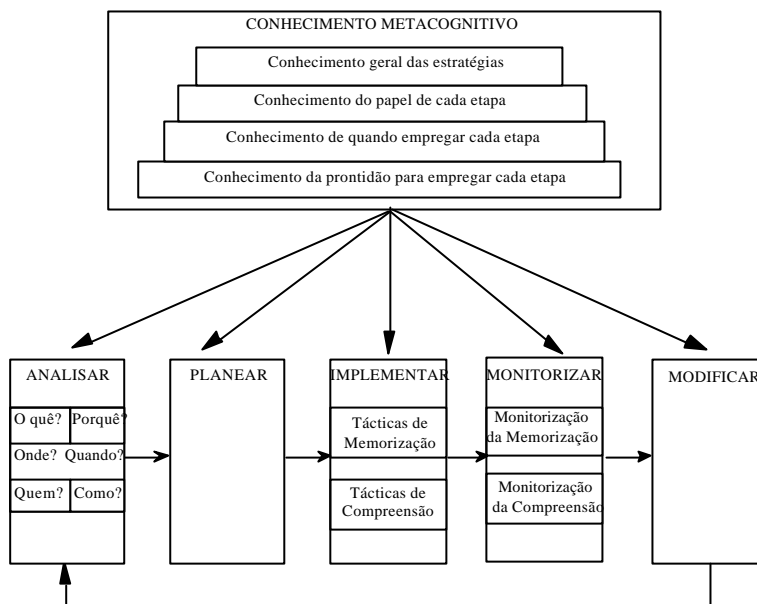


Figura 1 — Componentes de uma abordagem estratégica para a aprendizagem (Adaptado de SNOWMAN, 1986).

O mesmo autor salienta ainda que, de modo a levar a cabo as etapas referidas de forma satisfatória, se torna necessário considerar nesta abordagem um outro componente — o *conhecimento metacognitivo*, que envolve fundamentalmente o conhecimento sobre: o *porquê* da necessidade de cada etapa, o *quando* empreender cada etapa e o *quanto* estamos preparados para as realizar. Os aspectos referidos e as suas inter-relações encontram-se representados na Figura 1.

Snowman (1986) partilha também a ideia de Paris, Lipson, & Wixson (1983), que descrevem a estratégia como a posse dos conhecimentos *declarativo*, *executivo* e *condicional*. O declarativo inclui o conhecimento sobre as táticas de aprendizagem, as características da tarefa e as próprias capacidades cognitivas; o executivo inclui o conhecimento sobre como usar táticas e outras aptidões intelectuais; e o condicional inclui o conhecimento sobre quando e porque aplicar uma determinada tática.

Em síntese, apesar da diferenciação que alguns autores (v.g., SCHMECK, 1988; SNOWMAN, 1986) consideram pertinente estabelecer entre *tática* e *estratégia*, a maioria opta por utilizar

apenas a designação de *estratégia*, quando se refere às actividades empreendidas pelo aprendiz durante o estudo.

2.3. Taxonomias

Esta diversidade em torno do construto *estratégia* levou também alguns autores a proporem diversos sistemas para a sua classificação, originando diferentes taxonomias que facilitam o seu entendimento, contribuindo para o seu estudo e para o desenvolvimento de programas de treino de estratégias (SILVA & SÁ, 1993). Passaremos de seguida a apresentar as que consideramos mais representativas.

A taxonomia de Brooks *et al.* (1985)

A existência de uma grande variedade de situações, nas quais a aprendizagem tem lugar, levou ao desenvolvimento de diferentes estratégias para acordar com as diferentes situações. Assim, diversas investigações (v.g., DANSEREAU, ACTKINSON, LONG, & MCDONALD, 1974; RIGNEY, 1980, *in* BROOKS *et al.*, 1985) têm discutido as dimensões nas quais as estratégias podem variar. Por exemplo, Brooks *et al.* (1985) apresentam uma classificação, que inclui seis dimensões:

1 - *Generalização*: um modo no qual as estratégias podem diferir é na possibilidade de serem ou não aplicadas na aprendizagem de uma grande variedade de conteúdos. Por exemplo, o sistema SQ3R (*Survey; Question; Read; Recite; Review*) de Robinson (1946, *in* BROOKS *et al.*, 1985) pode ser utilizado em quase todas as situações de aprendizagem de textos. Inclui cinco etapas: (1) leitura superficial do documento de estudo de modo a formar uma ideia geral sobre o seu conteúdo, com especial atenção aos cabeçalhos, aos impressos em *bold* e outras pistas fornecidas pelo autor que chamam a atenção para as ideias mais importantes; (2) formulação de questões com base nessa primeira leitura; (3) leitura pormenorizada do documento de estudo e tentativa de resposta às questões formuladas; (4) recitar ou dizer com as próprias palavras as ideias contidas no documento de estudo; e (5) rever o conteúdo na sua totalidade, fazendo pausas em cada parte do documento na tentativa de recordar o máximo de informação¹.

¹ Uma revisão realizada por Thomas & Robinson (1979, *in* BROOKS *et al.*, 1985) a este método, levou à inserção de mais duas etapas: *record* (anotar e assinalar as ideias mais importantes na leitura) e *reflect* (como último passo, reflectir e proceder a considerações críticas).

Uma estratégia menos geral, isto é, específica para a aprendizagem de determinados conteúdos, foi desenvolvida por Brooks & Dansereau (1983). Destinada especificamente à aprendizagem de teorias científicas e designada por *treino estrutural de esquema*, esta abordagem é baseada no pressuposto de que um conteúdo não familiar, tal como uma teoria científica, é difícil de aprender, pois a não existência de experiência prévia em relação ao tema (e, conseqüentemente, a não existência de um campo de trabalho) dificulta, por exemplo, a distinção da informação importante da não importante. Esta estratégia compreende, assim, uma lista de categorias de informações necessárias para a compreensão de uma teoria científica: (1) descrição da teoria; (2) autor; (3) conseqüências da teoria; (4) evidência da teoria; (5) outras teorias; (6) informações adicionais relacionadas com a teoria. Cada uma destas categorias encontra-se ainda, dividida em subcategorias de informação. Pelo menos duas vantagens podem ser identificadas com a utilização desta estratégia: por um lado, mesmo que o aprendiz não possa facilmente relacionar uma dada teoria científica ao conhecimento já anteriormente adquirido, possui orientações para decidir qual a informação mais relevante, possibilitando assim, a sua compreensão; por outro, a mesma estrutura pode ser usada num vasto número de teorias para representar informação semelhante.

Naturalmente, esta técnica não é necessariamente limitada a teorias científicas, podendo ser adaptada ao estudo de outros conteúdos.

2 - *Extensão*: as estratégias podem também diferir na possibilidade de serem ou não aplicadas ao processamento de grandes quantidades de informação. Um exemplo de uma estratégia (actualmente, uma coerente série de estratégias) passível de aplicação a uma extensa quantidade de informação é o MURDER (*Mood; Understand; Recall; Digest; Expand; Review*) de Dansereau *et al.* (1979), destinada a alunos universitários.

Em alguns aspectos o MURDER pode ser visto como a expansão do sistema SQ3R de Robinson, já que contempla também componentes afectivos. Inclui seis etapas: (1) aplicar técnicas destinadas a criar um ambiente interno positivo e relaxado para o aprendiz; (2) identificar as partes significativas de um documento de estudo e aquelas que requerem um processamento mais profundo de modo a tornarem-se

significativas ¹; (3) recordar as ideias relevantes, através do uso activo de estratégias específicas de processamento, que impliquem, por exemplo, a identificação da informação relevante e o estabelecimento de interligações entre os vários tópicos abordados ². As três etapas finais — (4) «digerir»; (5) «expandir»; e (6) «rever» — consistem em especificar as diferentes ideias contidas no texto, transformá-las em anotações e rever a adequação do produto final. O aprendiz é ainda levado a adaptar as suas estratégias de estudo com base nas avaliações realizadas em contexto de sala de aula ³.

No que concerne às estratégias limitadas ao processamento de pequenas quantidades de informação, temos: *formação de imagens*, *mnemónicas* ⁴ e a *técnica das palavras-chave*, que Weinstein & Mayer (1986) referem como *estratégias básicas de elaboração*.

Assim, podemos concluir que a escolha de uma estratégia apropriada depende da quantidade e do tipo de conteúdo a aprender.

3 - *Direcção*: enquanto determinadas estratégias, tal como *sublinhar* e *sumariar*, podem ser directamente aplicadas na aquisição da nova informação, outras, tal como *relaxamento* e *auto-verbalizações positivas*, podem ser usadas para influenciar de forma indirecta esta aquisição. Dansereau (v.g., 1978) refere estes dois tipos de estratégias como *estratégias primárias* (usadas para processar a informação) e *estratégias de suporte* (usadas para manter um estado psicológico adequado para aprender), respectivamente ⁵.

¹ Embora não esteja explícito, esta etapa parece semelhante ao que outros autores referem como *estratégias metacognitivas* (v.g., FLAVELL, 1979).

² A importância da recordação activa na potencialização da compreensão e retenção tem sido directamente suportada por investigações realizadas por Del Giorno *et al.* (1974) e por Dansereau *et al.* (1975), e indirectamente pelos trabalhos de Rothkopf (1966) e de Craik & Lockhart (1972) (in DANSEREAU *et al.*, 1979).

³ Alguns aspectos em comum podem ser identificados entre o SQ3R e o MURDER. Por exemplo, em ambas as abordagens, o aluno é encorajado a processar o mesmo material mais do que uma vez e a ênfase é colocada na recordação activa do que está a ser aprendido. A potencial eficácia das *múltiplas etapas* tem sido suportada através de investigações realizadas com «organizadores avançados» (Cf. AUSUBEL, 1962). Segundo Dansereau *et al.* (1979), no sistema MURDER, os alunos criam os seus próprios «organizadores avançados» implícitos na primeira leitura e usam esta informação quando executam as etapas posteriores.

⁴ Considerável atenção tem sido dada ao uso de mnemónicas na aquisição de uma segunda língua (v.g., PAIVIO & DESROCHES, 1981, in BROOKS *et al.*, 1985).

⁵ De acordo com Dansereau (1978), os sujeitos quando solicitados a aprender um novo material devem ser capazes de identificar as partes mais importantes, difíceis e não familiares, aplicar técnicas para compreender e reter esse material e,

4 - *Nível*: enquanto algumas estratégias requerem que os alunos «operem» a um nível de consciência elevado acerca do seu próprio funcionamento cognitivo, outras requerem apenas um nível mínimo de consciência. Com efeito, está-se aqui a estabelecer a distinção entre *estratégias cognitivas* e *estratégias metacognitivas*, em que as últimas têm lugar quando um aprendiz sabe que deve seleccionar e implementar estratégias cognitivas e afectivas específicas para processar eficazmente a informação (v.g., ARMBRUSTER, ECHOLIS, & BROWN, 1982, in BROOKS *et al.*, 1985).

5 - *Modificação*: esta dimensão realça a possibilidade das estratégias serem modificadas, de modo a se adaptarem às necessidades de uma determinada situação de aprendizagem e a existência de estratégias mais ou menos eficazes consoante os diferentes conteúdos a apreender.

6 - *Modalidade*: esta dimensão realça a possibilidade de serem utilizadas as mesmas estratégias para o processamento de textos e para a aquisição de aptidões motoras, o que implica que as estratégias desenvolvidas apenas para o processamento de textos, de uma forma genérica, possam ser aplicadas numa variedade de situações de aprendizagem.

Em síntese, foram especificadas seis dimensões nas quais as estratégias podem diferir. Foi, também, possível observar que existem estratégias mais adequadas que outras para a aprendizagem de determinados conteúdos, o que nos leva a supor que a eficácia dos resultados obtidos está dependente da flexibilidade com que as estratégias são utilizadas.

A taxonomia de Rohwer (1984a, 1984b)

Rohwer (1984a, 1984b) apresenta uma classificação complexa e detalhada pois, considera que o *estudo* consiste na actividade mais importante para a potencialização da aprendizagem, cuja qualidade e

subsequentemente, recordar e usar a informação adquirida sob circunstâncias apropriadas. Quando o material não familiar é seleccionado, devem ser capazes de decodificar as palavras do autor dentro de um sistema significativo de proposições e imagens (estratégias designadas pelo autor de *primárias*). As estratégias de *suporte* são as que possibilitam o fluir eficaz e eficiente das estratégias primárias e incluem, por um lado, técnicas para estabelecer uma atitude de aprendizagem apropriada e métodos para lutar com (*coping*) a perda de concentração devido a presença de distrações, fadiga, frustração, etc.; e, por outro, técnicas para verificar, avaliar e corrigir o progresso das estratégias primárias.

quantidade depende, quer de factores cognitivos, quer de factores afectivos e motivacionais (por exemplo, sentimentos de auto-eficácia e expectativas de sucesso). Pode dizer-se, assim, que o *estudo* é um misto de competência e vontade, pois requer a aplicação de técnicas para o domínio de um corpo de conhecimentos e, igualmente, a disposição de dispender esforço, de ser persistente¹.

É suposto que as actividades de estudo, as características do aluno e as características do contexto influenciam directamente o nível de realização (Cf. Figura 2) e que as próprias actividades de estudo variam em função dessas características. Utilizando uma linguagem estatística/metodológica, em termos de análise de variância, supõe-se que as actividades de estudo não tenham apenas efeitos principais na realização, mas sim em combinação com factores pessoais (aluno) e contextuais. Por exemplo, uma boa realização pode resultar da utilização de actividades/estratégias de estudo adequadas, das capacidades de processamento desenvolvidas pelo aluno e das características exigidas de realização. As setas provenientes do nível de realização representam o *feedback* para as características do contexto e do aluno e indicam que os resultados obtidos com o estudo podem afectar, por um lado, as capacidades e a motivação e, por outro, o acesso a oportunidades educacionais (ROHWER, 1984b).

¹ Rohwer (1984b) salienta que a complexidade do fenómeno *estudo* deve-se em grande parte ao extenso número de factores que «trabalham» na sua determinação. A esta complexidade encontram-se inerentes os papéis duais que devem ser considerados para as actividades de estudo: quando são vistas como resultado de outros factores, funcionam como variáveis dependentes; em contraste, quando são vistas como determinantes da realização académica, funcionam como variáveis independentes. Face a esta complexidade, Rohwer desenvolve um campo de trabalho que, apesar de o considerar provisório, realça a sua importância como ponto de partida para a avaliação das investigações realizadas e a realizar neste domínio.

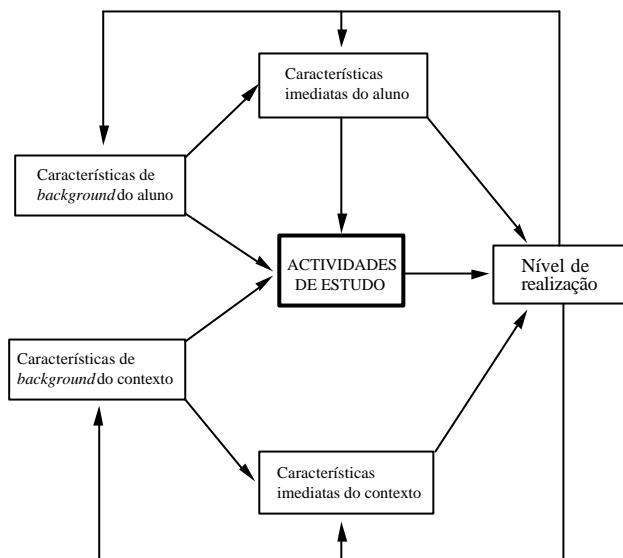


Figura 2 — Estrutura hipotética das relações entre características do aluno, características contextuais, atividades de estudo e nível de realização (Adaptado de ROHWER, 1984b).

Quatro dos componentes apresentados na Figura 2 podem ser pensados como formando uma matriz 2x2 (Cf. Quadro 1). As colunas da matriz contrastam componentes imediatos para o estudo e realização com componentes de *background*. As linhas distinguem os factores que dizem respeito ao aluno dos factores que dizem respeito ao contexto. Embora o número potencial de constituintes de cada célula seja muito extenso, são apenas apresentados alguns exemplos com fins ilustrativos.

Quadro 1 - Exemplos de factores de *background* e factores imediatos do aluno e do contexto.

	Background	Imediatos
Aluno	Idade Conhecimento de base Capacidade <i>Locus</i> de controlo Motivos de realização	Capacidades de processamento Conhecimento das estratégias Experiência anterior na tarefa Ansiedade Interesse pela matéria
Contexto	Atributos da casa Atributos dos pais	Critério da tarefa Conteúdos programáticos

Atributos dos colegas	Tempo de estudo
Atributos da escola	Materiais de estudo

Segundo Rohwer (1984a, 1984b), as estratégias consistem num universo de processos e comportamentos, *abertos* ou *ocultos*, que têm lugar durante o estudo. Devido à diversidade de contextos, conteúdos e objectivos, e à complexidade potencial dos eventos de estudo, as estratégias que podem ser identificadas num modelo são numerosas e variadas, contudo, podem ser categorizadas em:

1 - *Processos cognitivos abertos*: por exemplo, tirar notas, sublinhar, classificar, resolver problemas e *ocultos*: por exemplo, selecção, repetição, elaboração, organização e revisão;

2 - *Processos afectivos*: por exemplo, redução da ansiedade, estabelecimento de objectivos, auto-reforço e auto-verbalizações;

3 - *Processos de organização*: fixação do tempo e esforço, consulta de textos suplementares e de testes/exames anteriores, consulta aos professores, adaptação das condições de estudo, etc.

Como está indicado na Figura 2, as estratégias são influenciadas, tanto pelas características do curso (que se referem aos numerosos factores externos e condições que influenciam o estudo) como pelas características do aluno. A taxonomia apresentada por Rohwer (1984a, 1984b) ilustra também a necessidade de consideração destes factores na avaliação da aprendizagem em geral e das estratégias, em particular, bem como na elaboração de um programa de treino visando o ensino e desenvolvimento de estratégias junto a alunos de qualquer nível de ensino. Torna-se, assim, necessária a realização de mais investigações para o aperfeiçoamento deste modelo, de modo a esclarecer a relação que os factores considerados estabelecem entre si.

A taxonomia de Biggs (1978b, in BIGGS, 1984)

Este autor postula que as estratégias que os alunos seleccionam e utilizam quando abordam uma tarefa académica depende do modo como esta é percebida, ou seja, do modo como «vêem» aquilo que lhes é solicitado e de como percebem as próprias capacidades.

Numa situação de desempenho, podem ser identificados três grandes grupos de variáveis: as independentes, as intervenientes e as dependentes.

As variáveis independentes incluem *factores pessoais e situacionais*. Enquanto os primeiros se referem às capacidades, estilos cognitivos, factores de personalidade e conhecimento anterior, os últimos referem-se à natureza, ao conteúdo e à dificuldade/facilidade da tarefa e também ao contexto no qual a tarefa é apresentada e avaliada.

As variáveis intervenientes ocorrem em ordem decrescente de generalidade e incluem: *macro, meso, microestratégias* e *componentes afectivos*.

As variáveis dependentes referem-se ao *desempenho*, e podem ser avaliadas tanto *nomoteticamente* (em que medida o desempenho vai de encontro às expectativas gerais) como *idiograficamente* (em que medida o desempenho vai de encontro às próprias expectativas do aprendiz). Estas variáveis e as relações que estabelecem entre si estão indicadas na Figura 3.

No que concerne às variáveis intervenientes, as *macroestratégias* referem-se ao modo como um aprendiz ordena e relaciona os dados quando confrontado com determinadas tarefas; as *mesoestratégias*, como o próprio termo indica, são de nível médio — menos gerais do que as *macroestratégias*, mas não tão específicas como as *microestratégias* — e referem-se aos estilos de aprendizagem e estratégias de estudo no contexto da realização académica¹. Podem ser identificados três tipos de *mesoestratégias*: *reprodução* (S1), *significado* (S2), e *organização* (S3). As *microestratégias* estão estreitamente ligadas à natureza da tarefa, são transferíveis para situações do mesmo tipo, mas não para diferentes tipos de tarefas.

Os *componentes afectivos* inserem-se dentro do domínio idiográfico e reportam-se ao modo como os alunos percebem a tarefa. Englobam uma variedade de aspectos, como por exemplo, os valores (importância atribuída à tarefa e seu contexto), as crenças na auto-eficácia e motivos específicos, que podem ser extrínsecos ou

¹ Tais estratégias têm sido estudadas num contexto nomotético, como nos cursos usuais de aptidões de estudo — por exemplo, com o SQ3R (ROBINSON, 1946, *in* BROOKS *et al.*, 1985), e também num contexto idiográfico — por exemplo, Marton e Säljö (1976a, 1976b, *in* BIGGS, 1984) realçaram como os estudantes adoptam estratégias de nível *superficial* e de nível *profundo* quando confrontados com determinadas tarefas académicas, que correspondem às estratégias de *reprodução* e de *significado*, respectivamente, tal como foram conceptualizadas por Biggs.

instrumentais (designados de M1), intrínsecos (designados de M2), ou relacionados com a realização (designados de M3) (BIGGS, 1978b, *in* BIGGS, 1984).

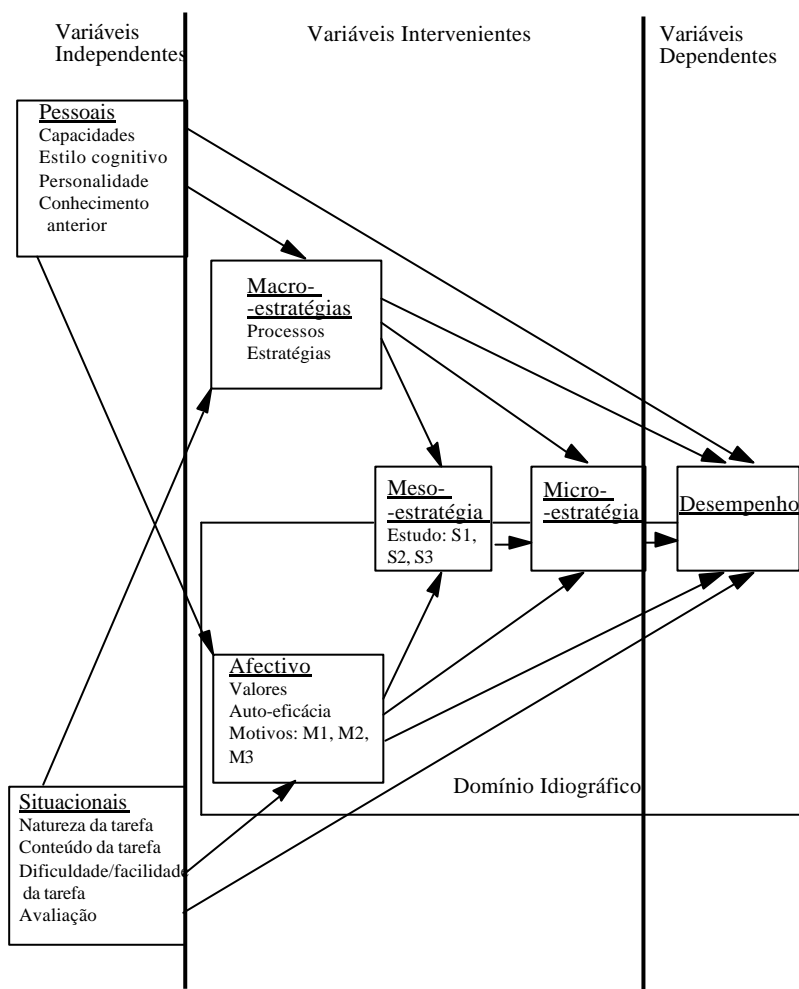


Figura 3 — Variáveis independentes, intervenientes e dependentes no desempenho escolar (Adaptado de BIGGS, 1984)

A taxonomia de Weinstein & Mayer (1986) ¹

¹ Confrontar, igualmente, Weinstein, 1978; Weinstein & Underwood, 1985; e Weinstein, 1988.

De acordo com Weinstein (1988), dada a natureza relativamente nova e de certa forma desorganizada do campo das estratégias, não existe ainda um esquema organizacional que é normalmente aceite como um modo de as clarificar. Assim, juntamente com Mayer, procurou criar uma série de categorias (no total de oito), que reflectissem o estado actual, tanto em termos de investigação como em termos práticos, neste domínio. Cada categoria é composta de métodos que podem ser usados pelo aprendiz para influenciar o processo de decodificação ¹:

1 - *Repetição* (para tarefas de aprendizagem básica): corresponde à simples repetição da informação contida nos documentos de estudo;

2 - *Repetição* (para tarefas de aprendizagem complexa): cópias e sublinhados que implicam a elaboração e organização da informação e a monitorização da compreensão;

3 - *Elaboração* (para tarefas de aprendizagem básica): construção de imagens, paráfrases e resumos;

4 - *Elaboração* (para tarefas de aprendizagem complexa): criação de analogias, imagens, paráfrases, sumários, deduções, ou seja, utilização de estratégias que façam a ponte entre a nova informação e o conhecimento anteriormente adquirido;

5 - *Organização* (para tarefas de aprendizagem básica): transformação da informação de modo a facilitar a sua compreensão, como, por exemplo, a categorização da informação, o seu agrupamento em blocos e a criação de esquemas;

6 - *Organização* (para tarefas de aprendizagem complexa): resumos, construção de diagramas, mapas, fluxogramas, criação de uma hierarquia de fontes de informação;

7 - *Estratégias de monitorização da compreensão*: estabelecimento de objectivos de aprendizagem, selecção e utilização de estratégias, avaliação do grau em que os objectivos estão a ser atingidos (de modo a eliminar distrações internas e externas, fazendo aumentar a atenção/concentração).

¹ Esta taxonomia surge no âmbito do *Projecto de Estratégias Cognitivas de Aprendizagem*, da Universidade do Texas. De realçar que cada uma das oito categorias de estratégias pode ser utilizada para atingir certos objectivos e influenciam os processos cognitivos na: (1) selecção da informação; (2) aquisição da informação-transferência da informação; (3) construção de conexões; e (4) integração da informação.

A taxonomia de Weinstein & MacDonald (1986)

Também em 1986, Weinstein conjuntamente com MacDonald, apresenta uma categorização das estratégias que, de certa forma, aglutina algumas das categorias apresentadas na taxonomia anterior:

1 - *Estratégias de aquisição de conhecimentos*: referem-se aos métodos necessários para a organização e a elaboração da informação de forma a torná-la significativa. Têm como objectivo a construção de ligações entre o conhecimento já adquirido e a nova informação e incluem, por exemplo: analogias, inferências, criação de imagens — estratégias genericamente designadas de *elaboração*. Incluem, também, mnemónicas. Porém, como estas estratégias facilitam mais a memorização do que a compreensão, são, na opinião dos autores, menos úteis para as tarefas académicas do que as de elaboração;

2 - *Estratégias de monitorização da compreensão*: utilizadas para verificar em que medida os objectivos de aprendizagem estão a ser ou não alcançados e para detectar as falhas na compreensão, quando estas ocorrem. Tais estratégias são importantes, porque, se as dificuldades não forem identificadas, não podem ser corrigidas pelo aprendiz;

3 - *Estratégias de estudo activo*: contemplam as tomadas de notas, os apontamentos e a preparação para as avaliações;

4 - *Estratégias de suporte*: remetem para os métodos favoráveis, internos e externos, que auxiliam a criação e a manutenção da aprendizagem: organização do local e tempo de estudo, técnicas de focalização da atenção e estratégias para lidar com a ansiedade e com a frustração.

A taxonomia de Zimmerman & Martinez-Pons (v.g., 1990)

Zimmerman & Martinez-Pons, baseados em diversos autores, propõem um modelo composto por 14 categorias de estratégias ¹:

1 - *Auto-avaliação* (BANDURA & CERVONE, 1983, 1986): avaliação da qualidade do progresso no trabalho;

2 - *Organização e transformação* (BAIRD, 1983; Como, 1983): estruturação *aberta* ou *oculta* do material;

3 - *Estabelecimento de objectivos e planificação da aprendizagem* (BANDURA & SCHUNK, 1981): estabelecimento de

¹ Os autores mencionados nas diferentes categorias são citados pelos autores da taxonomia.

objectivos educacionais e planificação da sequência, do tempo e de actividades relacionadas com os objectivos;

4 - *Procura de informação* (BAIRD, 1983): ida a bibliotecas, consulta de dicionários;

5 - *Registos e auto-monitorização* (SPATES & KANFER, 1977): por exemplo, a tomada de notas nas aulas;

6 - *Estruturação do meio* (THORESEN & MAHONEY, 1974);

7 - *Auto-consequências* (MACE & KRATOCHWILL, 1985): reforços e auto-punições;

8 - *Repetição e memorização* (MCCOMBS, 1984; PARIS, NEWMAN & JACOBS, 1984);

9 - *Procura de apoio junto dos pais* (ZIMMERMAN, 1981);

10 - *Procura de apoio junto dos professores* (ZIMMERMAN, 1981);

11 - *Procura de apoio junto dos colegas* (ZIMMERMAN, 1981);

12 - *Revisão de notas* (WANG, 1983);

13 - *Revisão de textos* (WANG, 1983);

14 - *Revisão de artigos* (WANG, 1983).

Inseridos na perspectiva da aprendizagem auto-regulada ¹, os referidos autores salientam que cada estratégia identificada neste modelo tem como objectivo incrementar a auto-regulação do funcionamento pessoal, comportamental ou de realização académica e do meio de aprendizagem. Assim, enquanto as estratégias de *organização e transformação, repetição e memorização, estabelecimento de objectivos e planificação* estão vocacionadas para otimizar a regulação pessoal, as estratégias de *auto-avaliação e auto-consequências* são destinadas a aumentar o funcionamento comportamental. As estratégias de *estruturação do meio, procura de informação, revisões e procura de assistência* são entendidas como potencializadoras do meio de aprendizagem imediato do aluno ².

A taxonomia de Nisbet & Schucksmith (1987)

¹ Na perspectiva de Bouchard-Bouffard (v.g., BOUCHARD-BOUFFARD & LARIVÉE, 1993), a auto-regulação é a combinação complexa de factores cognitivos, metacognitivos e motivacionais que desencadeiam os esforços necessários para o alcance de elevados desempenhos.

² De realçar, neste contexto, que um aluno auto-regulado pode ser caracterizado como um participante activo metacognitiva, motivacional e comportamental na sua própria aprendizagem (ZIMMERMAN, 1990).

Embora não apresentem uma sistematização, referem que, para uma boa aprendizagem escolar, são necessárias seis estratégias:

1 - *Formulação de questões*: estabelecer hipóteses, fixar objectivos e parâmetros para a realização de uma tarefa, relacioná-la com trabalhos anteriores;

2 - *Planificação*: determinar tácticas e calendarização, reduzir o problema às suas partes integrantes, decidir que capacidades físicas ou psicológicas são necessárias;

3 - *Controlo*: tentar, continuamente, adequar os esforços, respostas e descobertas aos propósitos iniciais;

4 - *Comprovação*: verificar a realização e os resultados;

5 - *Revisão*: rever ou modificar os objectivos ou traçar outros, se necessário;

6 - *Auto-avaliação*: avaliar tanto os resultados como o modo de execução da tarefa.

As taxonomias de Karabenik & Knapp (1991) e Pintrich & DeGroot (1990)

Estes autores categorizam as estratégias em *cognitivas* e *metacognitivas* ou de *auto-regulação*. Enquanto Karabenik & Knapp (1991) apontam como estratégias cognitivas: a *repetição*, a *elaboração*, a *organização* e o *pensamento criativo e crítico*; e como *estratégias metacognitivas*: a *planificação*, a *monitorização* e a *regulação*; o *tempo de estudo* e a *organização do espaço de estudo e esforço*. Pintrich & DeGroot (1990) aglutinam, nas estratégias de *auto-regulação*, as *estratégias metacognitivas* e as *estratégias de organização do espaço, tempo de estudo e esforço*¹.

¹ Encontramos ainda na literatura outras taxonomias, por exemplo, a de Jones (1985, in DERRY, 1989) que inclui: (1) *estratégias de codificação* (categorizar, repetir e elaborar as ideias-chaves de um texto); (2) *estratégias generativas* (parafrasear e visualizar, elaborar através de analogias, fazer inferências e sumários); e (3) *estratégias construtivas* (raciocínio, transformação e síntese). As últimas envolvem aptidões de nível superior, sendo utilizadas quando o aprendiz tem de construir um significado a partir de múltiplas fontes ou a partir de um texto que é inadequado ou ambíguo.

O'Malley *et al.* (in MCCOMBS, 1988) apresentam uma taxonomia que aglutina: (1) *estratégias metacognitivas* (organizadores avançados, atenção dirigida e selectiva, auto-organização, planificação funcional, auto-monitorização e auto-avaliação); (2) *estratégias cognitivas* (repetição, categorização, tomada de notas, deduções, recombinações, representações, mnemónicas, contextualização, elaboração, transferência e inferência); e (3) *estratégias socio-afectivas* (cooperação e elaboração de questões para clarificação).

Em síntese, verificámos que para além da dificuldade encontrada à volta da definição de estratégia, a sua classificação verifica-se diversificada. A literatura demonstra ainda a complexidade dessa temática e a necessidade de consideração de diversas variáveis no seu estudo.

3. As estratégias e o rendimento escolar

Ao longo deste artigo foram feitas algumas alusões acerca da importância da utilização de estratégias de estudo na potencialização da aprendizagem, o que possibilitou verificar que a sua consideração como variável importante na educação, tem originado diversas análises, reflectindo-se num vasto corpo de estudos. Esta incursão pela literatura permitiu-nos, também, encontrar estudos realizados com alunos de diferentes níveis de escolaridade, *inclusivé* universitário.

Em termos gerais, os resultados das investigações efectuadas apontam para que os alunos com um bom desempenho escolar utilizam mais estratégias, são mais flexíveis e adaptativos na sua utilização, possuindo um maior e melhor conhecimento do seu conteúdo, da sua aplicabilidade, assim como das variáveis que influenciam a sua apropriação (v.g., WEINSTEIN & MAYER, 1986), contribuindo, assim, para o desenvolvimento do próprio sistema de processamento da informação (v.g., PRESSLEY, BORKOWSKI & SCHNEIDER, 1987; SCHUNK, 1984; SIEGLER, 1983; WEINSTEIN *et al.*, 1988; ZIMMERMAN & MARTINEZ-PONS, 1990). Por outro lado, os alunos com fracos desempenhos são também os menos capazes de monitorizar e regular o processo estratégico, sendo mais propensos a respostas emocionais que interferem na aprendizagem (v.g., WEINSTEIN & MAYER, 1986; ZIMMERMAN & MARTINEZ-PONS, 1990).

Verifica-se, também, que diferentes estratégias exercem efeitos distintos no processamento cognitivo e no modo como a informação é representada na memória (v.g., WITTRUCK, 1990) e tanto a investigação como a teoria corroboram a ideia de que quanto mais a informação for significativamente processada, melhor é recordada. De citar uma investigação realizada com estudantes universitários por King (1992a), com o intuito de observar a relação entre a elaboração de sumários, o auto-questionamento, a revisão das notas tiradas, e o rendimento escolar, em que se verificou a eficácia da utilização das duas primeiras estratégias e, mais especificamente da segunda, para o sucesso na aprendizagem. O autor justifica este resultado, realçando

que, enquanto o resumir implica apenas conexões internas, o questionamento promove, tanto conexões internas como externas. Esta diferença presumivelmente resultou em diferenças no processamento cognitivo e na representação da informação na memória e pode ter, igualmente, contribuído para efeitos diferenciais na retenção e na recuperação.

Assim, parece que, quanto mais as estratégias apelarem para a elaboração e a organização da informação (o dito *processamento profundo*, na terminologia de CRAIK & LOCKHART, 1972), mais eficazmente parecem ser para a sua aquisição e recuperação e, correlativamente, para a potencialização da aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA:

- ATKINSON, R. C., & SHIFFRIN, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. SPENCE & J. T. SPENCE (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol.2). *Advances in research and theory*. New York: Academic Press.
- AUSUBEL, D. P. (1962). A subsumption theory of meaningful verbal learning and retention. *Journal of General Psychology*, 66, 213-224.
- BIGGS, J. B. (1984). Learning strategies, student motivation patterns, and subjectively perceived success. In J. R. Kirby (Ed.), *Cognitive strategies and educational performance*. Orlando, FL: Academic Press.
- BOUCHARD-BOUFFARD, T., & LARIVÉE, S. (1993). Self-regulation on a concept-formation task among average and gifted students. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 115-134.
- BROOKS, L. W., & DANSEREAU, D. F. (1983). Effects of structural schema training and text organization on expository prose processing. *Journal of Educational Psychology*, 75, 811-820.
- BROOKS, L. W., SIMUTS, Z., & O'NEIL, Jr. (1985). The role of individual differences in learning strategies research. In R. Dillon (Ed.), *Individual differences in cognition* (Vol. 2). New York: Academic Press.
- CRAIK, F. I. M., & LOCKHART, R. S. (1972). Levels of processing: a framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- DANSEREAU, D. F. (1985). Learning strategy research. In J. W. Segal, S. F. CHIPMAN, & R. GLASER (Eds.), *Thinking and learning skills* (Vol. 1). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- DANSEREAU, D. F., MCDONALD, B. A., COLLINS, K. W., GARLAND, J., HOLLEY, C. D., DIEKHOFF, G. M., & EVANS, S. H. (1979). Evaluation of a learning strategy system. In H. F. O'NEIL, Jr. (Ed.), *Learning strategies*. New York: Academic Press.

- DERRY, S. J (1989). Strategy and expertise in problem solving word problems. In C. B. McCormick, G. Miller & M. Pressley (Eds.), *Cognitive strategy research: From basic research to educational applications*. New York: Springer-Verlag.
- FLAVELL, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34 (10), 906-911.
- GAGNÉ, E. (1985). *The cognitive psychology of school learning*. Boston: Little, Brown and Company.
- KARABENICK, S., & KNAPP, J. (1991). Relationship of academic help seeking to the use of learning strategies and other instrumental achievement behavior in college students. *Journal of Educational Psychology*, 83 (2), 221-230.
- KIRBY, J. R. (1984a). Strategies and processes. In J. R. Kirby (Ed.), *Cognitive strategies and educational performance*. Orlando: Academic Press.
- KIRBY, J. R. (1984b). Educational roles of cognitive plans and strategies. In J. R. KIRBY (Ed.), *Cognitive strategies and educational performance*. Orlando: Academic Press.
- LAWSON, M. J. (1984). Being executive about metacognition. In J. R. KIRBY (Ed.), *Cognitive strategies and educational performance*. Orlando: Academic Press.
- LENS, B. K. (1992). Self-managed learning strategy systems for children and youth. *School Psychology Review*, 21 (2), 211-228.
- LEVIN, J. R., & PRESSLEY, M. (1985). Mnemonic vocabulary instruction: What's fact, what's fiction. In R. F. DILLON (Ed.), *Individual differences in cognition* (Vol. 2). New York: Academic Press.
- MAYER, R. E. (1988). Learning strategies: An overview. In C. E. WEINSTEIN, E. T. GOETZ, & P. A. ALEXANDER (Eds.), *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic 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*. New York: Academic Press.
- MORAIS, M. M. (1988). *Pensar sobre o pensar: ensino de estratégias metacognitivas para recuperação de alunos do 7º ano na disciplina de língua portuguesa*. (Tese para o Mestrado). Universidade de Lisboa.
- NISBET, J., & SCHUCKSMITH, J. (1987). *Estratégias de aprendizagem*. Madrid: Santillana, S. A.
- PARIS, S. G. (1988). Models and metaphors of learning strategies. In C. E. WEINSTEIN, E. T. GOETZ, & P. A. ALEXANDER (Eds.), *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic Press.
- PARIS, S. G., LIPSON, M. Y., & WIXSON, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- PINTRICH, P. R., & DE GROOT, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 33-40.
- PRESSLEY, M., BORKOWSKI, J. G., & SCHNEIDER, W. (1987). Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge. In R. VASTA & G. WHITEHURST (Eds.), *Annals of child development* (Vol. 5). Greenwich, CT: JAI Press.

- ROHWER, W. Jr. (1984a). An invitation to an educational psychology of studying. *Educational Psychologist*, 19 (1), 1-14.
- ROHWER, W. Jr. (1984b). An invitation to a developmental psychology of studying. *Applied Developmental Psychology* (Vol. 1). California: Academic Press.
- SCHMECK, R. R. (1988). Strategies and styles of learning: an integration of varied perspectives. In R. R. SCHMECK (Ed.), *Learning strategies and learning styles: Perspectives on individual differences*. New York: Plenum Press.
- SCHUNK, D. H. (1984). Self-efficacy perspective on achievement behavior. *Educational Psychologist*, 19 (1), 48-58.
- SIEGLER, R. S. (1983). Five generalizations about cognitive development. *American Psychologist*, 38, 263-277.
- SILVA, A. L., & SÁ, I. (1993). *Saber estudar e estudar para saber*. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.
- SNOWMAN, J. (1986). Learning tactics and strategies. In G. PHYE & T. ANDRE (Eds.), *Cognitive classroom learning: Understand, thinking, and problem solving*. New York: Academic Press.
- WEINSTEIN, C. E. (1978). Elaboration skills as a learning strategy. In H. F. O'NEIL, Jr. (Ed.), *Learning strategies*. New York: Academic Press.
- WEINSTEIN, C. E. (1988). Assessment and training of student learning strategies. In R. R. SCHMECK (Ed.), *Learning strategies and learning styles: Perspectives on individual differences*. New York: Plenum Press.
- WEINSTEIN, C. E., GOETZ, E., & ALEXANDER, P. (1988). *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic Press.
- WEINSTEIN, C. E., & MAYER, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. WITTRICK (Ed.), *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan.
- WEINSTEIN, C. E. & MACDONALD (1986). Why does a school psychologist need to know about learning strategies? *Journal of School Psychology*, 24, 257-265.
- WEINSTEIN, C. E., & UNDERWOOD, V. L. (1985). Learning strategies: The how of learning. In J. W. SEGAL, S. F. CHIPMAN, & R. GLASER (Eds.), *Thinking and learning skills* (Vol. 1). *Relating instruction to research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- WITTRICK, M. C. (1986). Student's thought processes. In M. C. WITTRICK (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.). New York: Macmillan.
- WITTRICK, M. C. (1988). A constructive review of research on learning strategies. In C. E. WEINSTEIN, E. T. GOETZ, & P. A. ALEXANDER (Eds.), *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. New York: Academic Press.
- WITTRICK, M. C. (1990). Generative processes of comprehension. *Educational Psychologist*, 24 (4), 345-376.
- ZIMMERMAN, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25 (1), 3-17.
- ZIMMERMAN, B. J., & MARTINEZ-PONS, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 51-59.