

Teorias Cognitivas da Aprendizagem e Sucesso Escolar

Uma Lição de Síntese

Margarida
Pocinho

Teorias Cognitivas da Aprendizagem e Sucesso Escolar

Uma Lição de Síntese

Margarida Pocinho

Ficha Técnica

Título: Teorias cognitivas da aprendizagem e sucesso escolar: uma lição de síntese

Autor: Margarida Pocinho, Professora Auxiliar com Agregação, Investigadora do CIERL/Universidade da Madeira, do CIEO/CinTurs da Universidade do Algarve e do IPCDVS da Universidade de Coimbra.

Capa: Soraia Garcês

Data de Publicação: abril 2018

Disponível em: <https://digituma.uma.pt/>

ISBN: 978-989-8805-29-4

Publicado em Portugal pela Universidade da Madeira.

Morada: Campus Universitário da Penteada, Gabinete 1.75, 1.º piso, 9020-105 Funchal, Portugal.

Todos os direitos reservados/ All rights reserved.



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons, Atribuição Não-Comercial Sem Derivações 4.0 Internacional

Índice

INTRODUÇÃO.....	6
TEORIAS COGNITIVAS DA APRENDIZAGEM	10
Desenvolvimento cognitivo segundo Piaget.....	10
Processamento de informação	14
Aprendizagem significativa.....	18
Mapas conceptuais.....	20
Aprendizagem por descoberta.....	22
Construtivismo sócio-interaccionista.....	25
Inteligências múltiplas	28
Inteligência triárquica	32
Aprendizagem social.....	35
MOTIVAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM: AUTO-ESTIMA, ATRIBUIÇÕES CAUSAIS E HÁBITOS DE ES TUDO.....	38
ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM: PARA QUÊ?	43
PROPOSTA DUM MODELO DE COMBATE AO INSUCESSO ESCOLAR	46
Feedback apropriado e atitudes de aceitação.....	51
Autoestima e atribuições causais	52
Envolvimento do aluno no processo de aprendizagem.....	53
Dinâmicas e relações interpessoais.....	54
Mestria, generalização e TPC's.....	55
Interesses vocacionais.....	56
Envolvimento da família	58
SÍNTESE E PROSPECTOS	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

INTRODUÇÃO

O insucesso e abandono escolar em Portugal são uma realidade face à qual os investigadores portugueses não podem ficar alheios. Critica-se todos os dias a organização e funcionamento do sistema educativo, e ouve-se, frequentemente, a expressão “a culpa é do sistema”, essa entidade abstrata que funciona de modo demasiado fácil como bode expiatório. São marcas que continuam a acompanhar os portugueses. Portugal tem a segunda taxa mais elevada de abandono escolar precoce da União Europeia e ocupa os últimos lugares nos *ranking* europeus nos estudos PISA e PIRLS (Araújo & Pocinho, 2009; Araújo, Folgado & Pocinho, 2009a; Pocinho, 2009). Professores, empresários, e cidadãos em geral são de opinião de que os alunos portugueses saem da escola, e até da universidade, e não sabem ler nem escrever, nem mesmo falar adequadamente. É muitas vezes posta em causa toda a qualidade do ensino que se pratica em Portugal, reside a culpa na organização escolar ou no sistema de ensino, na formação inicial e/ou contínua dos docentes, na (des)motivação e no mal-estar da função docente (Jesus, 1996; Pocinho & Capelo, 2009a; Pocinho, Pereira, Nunes & Jesus, 2009), na crise familiar, social e económica ou na instabilidade das políticas educativas. Tudo isto se repercute quer nas atitudes educativas dos professores, quer nas atitudes dos alunos face à escola, em geral, e à aprendizagem, em particular.

No emaranhado de responsabilidades atribuídas à escola, há a que aponta para o fraco rendimento académico dos alunos portugueses, que, segundo a perspetiva da lição que aqui se apresenta, se pode dever à conhecida crise da motivação para estudar (e aprender) e às deficientes estratégias de aprendizagem. Não seria de explorar a possibilidade de

estarmos perante um problema cultural de fundo, dos portugueses em relação valorização da aprendizagem e à necessidade do estudo? Será necessário ensinar a estudar (e a aprender)? Quais as estratégias de aprendizagem mais adequadas? Será que basta ser “inteligente” para atingir sucesso académico? E se o aluno não for “inteligente” é melhor desistir?

As formas como se concebem os processos cognitivos que a aprendizagem humana exige alteraram-se nas últimas décadas, alterações estas provocadas pelas novas conceções de inteligência. Durante muitos anos, a inteligência foi considerada uma entidade fixa e unitária, traduzida pelos testes estandardizados de Q.I. e media apenas uma pequena faixa de um espectro de capacidades intelectuais muito mais amplo. Atualmente, existem outras inteligências e essas inteligências são educáveis (e. g. Gardner, 2000; Sternberg, 1985). Revalorizou-se a memória, que deixou de ser concebida como passiva e meramente reprodutiva, para passar a ser um instrumento de trabalho de um aluno que interpreta as mensagens do meio com a ajuda da informação armazenada e com o recurso a estratégias de processamento. A aprendizagem deixou de ser entendida apenas como uma modificação do comportamento em função do meio externo, para ser concebida como resultado do envolvimento do estudante na construção do seu conhecimento que, por consequência, resulta também na alteração do seu comportamento.

Uma estratégia de ensino/aprendizagem que conceba o indivíduo como ativo e dinâmico, apoiada nas novas conceções científicas da aprendizagem de inspiração cognitiva, parece-nos ser a mais adequada à educação das crianças e dos jovens do século XXI. De fato, as modernas teorias da aprendizagem enfatizam o papel da cognição e, por consequência, a aprendizagem não se faz apenas pela memorização e armazenamento, mas sim, pela interpretação da informação (Resnick,

1989). Consequentemente, o aluno constrói ativamente o conhecimento, em interação com o meio e com os seus pares, e permite-se ao sujeito cognitivo (*pensante*) a prática daquilo que aprende. É neste macro-paradigma epistemológico, que já não passa pelo empirismo ou associacionismo, nem pelo processamento de informação por si só, mas que encara o funcionamento cognitivo do indivíduo numa perspetiva participativa e construtiva, na totalidade da elaboração do conhecimento, que se enquadra a presente lição. De acordo com esta perspetiva da aprendizagem, o aluno é o *"agente ativo e seletivo do próprio comportamento, capaz de o estruturar em função de metas a atingir e das oportunidades fornecidas pelas situações"* (Jesus, 2004, p.65), ao contrário das teorias mecanicistas que consideram a aprendizagem como uma simples aquisição ou fortalecimento de conexões estímulo-resposta em função de reforços exteriores ou como um recetáculo de armazenamento de informação. Passou-se duma conceção mecanicista de aprendizagem, em que o professor atuava sobre as condições exteriores para promover a aprendizagem do aluno, para uma conceção de aprendizagem em que é enfatizado o papel ativo de descoberta e de construção de significados a partir da informação e experiência prévias, consoante as interações sociais e culturais de cada um. Neste contexto, a opção teórica desta lição fundamenta-se e contextualiza-se nos contributos das teorias cognitivas da aprendizagem e nas suas implicações no (in)sucesso escolar. Com a exposição apresentada procura-se, partindo dum macroparadigma integrador destas teorias (Jesus, 2004), oferecer um modelo estratégico de aprendizagem capaz de melhorar o rendimento escolar, capaz de levar/motivar os alunos a estudar, bem como implicar as famílias e professores neste processo.

É assim que, num primeiro momento apresentamos as teorias cognitivas da aprendizagem mais representativas e suas principais implicações no processo de ensino/aprendizagem. Apresentamos

sucintamente a teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, a teoria do processamento da informação, a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, a teoria da aprendizagem por descoberta de Bruner, a teoria das inteligências múltiplas de Gardner, a teoria triárquica da inteligência de Sternberg, as teorias socioculturais de Vygotsky e Bakhtin e a teoria da aprendizagem social de Bandura e de Rotter e, por fim, a teoria das atribuições causais de Weiner.

Num segundo tempo de exposição, apresenta-se a relação entre a aprendizagem e a motivação, bem como o papel da autoestima, das atribuições causais de sucesso e dos hábitos de estudo no processo de ensino/aprendizagem.

O terceiro momento é dedicado à justificação e necessidade de existirem estratégias eficazes de aprendizagem e, por fim, apresentamos uma proposta de um modelo de aprendizagem favorecedor do sucesso escolar.

A presente lição assenta num percurso pessoal de investimento teórico e de investigação. Pretende dar um contributo ao desenvolvimento do ensino e da investigação científica, quer como síntese dos estudos realizados sobre a problemática em causa, quer como uma base de trabalho teórico-prática para todos aqueles que se interessam por esta temática. Estamos, porém, conscientes da não exaustividade dos aspetos aqui mencionados. E como “optar” significa “escolher em detrimento de...”, estamos conscientes da necessidade dum aprofundamento do tema, em ordem a esclarecer ulteriores elementos da complexidade que a problemática do (in)sucesso escolar exige e que não é possível abordar nesta lição.

TEORIAS COGNITIVAS DA APRENDIZAGEM

Desenvolvimento cognitivo segundo Piaget

A teoria do desenvolvimento cognitivo mais amplamente aceita e referida na bibliografia é, de fato, a de Piaget. Para este autor, as crianças não nascem com conhecimento; o desenvolvimento cognitivo relaciona-se com a maturação e a experiência ativa que a criança desenvolve com o mundo. Cada criança deve construir as suas próprias formas de conhecimento ao longo do tempo, formulando e reformulando hipóteses numa tentativa de dar sentido, e de entender o que a rodeia.

Para percebermos a gênese e desenvolvimento do conhecimento humano, nada mais do que observar uma criança que quer compreender o mundo, que constrói hipóteses e tenta gerar conhecimento. A inteligência nasce da ação da criança sobre o mundo (assimilação) e da ação do mundo sobre a criança (acomodação). A inteligência é, assim, um equilíbrio entre as ações do organismo sobre o meio e as ações inversas e o desenvolvimento é uma equilibração progressiva, uma passagem de estádios de menor equilíbrio a outros de equilíbrio superior. A equilibração é um mecanismo autorregulador que visa assegurar a passagem de uma situação de desequilíbrio para uma situação de maior equilíbrio, garantindo uma eficiente adaptação ao meio (Inhelder, 1987; Inhelder & Celléri, 1996; Inhelder & Piaget, 1976; Kamii, 1973; Morgado, 1988; Piaget & Inhelder, 1975).

A assimilação corresponde aos esforços do indivíduo para lidar com o ambiente, fazendo-o ajustar-se às estruturas já existentes no organismo. O processo de acomodação é um complemento da assimilação. Ocorre,

quando as qualidades do ambiente não se ajustam bem aos conceitos existentes. Assim, estes conceitos são alterados em função das exigências ambientais (Berg, 1999; Bickhard, 1997; Brizuela, 1997; Inhelder, 1987; Kamii, 1973; Morgado, 1988).

Piaget tentou compreender a mente infantil através do estudo da representação do espaço, da noção de tempo e de número, da origem da ideia de acaso, do julgamento moral na criança. Estudou ainda os problemas da conservação, o problema da permanência do objeto ou os dilemas da intenção moral. Descobriu uma linha condutora e evolutiva nas aquisições da experiência das crianças *e concluiu que todas as crianças passam pelos mesmos estádios e na mesma ordem* e cada estágio envolve uma reorganização do conhecimento já adquirido (Kamii, 1973, 1992; Kamii & Ewing, 1996; Morgado, 1988; Piaget, 1972; Piaget, 1982; Silva, 1982). Assim, o desenvolvimento cognitivo ocorre progressiva e descontinuamente, numa sequência de quatro estádios.

O primeiro estágio - *sensorio-motor* - caracteriza-se pela predominância de ações motoras e da sua coordenação no âmbito do funcionamento cognitivo da criança. Neste estágio, a criança concebe o mundo de uma forma sensoriomotora construindo as primeiras formas do conhecimento, do tempo, espaço, número e causalidade. Uma criança de 12 a 18 meses tem a capacidade de imaginar um objeto quando ele não está presente, e com esta conquista abre a possibilidade de novas aquisições.

O segundo estágio - *pré-operatório ou intuitivo* - caracteriza-se pelo aperfeiçoamento da linguagem e de outras competências cognitivas, mas ainda sem a noção de conservação. A criança adquire os conceitos intuitivos de número e causalidade e pode usá-los de forma prática, mas não ainda de forma lógica. O que mais falta neste estágio de desenvolvimento é o que a escola de Genebra denominou conceito de

reversibilidade. Por exemplo, quando a forma de um objeto é alterada, como quando se muda a forma de uma bola de plástico, a criança não capta a ideia de que ela possa retornar ao estado original. Devido a essa carência, a criança não pode compreender facilmente certas ideias fundamentais em Matemática, como, por exemplo, a ideia de que a quantidade se conserva mesmo quando se reparte um conjunto de coisas em subconjuntos. Mesmo se “traduzido” para a linguagem intuitiva da criança do pré-escolar é difícil transmitir-lhe esse conceito matemático.

O terceiro estágio - *operatório ou das operações concretas* - caracteriza-se pelo aparecimento de três operações lógicas que caracterizam a inteligência operatória: identidade, negação e reversibilidade. Em contraste com o estágio anterior, que é meramente ativo, o período operatório concreto é operacional. A operação é um tipo de ação que tanto pode ser executada diretamente pela manipulação de objetos, como internamente com manipulação mental de símbolos que representam coisas e relações. Uma operação é uma ação interiorizada e reversível. Interiorizada significa que para resolver um problema a criança pode efetuar o ensaio e erro na sua mente. Reversível significa que uma operação pode ser compensada pela operação inversa. Existe ainda a necessidade de recorrer a atividades concretas, pelo que a criança só adquire o conceito em presença de um estímulo concreto.

O quarto estágio - *formal ou das operações formais* - é aquele em que a criança é capaz de lidar com problemas que contêm uma multiplicidade de fatores, e que exigem raciocínio hipotético-dedutivo e pensamento perspectivista. No estágio operatório abstrato, a criança pode raciocinar ao nível das proposições. Os objetos podem ser construídos mentalmente, as operações podem ser interiorizadas. O matemático, ou o cientista, por exemplo, podem progredir sentando-se e pensando, porque as operações podem ser desempenhadas a um nível meramente abstrato.

O adolescente que atinge o estágio das operações abstratas fica apto a pensar de uma forma absolutamente lógica, a trabalhar como um cientista, construindo hipóteses, testando-as e revendo as proposições em função dos resultados da experimentação. A criança torna-se capaz de pensar como um adulto, atinge a maturidade e o pensamento lógico-racional, que é a forma de pensar mais valorizada na sociedade ocidental.

Em suma, inicialmente o bebê toma conhecimento do mundo através dos esquemas de ação construídos a partir dos reflexos, das suas percepções sensoriais, e das suas ações físicas sobre o mundo. Cerca de dois anos mais tarde adquire um conhecimento prático, conhece os objetos no tempo e no espaço, e assim sucessivamente, interiorizando ações ou operações mentais e entra assim no período simbólico. E se o desenvolvimento se processar normalmente, passa ao estágio das operações concretas e, finalmente, ao das operações abstratas. A transição de um estágio para outro envolve uma organização fundamental da forma como o indivíduo constrói e interpreta o mundo. Equivale isto a dizer que, quando as crianças passam de um estágio para outro, adquirem qualitativamente novas maneiras de entender o seu mundo.

A sequência dos estágios é invariável: todas as crianças passam pelos mesmos estágios e pela mesma ordem. Isto porque cada estágio está diretamente ligado à realização do estágio anterior, e, simultaneamente, deriva dele. Se é certo que a ordem dos estágios não varia, há contudo grandes diferenças individuais na velocidade com que cada criança os atinge e passa por eles. Assim, as idades associadas aos vários estágios são sempre aproximadas ou médias. Porém, segundo Piaget, quer as estruturas mentais internas (esquemas), quer os processos que proporcionam a construção do conhecimento, estão diretamente dependentes do estágio de desenvolvimento cognitivo em que o sujeito se encontra.

Embora a maturação biológica, a experiência com os objetos, as

interações e transmissões sociais e a equilibração constituam os fatores de desenvolvimento cognitivo, a equilibração é o mais determinante. Para além de contribuir para a explicação de todos os outros, este fator permite equilibrar uma nova descoberta com todo o conhecimento até então construído pelo sujeito, mediante os mecanismos de assimilação e acomodação (Silva, 1982).

A construção do mundo pela criança feita por Piaget provou ser firme e constitui um marco de referência obrigatório, com enormes implicações para a prática pedagógica da atualidade, desde a educação pré-escolar até à educação dos adolescentes (Berg, 1999; Bickhard, 1997). Entre essas implicações pedagógicas destaca-se, por um lado, a importância que as escolas atuais concedem à participação ativa dos alunos em atividades de descoberta de situações novas; por outro lado, a tomada de consciência por parte dos educadores quanto aos limites dos seus alunos e o consequente recurso a atividades que envolvam conflitos cognitivos cuja resolução passa pela consecução de novos equilíbrios.

Processamento de informação

A forma como o sistema nervoso controla o comportamento é de elevada importância para a compreensão da aprendizagem humana. Em 1956, das discussões efetuadas pelo grupo de cientistas do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), surgiram diversos campos de investigação sobre cognição que viriam a ser reconhecidos oficialmente no *Symposium on Information Theory*. Foi nesta reunião que George Miller falou sobre o número mágico 7 para a memória a curto prazo e Newell e Simon discutiram o seu modelo computacional, conhecido por *General Problem Solver* (Eysenck et al., 1994; Fontana, 2002; Morais, 1997). Foi publicado

o primeiro livro, em que a formação do conceito foi investigada sob o ponto de vista cognitivo-psicológico, intitulado "*A study of thinking*" (Bruner, Goodnow, & Austin, 1990).

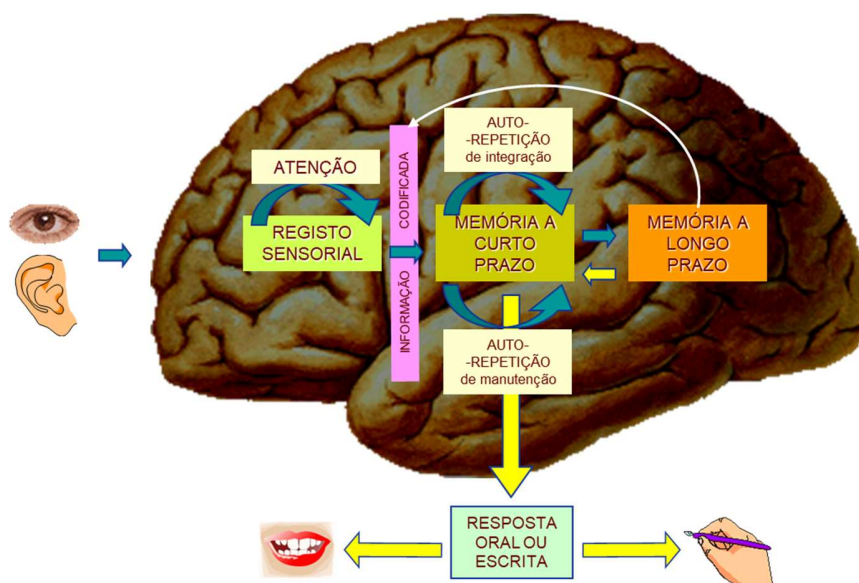
Enquadrado numa perspetiva cognitiva, o modelo do processamento da informação apresenta semelhanças ao modo como o computador processa a informação, com implicações educacionais ao nível do modo como a aprendizagem intencional é efetuada.

A teoria do processamento da informação estuda a organização do conhecimento, a função da memória na aprendizagem, as estratégias cognitivas e a resolução de problemas. A aprendizagem e a memorização são encaradas como fluxos de informação que entram e saem do organismo. Inspirado na metáfora do computador, que concebe a memória como um conjunto de três unidades estruturais – registo ou memória sensorial, memória a curto prazo (ou memória ativa ou memória de trabalho) e memória a longo prazo – este modelo multi-armazém caracteriza-se pela linearidade e sequencialidade das suas estruturas e da direção do fluxo de informação (Figura 1). Após ter sido recebida (*input*), a informação entra primeiro no registo (ou memória) sensorial (visual e auditivo), onde é guardada apenas por poucos segundos. Se lhe é dada atenção, a informação é selecionada e depois transferida para o primeiro dos dois armazéns – a memória a curto prazo –, onde a capacidade de retenção, embora superior à do registo sensorial, é limitada a cerca de sete itens separados, com a duração de menos de um minuto. Se esta informação for sujeita a determinados processos de controlo, treino e ensaio (auto-repetição de integração, auto-repetição de manutenção e codificação), é *processada* e transferida para o segundo armazém – a memória a longo prazo –, onde ficará permanentemente retida. A informação fica agora disponível para ser recuperada, de forma oral ou escrita (*output*), caso seja possível localizá-la e torná-la acessível. É aqui

que intervêm as estratégias de recuperação da informação (Gagné et al., 1993; Sprinthall & Sprinthall, 1999).

A informação armazenada na memória a curto prazo será alvo de determinados processos cognitivos consoante os objetivos da tarefa de aprendizagem. Poderá ser usada para recordar informação guardada na memória a longo prazo, através das conexões entre a nova informação e o conhecimento prévio; ou poderá ser estruturada e conduzida para a memória a longo prazo; ou, ainda, extinta, caso não tenha sido submetida a processos de controlo (Swanson, 1999; Swanson & Sachse-Lee, 2001). Estas estruturas são geneticamente adquiridas e inalteráveis e com limitações bem definidas quanto à capacidade e velocidade de processamento da informação; no entanto, aquelas estruturas são influenciadas pelos processos de controlo escolhidos pelo aluno de forma a guardar a informação durante mais tempo na memória a curto prazo, fazer a sua transferência para a memória a longo prazo e recuperá-la de uma forma mais rápida (Atkinson & Schiffrin, 1968).

Figura 1. Aprendizagem e processamento de informação.



O sistema de controlo tem o papel de definir objetivos, de coordenar as estratégias selecionadas para alcançar esse objetivo e de monitorizar a eficácia destas estratégias. Este sistema influencia todos os passos do fluxo de informação e orienta, de uma forma global, os processos cognitivos envolvidos no processamento de informação. Tem a função de ativar e atualizar o conhecimento necessário da memória a curto prazo, de coordenar as estratégias escolhidas e de selecionar a informação a armazenar na memória a longo prazo (Gagné et al., 1993). Craik e Lockhart (1972) valorizam o papel da informação significativa e o modo como esta é processada, propondo o conceito de “traço de memória”. A retenção deste *traço* depende da profundidade com que a informação é tratada e, quanto mais profundamente for processada, mais adequadamente será armazenada e, como consequência, mais facilmente será recuperada pelos estudantes. A memória a longo prazo recebe a informação nova e coloca-a na “rede”, formada pelos traços de memória, formando a memória semântica, episódica ou visual (Banikowski & Mehring, 1999; Craik & Lockhart, 1972). Tal como é armazenada nesta articulação de traços de memória, a informação é também recuperada de modo semântico, episódico ou visual.

O modelo do processamento de informação foi alvo de interesse de inúmeros investigadores da psicologia educacional, dada a importância dos processos de controlo, enquanto estratégias facilitadoras do processamento de informação, fulcral para a aprendizagem humana. Conforme a capacidade de cada aluno ultrapassar as limitações internas de cada armazém, através da utilização efetiva de um sistema de controlo executivo, o processamento de informação (aprendizagem) será mais ou menos facilitado.

Aprendizagem significativa

Ao estudar as estratégias de ensino/aprendizagem mais eficazes teremos de referir a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003). Esta teoria concede importância à interatividade das estruturas cognitivas, considerando que o fator mais importante que influencia a aprendizagem reside no conhecimento que o aluno já detém.

A aquisição de informação (aprendizagem) pode efetuar-se por receção ou por descoberta. Na aprendizagem por receção, os conteúdos a aprender, ao serem veiculados como produto final, são apropriados pelo aluno para, posteriormente, serem reproduzidos; na aprendizagem por descoberta, o aluno chega ao conhecimento, por si só, incorporando-o na sua estrutura cognitiva.

Tanto a aprendizagem por receção como a aprendizagem por descoberta pode ainda ser “significativa” ou “compreendida”. Isto só acontece quando o material a ser aprendido tem significado para o aluno, ou seja, quando a informação a ser aprendida se relaciona com o conhecimento prévio. Quando o material a ser aprendido não se relaciona com nenhuma aprendizagem prévia relevante para o aluno, a aprendizagem pode ser “mecânica” ou “memorizada”.

A aprendizagem significativa é o produto de um processo psicológico que envolve a interação entre os conhecimentos logicamente (“socioculturalmente”) significativos – os *subsunçores* –, ou seja, os conhecimentos prévios (“ancorados”) adequadamente organizados e relevantes da estrutura cognitiva particular do aluno, e o processo cognitivo do mesmo, o qual não é mais do que um ancoradouro à espera de adquirir e reter novas aprendizagens. Seguidamente, o novo conhecimento provoca modificações na estrutura cognitiva do aluno, pois

altera os conceitos pré-existentes e constrói novas interações. Estabelece-se, assim, uma interação entre a informação nova e o respetivo *subsunçor*, refletindo uma relação de subordinação entre a informação a aprender e a estrutura cognitiva pré-existente (*aprendizagem significativa subordinada*). A construção do conhecimento obedece a uma hierarquia que engloba o conceito de *subsunção*, em que a nova informação é frequentemente integrada em ideias mais inclusivas. Mas, pode acontecer também que a ideia nova seja adquirida a partir das ideias já existentes na estrutura cognitiva do sujeito, mas, por ser mais abrangente, acaba por assimilar a estrutura de conhecimento já existente (*aprendizagem significativa superordenada*) (Ausubel, 2003; Ivie, 1998).

Outro dos aspetos a reter da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel é o uso de organizadores prévios ou avançados (*advanced organizers*) que correspondem a conceitos superordenados dentro dos quais o sujeito pode incluir o novo material a aprender e relacioná-lo com o material já conhecido. Para isso, é importante que os organizadores tenham um nível considerável de abstração, generalidade e inclusividade. Estes organizadores são particularmente úteis, quando o material a ser aprendido não está devidamente organizado e o sujeito carece do conhecimento necessário para organizá-lo, por si mesmo. Enquanto materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido, os organizadores constituem uma forma de estabelecer “ligações cognitivas” entre o que o sujeito já sabe e aquilo que vai aprender. Estes organizadores funcionam como suportes da nova aprendizagem e desenvolvem os *subsunçores* que facilitam a aprendizagem subsequente (Kiewra, Mayer, Dubois, & Christensen, 1997; Moreira & Buchweitz, 1993).

Influenciado pelo *gestaltismo*, nomeadamente no que se refere à importância que o indivíduo dá à estrutura da informação a aprender e às relações entre os seus elementos, Ausubel (2003) defende que o

professor deverá apresentar as matérias devidamente organizadas e estruturadas a partir de conceitos-chave, no sentido de facilitar a aquisição e recuperação da informação. A recuperação dos conceitos-chave é assim facilitada, mesmo que alguma informação mais irrelevante seja perdida, uma vez que a estruturação dos conteúdos funciona como um suporte ou apoio à retenção da informação.

Para além da estruturação da informação, Ausubel (2003) considera que é mais fácil aprender se a informação for organizada e sequenciada de uma forma lógica, tendo em conta os pré-requisitos e a predisposição do aluno, através da aprendizagem por descoberta guiada (tradução nossa de *guided discovery learning*). Ausubel (2003) destaca o papel facilitador da linguagem na aprendizagem significativa por receção e por descoberta. Contrariamente a Piaget, aqui a linguagem não tem só funções comunicativas, mas desempenha um papel integral e operativo (processo) no raciocínio. Através das propriedades representacionais das palavras, é possível aumentar a manipulação das ideias e conceitos e aperfeiçoando-se as compreensões subverbais resultantes da aprendizagem significativa, clarificam-se tais significados, tornando-os mais precisos e passíveis de transferência.

Para Ausubel (2003) a aprendizagem dos conceitos só tem utilidade quando é possível generalizá-la a outras situações. Por exemplo, os fatores de estruturação de um texto são importantes para assegurar que o leitor compreenda as ideias principais e, posteriormente, as aplique noutros contextos para uma melhor compreensão e uso do conhecimento adquirido nesta situação específica.

Mapas conceptuais

Inspirados nos princípios de Ausubel, os mapas conceptuais têm sido

considerados poderosas estratégias de apoio à aprendizagem e motivo de numerosas investigações em contexto educativo (Entwistle & Smith, 2002; Gardill & Jitendra, 1999; Katims & Harmon, 2000; Lee & Gerber, 1999; Moreira & Buchweitz, 1993; Novak, 1991, 1996; Novak & Gowin, 1999, Peel & Dansereau, 1998; Verdi, Johnson, Stock, Kulhavy, & Whitman-Ahern, 1997).

O mapa conceptual (representação esquemática das relações significativas entre conceitos) pode ser, simultaneamente, um recurso de auto-aprendizagem ao dispor dos alunos, um método para encontrar e explicar o significado dos materiais de estudo ou uma estratégia que estimule a organização dos materiais de estudo. Os mapas conceptuais construídos pelos próprios alunos ajudam-nos a aprender de forma significativa, pois constituem uma ferramenta educativa para organizar e representar o conhecimento (Novak, 1991, 1996; Wallace et al., 1998).

Os mapas conceptuais baseiam-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, nomeadamente, em três das suas ideias: a estrutura cognitiva é organizada hierarquicamente, os conceitos estão organizados por diferenciação progressiva e por reconciliação integradora (Novak & Gowin, 1999, p.113).

A estrutura cognitiva é *organizada hierarquicamente* porque os conceitos e as proposições menos inclusivos, mais específicos, subordinados aos conceitos e proposições mais gerais e abrangentes – a *subsunção* acima referida. Os conceitos da estrutura cognitiva estão, por sua vez, sujeitos a uma *diferenciação progressiva*, acompanhada do reconhecimento dum maior abrangência e especificidade nas regularidades dos objetos ou acontecimentos, e de cada vez mais ligações proposicionais com outros conceitos. Trata-se da aprendizagem subordinada em que através de processos sucessivos de “ancoragem” do novo material resultam, por diferenciação progressiva, *subsunções* mais elaborados e mais inclusivos do que os iniciais, tornando-se, desta forma,

em *subsunções* mais abrangentes e capazes de “ancorar” novas informações. A *reconciliação integradora* ocorre quando dois ou mais conceitos são relacionados em termos de novos significados proposicionais e/ou quando se resolvem conflitos de significados entre conceitos. É a aprendizagem superordenada, em que as novas ideias mais inclusivas provocam uma reorganização dos elementos já existentes na estrutura cognitiva e ao suscitam novos significados.

A aprendizagem significativa por diferenciação progressiva e reconciliação integradora – processos dinâmicos que ocorrem durante a aquisição ou mudança de significado de um dado conceito – permite a organização dos conteúdos aprendidos e, conseqüentemente, o crescimento do conhecimento. Pelo contrário, a aprendizagem mecânica retém o novo material aleatoriamente, sem ligação com as aprendizagens prévias – os *subsunções* (Novak & Gowin, 1999). Convirá assinalar que Ausubel (2003, p. 5) não despreza o papel da aprendizagem mecânica; em muitas situações de aprendizagem prática, podem acontecer os dois tipos de aprendizagem *num contínuo memorização-significativo*. É através da aprendizagem mecânica que o sujeito começa a assimilar nomes de conceitos, dado que este processo de aquisição engloba elementos significativos de *relação arbitrária e literal para com o próprio referente na estrutura cognitiva*.

Aprendizagem por descoberta

Uma outra teoria de suporte ao processo de ensino/aprendizagem e com enormes implicações educacionais é a teoria da aprendizagem por descoberta de Bruner (1976, 2000). Nesta perspectiva, o conhecimento é encarado como um processo de resolução de problemas, onde o aluno é ativo, e por isso, constrói e verifica hipóteses, através da descoberta.

De algum modo semelhante à teoria de desenvolvimento cognitivo de Piaget, Bruner coloca a ênfase na aprendizagem por descoberta e procura enfatizar os conceitos de exploração de alternativas e de currículo em espiral (Bruner, 1976, 2000). A *exploração de alternativas* pressupõe que o aluno, face ao ambiente ou ao conteúdo de ensino, disponha de várias escolhas que lhe permitam inferir relações e princípios. A resolução de problemas baseia-se em três aspetos que constituem a exploração de alternativas: ativação, manutenção e direção. A condição básica para a exploração de alternativas numa tarefa é ter um “nível ótimo de incerteza”. O *currículo em espiral* permite que o aluno veja o mesmo assunto, mais do que uma vez, em diferentes níveis de profundidade e modos de representação.

O ensino-aprendizagem deverá estar em sintonia harmoniosa com o desenvolvimento cognitivo do sujeito e, por isso, iniciar-se com experiências ativas mais simples, como por exemplo, a manipulação de objetos, para, seguidamente, analisar as representações e características dos objetos chegando, por fim, aos conceitos mais complexos, lógicos e abstratos. Deste modo, o indivíduo tem a possibilidade de ir integrando a nova informação nas aprendizagens prévias através de estratégias de aprendizagem por descoberta, numa forma ativa e significativa.

Para Bruner, qualquer estratégia de ensino/aprendizagem deve seguir quatro princípios: motivação, estrutura, sequência e feedback. A *motivação* do sujeito para aprender deve ter em conta fatores culturais, motivacionais e pessoais que possam influenciar a predisposição para a aprendizagem e para a resolução de problemas. A *estrutura da informação*, ou seja, o modo de apresentação da informação (motora, icónica e simbólica), deve ter em conta a economia de apresentação (quantidade de informação que o aluno consegue armazenar para poder continuar a aprender) e o poder de apresentação (relação entre a compreensão da informação e a simplicidade com que é apresentada). A

sequência em que a informação é apresentada deve ser logicamente relevante. O *reforço* ou *feedback* que é dado ao sujeito perante as tarefas que realizou deve ser oportuno, compreensível e corretivo.

Bruner, tal como Ausubel, dá importância ao processo de transferência (generalização) das aprendizagens. Para que tal aconteça é necessário que o aluno esteja motivado para a tarefa e seja envolvido em situações desafiantes, que despertem a curiosidade e a criatividade, levando-o a resolver problemas e a aplicar os conhecimentos que adquiriu em novas situações (Bruner, Goodnow, & Austin, 1990).

Os estudos de Bruner produzidos na década de 1990 são expressão das mudanças fundamentais que têm vindo a alterar as concepções da mente humana desde a revolução cognitiva (Bruner, 2000). Estas mudanças desenvolveram-se a partir de duas concepções sobre o funcionamento da mente. A primeira, a visão *computacionalista*, tem a ver com o processamento da informação, isto é, com o modo como a informação é determinada, codificada, inequívoca, recuperada e geralmente gerida através dum dispositivo informático. A segunda abordagem do estudo da mente – o *culturalismo* – inspira-se no fato da mente não poder existir separada da cultura e concentra-se no modo como os indivíduos dentro dos grupos culturais, criam e transformam os significados da informação.

Bruner acentua, mais do que Piaget, a importância da linguagem e da cultura. É óbvio que não é a linguagem em si que faz a diferença, mas antes o seu uso como instrumento para raciocinar, a sua interiorização. A linguagem não é apenas um meio de comunicação, mas o instrumento que o sujeito cognitivo pode usar para ordenar o meio ambiente. A linguagem é o exemplo ideal de uma tecnologia extremamente poderosa, que permite ao ser humano não só comunicar como também codificar a realidade. A linguagem permite a representação mental de assuntos

remotos ou imediatos, de acordo com regras convencionais, mas apropriadas, que tanto permite representar a realidade como transformá-la (Bruner, 2000).

Para além da inspiração que foi buscar à revolução cognitiva, Bruner começou a preocupar-se com o modo como a cultura afeta a aprendizagem das crianças. Visitou Alexandre Luria, entusiasta das teorias de desenvolvimento histórico-cultural de Lev Vygotsky e aderiu ao papel da linguagem e da cultura no funcionamento da mente. Bruner refere mesmo, que se a mente cria a cultura, a cultura cria a mente (Bruner, 2000).

Construtivismo sócio-interacionista

Na linha das preocupações de Bruner, consideramos que para compreender o processo de ensino/aprendizagem é necessário abordar as teorias socioculturais de Vygotsky e de Bakhtin. Na perspetiva destes autores, os alunos aprendem uns com os outros, havendo, contudo, alguns tipos de interação social que favorecerão com maior incidência o funcionamento cognitivo desses mesmos alunos.

O construtivismo sócio-interacionista de Lev Vygotsky (1896-1934), desenvolvido nos anos trinta do século XX, foi ignorado no Ocidente, quer pela influência do comportamentalismo, quer pelas ideias de Piaget aquando da publicação de *Thought and Language* (Cole & Wertsch, 1996; Kozulin, 1999). Vygotsky e o seu grupo – Luria e Leontiev – tentaram construir os fundamentos teóricos de uma ciência psicológica que superasse as concepções idealistas e materialistas mecanicistas e que se caracterizava, basicamente, numa psicologia cultural, histórica e instrumental, referente à natureza mediada de todas as funções

psicológicas complexas (Vygotsky, Luria, & Leontiev, 1998). Embora com as suas obras suspensas durante vinte anos, as propostas de Vygotsky, em áreas como a relação entre o pensamento e a linguagem, a natureza do processo de desenvolvimento da criança e o papel do ensino no desenvolvimento, têm sido profundamente estudadas e valorizadas e constituem atualmente importantes contribuições para a compreensão do processo de ensino/aprendizagem.

Vygotsky põe em causa Piaget, em que o desenvolvimento é concebido de forma independente da aprendizagem, sendo esta última uma atividade externa e que utilizaria os resultados do desenvolvimento em vez de sobre ele atuar. Põe em causa também a perspetiva de William James em que a aprendizagem e o desenvolvimento ocorrem ao mesmo tempo e do mesmo modo. Vygotsky acredita que a aprendizagem interage e gera o desenvolvimento, onde a interação social desempenha um papel fundamental. Nesta altura, introduz o conceito de "*zona de desenvolvimento proximal*" que consiste na distância entre dois níveis de desenvolvimento: o desenvolvimento real ou efetivo (já adquirido) e o desenvolvimento potencial (realizável com a ajuda de adultos) (Grigorenko, 1998; Jesus, 2004; Vygotsky et al., 1998).

A partir da década de oitenta do século passado, houve uma revalorização das abordagens socioculturais da cognição humana com um interesse crescente pelas ideias de Vygotsky, com pertinentes implicações educacionais (Burden, 2000; Burden & Fox, 1998; Burden, Lidz, & Elliott, 2002; Burden & Smith, 2000; Moll, 1994)).

Uma primeira implicação educacional é a relação entre o desenvolvimento cognitivo e a cultura. O pensamento do aluno é construído gradualmente num ambiente histórico e social, onde a aprendizagem e a linguagem desempenham um papel crucial. Vygotsky (1962) critica as conceções mecanicistas do comportamento humano e defende que todas as funções psicológicas superiores são construídas ao

longo da história social do homem, na relação que estabelece com o meio que o rodeia. Adota, assim, um referencial histórico e dialético para a psicologia, defendendo a natureza socio-histórica do psiquismo humano. Os processos psicológicos superiores são mediados pelo instrumento linguístico e estruturados em sistemas funcionais, dinâmicos e historicamente alteráveis. Daqui se subentende que a interação social e linguagem são decisivos para o desenvolvimento do aluno que aprende.

Uma segunda implicação educacional é relação entre o desenvolvimento da linguagem e o pensamento. Vigotsky sugeriu que o desenvolvimento do pensamento lógico está, em grande parte, ligado ao desenvolvimento das competências linguísticas. Estabeleceu uma relação causa-efeito em dois tipos de desenvolvimentos: os linguísticos (representação simbólica, a sintaxe, a interiorização da linguagem e a aquisição de vocabulário mais abstrato) e os cognitivos (interiorização de operações lógicas, a capacidade de compreensão e de manipulação de relações entre abstrações, sem a vantagem de experiências práticas concretas recentes, e o alcance da capacidade de pensar em termos de relações hipotéticas entre variáveis). A principal implicação desta relação para processo de ensino/aprendizagem é que a aprendizagem, enquanto interiorização progressiva, pressupõe que o aluno reconstrua o significado dos objetos e reestruture o pensamento, aumentando progressivamente o conhecimento pessoal que, por sua vez, vai influenciar o meio social a que pertence e vice-versa (Burden & Smith, 2000; Cole & Wertsch, 1996; Kitchener, 1996; Tomasello, 1996).

Nesta perspectiva, o contexto escolar e da sala de aula mediatizam a apropriação dos conhecimentos entre alunos e professores, funcionando o mais competente como modelo, devendo estruturar e proporcionar os instrumentos de apoio às tarefas do menos competente e dar-lhe treino e formação, no quadro dessa interação, para a realização dessas tarefas. O diálogo na sala de aula encoraja o sujeito a refletir, ao comparar as

suas ideias com as dos outros e convida-o a explicar o percurso do seu pensamento e a explorar novas ideias para a resolução de problemas.

Deste modo, as teorias socioculturais influenciaram tipos de ensino que relevam a interação social entre o professor e o aluno (perito-aprendiz) (Ryan & Patrick, 2001; Sternberg, 1994b; Zander, 2003).

As aplicações educativas advindas das teorias socioculturais situam-se também nas áreas do ensino recíproco (*reciprocal teaching*), da instrução direta (*direct instruction*), das conversas educativas (*instructional conversations*) e na expressão linguística das ideias (Christoph & Nystrand, 2001; Gallavan & Kottler, 2002; Many, 2002).

Inteligências múltiplas

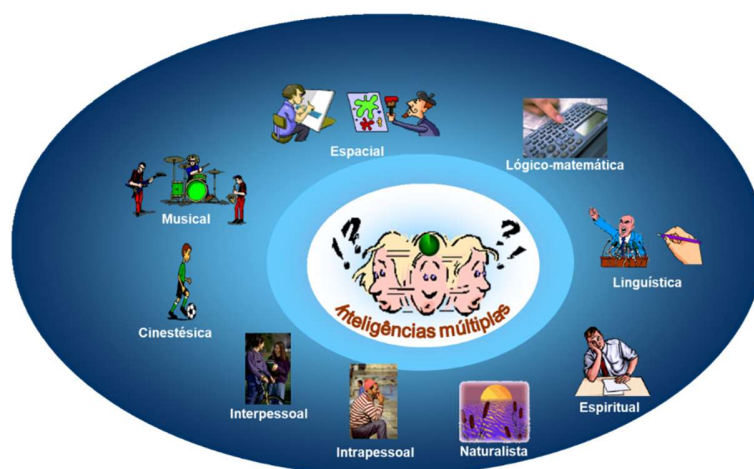
A teoria das inteligências múltiplas de Gardner originou numerosos estudos em contexto educacional e é, sem dúvida, uma das teorias contemporâneas consensualmente aceites como promotoras do sucesso escolar. No entanto, esta teoria não é por si só inovadora. Trata-se mais duma sistematização de conceitos fundamentados, em primeiro lugar, nas conceções fatoriais de Thurstone, e sobretudo de Guilford (que pretende ultrapassar a perspetiva tradicional Spearman-Thurstone); em segundo lugar, nas teorias do desenvolvimento cognitivo já equacionadas por Piaget e, em terceiro lugar, nas novas teorias sobre a organização e evolução do cérebro, e noutros conceitos científicos importados das teorias do processamento de informação.

Estudos neurológicos recentes revelam a presença de determinadas áreas do cérebro mais propensas para certas formas de cognição. Esta constatação sugere que existem diferentes estruturas neurológicas responsáveis por distintas modalidades de processamento de informação (Damasio, 2002; Gardner & Barlow, 2000; Zuo, 2002). Gardner, entre as

várias investigações que realizou, estudou o desenvolvimento de diferentes capacidades em crianças normais e sobredotadas e a produção intelectual em adultos com lesões cerebrais, de modo a averiguar a relação entre capacidades e zonas do cérebro afetadas (Gardner, 1993a).

Gardner (2000a) concebe a inteligência como a capacidade para resolver problemas ou criar produtos que sejam úteis num ou mais contextos culturais. A teoria das inteligências múltiplas sugere que inteligência não pode ser centrada numa só dimensão linguística ou lógico-matemática, dadas as diferenças individuais no desempenho de tarefas verbais-académicas, rítmico-motoras ou sociais, entre outras. Gardner (1993a, 2000a) combateu a ideia unitária de inteligência definida em termos de testes padronizados de Q.I. e tentou provar que o indivíduo desenvolve, pelo menos, sete inteligências: linguística, lógico-matemática, espacial, musical, cinestésica, interpessoal e intrapessoal. A esta lista, Gardner incluiu em 1996, a oitava inteligência: a inteligência naturalística e ecológica e está a estudar a possibilidade duma inteligência espiritual (Blythe & Gardner, 1990; Gardner, 1993a, 1994, 1997, 2000, 2000a,) (Figura 2).

Figura 2. Aprendizagem e inteligências múltiplas de Gardner.



A inteligência corporal e cinestésica refere-se à capacidade de controlar e utilizar o corpo e a motricidade global para resolver problemas ou criar produtos complexos de forma diferenciada (por exemplo, atores, atletas, dançarinos, inventores, ou pessoas com capacidade atlética ou coordenação motora face a estímulos musicais ou verbais).

A inteligência espacial corresponde à capacidade para relacionar o seu espaço com o espaço exterior de forma precisa, através da visualização de formas ou objetos em imagens mentais, e a partir das percepções iniciais, compor representações visuais ou espaciais (por exemplo, artistas, engenheiros e arquitetos e pessoas com capacidade para resolver jogos espaciais ou dar atenção a detalhes visuais).

A inteligência linguística corresponde à capacidade para usar e dominar a linguagem, ou seja, para adquirir, compreender, expressar, argumentar, agradar, estimular ou transmitir ideias, pondo em jogo a mestria da semântica, fonologia, sintaxe e pragmática (por exemplo, escritores, poetas, e indivíduos com capacidade para contar histórias ou relatar acontecimentos).

A inteligência lógico-matemática diz respeito à capacidade de compreensão das leis básicas da Natureza e de efetuar raciocínios lógico-matemáticos. É expressa, por um lado, pela capacidade de explorar relações, reconhecer categorias e padrões através da manipulação de objetos, números ou formas geométricas, ordenar fatos, objetos quantidades; por outro lado, pela capacidade de raciocínio para reconhecer problemas e resolvê-los (por exemplo, físicos, químicos, matemáticos, cientistas, gestores e economistas e perceptível em indivíduos através dos cálculos matemáticos que fazem e das notações práticas do seu raciocínio).

A inteligência musical refere-se à capacidade para combinar, compor ou reproduzir peças musicais através da sensibilidade aos ritmos, sons não verbais, e do uso de instrumentos musicais (por exemplo, músicos e indivíduos com facilidade em diferenciar sons no seu ambiente).

A inteligência intrapessoal refere-se à capacidade de conhecer e estabelecer interações emocionais afetivas consigo próprio, como a autorreflexão, a metacognição e outras capacidades que, ao permitir o acesso aos próprios sentimentos, emoções, temperamentos, humores, intenções, desejos, sonhos e crenças, podem ser usadas para resolver problemas, criar um conceito de si próprio e ser capaz de usar esse conceito de forma prática no dia-a-dia, consigo e com os outros, integrando funções complexas de comunicação verbal e não verbal (por exemplo, psicólogos, psiquiatras, pedagogos).

A inteligência interpessoal ou social corresponde à capacidade de relacionamento interpessoal e de compreensão da dinâmica dos grupos sociais, ou seja, traduz-se na capacidade para compreender a condição humana (por exemplo, sociólogos, assistentes sociais, antropólogos, vendedores bem-sucedidos ou sujeitos capazes de distinguir pessoas e perceber as suas intenções e desejos).

A inteligência naturalista refere-se à capacidade para reconhecer a flora e fauna, fazendo distinções relativas ao mundo natural e para usar essa habilidade produtivamente na agricultura ou nas ciências biológicas. Charles Darwin foi caracterizado como possuidor de uma inteligência naturalística muito marcante. A habilidade de Darwin para identificar e classificar insetos, pássaros, peixes e mamíferos, resultou Teoria da Evolução, que figura como uma das maiores contribuições intelectuais do século XIX.

Neste contexto, todas as inteligências são inatas, e todos os alunos possuem potencialidades em cada uma delas, independentemente da educação ou da cultura a que pertencem. No entanto, o desenvolvimento de cada inteligência é influenciado quer por fatores hereditários e neurobiológicos, quer por fatores ambientais. Gardner coloca a hipótese do desenvolvimento de alguns talentos só ser possível quando integrados num ambiente sociocultural que os promova. Embora valorize o contexto sociocultural das múltiplas inteligências, uma vez que cada cultura tende a

ênfatisar inteligências particulares, Gardner (1987; 1993a; 2000a) é insensível às diferenças entre contextos socioculturais.

Qualquer uma destas inteligências tem a sua forma própria de processamento de informação, além de envolver um sistema simbólico próprio (que estabelece o contato entre os aspectos básicos da cognição e a variedade de papéis e funções culturais). No entanto, embora estas inteligências sejam, até certo ponto, independentes umas das outras (o que justifica diferentes níveis entre as inteligências), elas raramente funcionam de forma isolada. Em termos práticos, a grande maioria das tarefas a desempenhar pelo aluno ilustram bem a necessidade de uma combinação de inteligências (Gardner, 2000a).

As pesquisas cognitivas recentes documentam que os alunos possuem diferentes tipos de capacidades intelectuais e que, portanto, aprendem, memorizam e apresentam desempenhos diferenciados e compreendem de modos diferentes. Nesta perspectiva, o professor deve ser alguém que adquiriu uma compreensão profunda (*deep understanding*) dos conhecimentos que pretende ensinar, com a capacidade de abordar os temas de *múltiplas* perspectivas. Para além disso, este professor deve educar para a compreensão profunda e isso só se consegue, segundo Gardner e Boix-Mansilla (1994), com estratégias de ensino/aprendizagem diferenciadas que recorram a várias maneiras de abordar o mesmo tema. É esta abordagem multidisciplinar que Gardner recomenda às escolas como uma forma de facilitar, não só uma melhor compreensão, mas também uma melhor transferência de saberes (Gardner, 1994, 1997, 2000; Gardner & Boix-Mansilla, 1994).

Inteligência triárquica

A forma como Sternberg concebe a inteligência (analítica, prática e/ou

criativa), para além da que é equacionada pelos testes tipo Q.I. tem tido inúmeras implicações educacionais (Sternberg, 1985, 1996). Coloca no centro das suas preocupações o tipo de inteligência que permite alcançar objetivos que o próprio indivíduo considera importantes para a sua vida. A esta inteligência chamou inteligência de sucesso (tradução nossa de "*successful intelligence*") (Sternberg, 1996, 1998c, 2005; Sternberg, Okagaki, & Jackson, 1990; Sternberg, Torff, & Grigorenko, 1998). Não é suficiente para o aluno ser capaz de adaptar-se de forma passiva aos ambientes existentes; a inteligência é uma capacidade de interação dinâmica aluno-meio em que o sujeito cognitivo lidera as operações.

A teoria triárquica de Sternberg propõe três tipos de inteligência: analítica, criativa e prática. A cada um destes tipos correspondem três subteorias parciais que se complementam entre si: componencial, experiencial e contextual (Sternberg, 1992; Sternberg & Spear-Swerling, 1996; Sternberg, 1985, 1988; Sternberg et al., 1990)

A subteoria *componencial ou analítica* relaciona a inteligência com o mundo interior do sujeito, através dos processos cognitivos ou componentes, conforme estão subjacentes ao pensamento e baseia-se no processamento de informação. Inclui o conceito de metacomponentes, de componentes de *performance* e de componentes de aquisição de conhecimentos, bem como, com a interação entre estes componentes.

Na perspetiva de Sternberg, *componente* – unidade de análise do comportamento e constituinte do processamento de informação – refere-se às operações mentais implicadas nas tarefas de execução, enquanto estratégias organizadas no sentido de corresponder às exigências impostas pela própria tarefa (Sternberg, 1985). A componente transforma o input sensorial na representação mental e esta no output motor. Embora as componentes da inteligência e a sua automatização sejam invariáveis de cultura para cultura, a sua importância e situações em que são avaliados,

os ritmos de automatização da informação e as estratégias que os alunos utilizam para resolver os problemas variam em termos culturais e individuais.

As metacomponentes planificam, avaliam e supervisionam as *performances* e as estratégias de resolução dos problemas e recebem *feedback* dos componentes executivos ou de performance e das componentes de aquisição do conhecimento, aumentando a eficácia do seu funcionamento. As componentes de aquisição de conhecimento são as componentes, como o próprio nome indica, usadas para receber informações novas que, depois de devidamente organizadas e integradas, constituem as aprendizagens prévias (Sternberg, 1992; Sternberg & Spear-Swerling, 1996; Sternberg, 1985, 1998a; Sternberg et al., 1990). Por último, as componentes de performance, execução, de realização ou de atuação são aquelas que executam verdadeiramente as estratégias de resolução de problemas e levam os planos à prática. Como foi referido, as metacomponentes indicam qual a ação a ser efetuada e as componentes de execução realizam essa ação. Entre as componentes de execução destacam-se a codificação, a inferência, o mapeamento, a aplicação, a comparação e a justificação (Sternberg & Spear-Swerling, 1996).

A teoria triárquica da inteligência de Sternberg pressupõe, como vimos, três tipos de inteligência: analítica, criativa e prática (Sternberg, 2005, 1998c, 2000a, 2000b). Sternberg está interessado em explicar como estas três inteligências, usadas na altura apropriada, determinam o sucesso na vida. Por exemplo, para encorajar a criatividade, temos que ser criativos. A velocidade das componentes executivas, a facilidade em lidar com as situações novas, a automatização de muita informação, e a capacidade de resolução de problemas práticos são aspetos da inteligência que se complementam.

O segredo do sucesso escolar parece estar no equilíbrio e na adequação do uso das três inteligências e não no desenvolvimento acentuado de uma

delas, como é insistência da educação levada a cabo pela escola, principalmente a analítica (Sternberg, 1998c; Sternberg et al., 1998). Sternberg (1988, p.5) acusa Gardner do mesmo defeito de Piaget, por não ter em conta o quotidiano da pessoa comum. Nesta perspetiva, a escola deve desenvolver todas as inteligências, aproximar-se do quotidiano, promover o desenvolvimento do conhecimento tácito como uma forma de ajudar a obter sucesso e desenvolver a inteligência prática e a inteligência criativa (Sternberg et al., 1990).

Aprendizagem social

A compreensão do fenómeno do ensino/aprendizagem ou da aquisição de informação exige obrigatoriamente o conhecimento das teorias da aprendizagem social, em especial a de Bandura e a de Rotter.

A teoria da aprendizagem social de Bandura (1977) pressupõe que a aprendizagem pode ser concretizada e fundamentada pela observação dos outros. Neste contexto, os alunos aprendem observando a ação de modelos sociais significativos (professores, colegas, pais) e as respetivas consequências dessa ação. Para além disso, a investigação feita ao longo de décadas demonstrou que quase tudo o que é aprendido, como resultado da experiência direta, pode também ser aprendido vicariamente (Gonçalves, 1990).

Bandura (1977, 1989) acrescentou à observação dos comportamentos das outras pessoas os princípios derivados do condicionamento operante, tanto por acontecerem em contexto social, como por poderem ser usados para a promoção de aprendizagens (através de técnicas para esse efeito), aplicando-os à formação, à manutenção e modificação da aprendizagem. Alguns aspetos fundamentais do paradigma da aprendizagem social com implicações

diretas na aprendizagem escolar são os seguintes Gonçalves (1990, p.76): (1) *Enquanto a modelação constitui um processo fundamental na aquisição dos reportórios comportamentais dos indivíduos, a prática e o reforço são elementos essenciais para a tradução motora da aprendizagem modelada;* (2) *Os processos de modelação não se verificam apenas ao nível da aquisição de respostas motoras. Pelo contrário, regras abstratas, processos cognitivos e discurso interno são também aprendidos por mecanismos de modelação;* e (3) *Através da observação das outras pessoas e da observação da sua própria prática e das suas reações, o indivíduo desenvolve percepções de autoeficácia que vão conduzir e prever as suas ações futuras.*

O processo de aprendizagem social é complexo. Existe uma série de componentes cognitivo-comportamentais entre a apresentação dum modelo e a reprodução do comportamento que determinam a eficácia do processo. Para Gonçalves (1990), a ausência de atenção para os comportamentos relevantes, a inadequada codificação das observações, as dificuldades na reprodução ou na ausência de reforços suficientes podem estar na origem da ineficácia duma determinada estratégia de aprendizagem.

Revisões recentes da investigação apontam para uma grande eficácia das estratégias de aprendizagem social, numa variedade de problemáticas, da infância à idade adulta (Bandura & Walters, 1990; Lavelle, Smith, & O'Ryan, 2002; Pajares, 1996, 2002; Pajares, Hartley, & Valiante, 2001; Pajares & Valiante, 1997). As implicações da teoria da aprendizagem social na educação são disso exemplo, nomeadamente, no que se refere ao papel do professor enquanto modelo. Quanto à componente do processo, Gonçalves (1990) enfatiza a importância de completar a modelação com instruções, experiências práticas e de reforço, de modo a facilitar, não só a aquisição e a retenção dum

comportamento-alvo, mas também a sua reprodução e aperfeiçoamento.

Um outro paradigma de interesse para a educação tem sido estudado pela psicologia, desde os anos sessenta, no âmbito da Teoria da Aprendizagem Social de Rotter (Jesus, 2004). Segundo esta teoria, se o indivíduo prevê que os seus resultados são dependentes de si próprio e do seu comportamento, diz-se que possui expectativas de controlo interno; se, pelo contrário, aqueles resultados são percebidos como estando fora do controlo do sujeito e, à mercê do acaso, da sorte ou de entidades superiores, diz-se que o indivíduo tem expectativas de controlo externo (Rotter, 1990).

MOTIVAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM: AUTO-ESTIMA, ATRIBUIÇÕES CAUSAIS E HÁBITOS DE ESTUDO

Ao abordar a promoção do sucesso escolar não poderíamos deixar de realçar a questão da motivação. O conceito de motivação tem dado origem a numerosos estudos e interpretações que, por sua vez, suscitaram diferentes correntes, teorias e modelos, como formas de enquadrar, sistematizar e fundamentar o ato de aprender (Abreu, 2005).

O modelo behaviorista enquadra as teorias do reforço, consideradas marcos no quadro da Psicologia Educacional e que, apesar de muito criticadas, têm tido aplicações pedagógicas importantes. No campo motivação e da aprendizagem, as teorias behavioristas proporcionam uma base sistemática de investigação, avaliação e diagnóstico, motivação, controlo do comportamento e ensino diretivo (Lerner, 1997).

O modelo cognitivista, por seu turno, debruça-se sobre os processos de memória e resolução de problemas, investindo no estudo das formas complexas de aprendizagem, que implicam o “aprender a aprender e a pensar”, e que procuram clarificar o papel dos processos motivacionais e metacognitivos, o papel das aprendizagens prévias e dos hábitos de estudo (Ausubel, 2003). A aprendizagem, num ambiente cognitivista é um processo ativo e construtivo, mediatizado internamente pela motivação de cada aluno, de receção, processamento e transformação das experiências interativas do sujeito.

O modelo relacional da motivação de Nuttin (1996) demarca-se das concepções instintivas e impessoais dominantes. Nuttin defendeu uma teoria cognitiva e relacional de motivação segundo a qual as necessidades são personalizadas, isto é, as motivações relacionam-se com cada pessoa, tendo em conta as suas representações, os seus projetos de vida. De

entre as suas obras pode-se destacar *Theorie de la motivation humaine* e *La structure de la personnalité*.

Tendo em conta os três modelos de motivação, podemos considerar que estar motivado para aprender pressupõe a promoção nos alunos de estratégias de autorregulação (Veiga Simão, 2002) ou de metacognição em interdependência com os processos cognitivos, no desempenho numa aprendizagem com significado. Investigações recentes indicam que é, igualmente, necessário que o aluno possua um conhecimento das suas capacidades, acompanhado por sentimentos de autoestima positiva que o permita usar as melhores estratégias para aprender eficazmente (Pocinho & Canavarro, 2009).

Neste contexto teórico, professores e educadores, psicólogos educacionais e outros técnicos de educação, incluindo a educação especial, devem desenvolver estratégias de motivação para a aprendizagem promotoras do sucesso académico dos alunos, desde o pré-escolar à idade adulta, através de estratégias de promoção da autoestima, hábitos de estudo e clarificação de atribuições causais. O objetivo é promover a motivação para aprender e com isto melhorar o sucesso escolar, ou seja, melhorar as competências motivacionais dos alunos face às exigências do currículo escolar que enfrentam.

Investigações recentes sugerem que as estratégias de motivação para a aprendizagem se devem centrar na autoestima e nas atribuições causais do sucesso, por um lado, e nos hábitos de estudo, por outro, tendo já sido comprovada a sua influência no rendimento escolar (Edwards; Harwood, 2003; Pocinho, 2009a,b, 2010; Pocinho, Coelho & Silva, 2006; Pocinho, Almeida, Pestana, Mendonça, Rodrigues, & Correia, 2007; Pocinho & Canavarro, 2009).

De um modo geral, as atribuições dos alunos condicionam o seu nível de esforço e de persistência na aprendizagem e, em última instância, o seu grau de motivação (Pocinho et al., 2007). As explicações que os

sujeitos dão para o seu sucesso ou insucesso têm constituído objeto de estudo da Psicologia, no âmbito da Teoria da Atribuição Causal de Weiner (1986; 1990). Tais atribuições podem ser descritas segundo três dimensões causais bipolares: locus, estabilidade e controlabilidade. Locus de causalidade – externa *vs* interna - refere-se à localização da causa do sucesso ou fracasso, que pode ser interna *ou* externa, ou seja, dentro ou fora do sujeito; estabilidade – estável *vs* instável - diz respeito à temporalidade da causa, que pode mudar com o tempo (instável) ou não (estável); e a controlabilidade – controlável *vs* incontrolável refere-se ao grau de controlo que o sujeito tem sobre uma determinada causa. Se o aluno explica um bom resultado através de causas internas, então experimentará sentimentos positivos. Por outro lado, se a atribuição do sucesso ou insucesso se deve a causas controláveis, como o esforço, o aluno sente-se mais motivado para alcançar os seus objetivos. Com efeito, a investigação sugere que os bons alunos desenvolvem atribuições causais internas, explicando os seus elevados resultados com base na capacidade e esforço despendido, atribuindo os seus baixos resultados ao pouco esforço (Pocinho, 2008; 2009). Os maus alunos, por sua vez, atribuem os seus melhores resultados à sorte e os baixos resultados à falta de capacidade ou a falta de sorte (Almeida et al., 2006). Uma das razões para esta associação entre atribuições e rendimento estará em que os bons alunos ao atribuírem as causas do seu sucesso à capacidade e esforço, tendem a desenvolver abordagens de aprendizagem profunda e autorregulada. Ao contrário, quando os alunos tendem a explicar os seus resultados escolares com base na sorte ou noutras causas externas, tendem a desenvolver abordagens de aprendizagem superficial (Rosário, Ferreira & Cunha, 2003). Um padrão atribucional mal-adaptado tende a explicar o fracasso escolar com base em causas internas e estáveis, assim como os desempenhos positivos a causas externas e instáveis, conduzindo o aluno a duvidar das suas capacidades e competências de aprendizagem.

Quase sempre, estes últimos alunos acabam por desenvolver e apresentar níveis baixos de autoconceito académico, desmotivação escolar e sentimentos de desânimo. Ao mesmo tempo, ocorre ainda que quando os maus resultados são atribuídos a causas externas, por exemplo ao professor ou à sorte, este estilo atribucional funciona como uma proteção da autoestima do aluno perante o insucesso. Daí que a autoestima dos maus alunos com atribuições externas se aproxima da dos bons alunos com atribuições internas, o que já não ocorre com o autoconceito académico (Mascarenhas, Almeida & Barca, 2005).

Para além da influência da autoestima e das atribuições causais na motivação para aprender, se o aluno não possui hábitos de estudo, não atinge o sucesso esperado, e fica desmotivado para a aprendizagem. É sabido que os alunos possuem diferentes estilos e preferências quanto ao modo de aprender. Uns gostam mais de estudar sozinhos, outros acompanhados; com ou sem adultos; em casa ou na biblioteca. Os professores também possuem diferentes estilos de ensino: mais ou menos expositivo, com ou sem audiovisuais, com mais ou menos participação dos alunos, tendo em conta ou não o perfil de inteligências ou o estilo cognitivo de cada aluno. Os investigadores que mais têm estudado a temática dos estilos e hábitos de estudo, sugeriram o termo *abordagem à aprendizagem (approach to learning)*, o qual se afirmou como ponto de partida da Teoria da Abordagem dos Alunos à Aprendizagem considerando, de forma genérica, que os alunos “estudam” de forma superficial ou profunda e/ou estratégica ou de alto rendimento (Entwistle & Smith, 2002; Rosário, Ferreira & Cunha, 2003).

Os hábitos e métodos de estudo pressupõem que o aluno, no âmbito da relação entre motivo e estratégia, interprete as suas motivações pessoais e tenha consciência dos recursos cognitivos de que dispõe. Os alunos deverão socorrer-se de capacidades e estratégias metacognitivas, quer para determinar as condições em que a relação entre motivo e

estratégia ocorre, quer para planificar, controlar, monitorizar e avaliar os seus próprios recursos cognitivos, ou seja, uma melhor gestão das estratégias de monitorização da aprendizagem, facilitando a resolução das tarefas e a consecução dos objetivos educacionais (Zimmerman, 2002).

ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM: PARA QUÊ?

Como se tornou evidente pelo que até agora foi referido, na sociedade contemporânea passou a ser fundamental o ensino de estratégias de aprendizagem, embora se continue a dar importância ao ensino de conteúdos. Por que motivo?

Um primeiro motivo para ensinar estratégias de aprendizagem é uma consequência direta das mudanças rápidas que ocorrem na sociedade atual. A quantidade de conhecimentos e de informação aumentou significativamente e de uma forma exponencial. Consequentemente, a informação é constantemente (des)atualizada a uma velocidade impossível de acompanhar. Os professores e educadores terão que guiar a aprendizagem e não apenas cingir-se à transmissão dos conteúdos que são, na sua maioria, efémeros.

Um segundo motivo da preocupação por ensinar estratégias de aprendizagem advém da noção de que um fraco domínio (ou ausência) destas competências se repercute num baixo rendimento escolar. Na compreensão da leitura e na escrita têm surgido numerosas atividades nas quais estas competências desempenham um papel importante, bem como na Matemática e nas Ciências em geral (Baker, Gersten, & Lee, 2002; Hamers & Overtoom, 1998; Thompson & Rubenstein, 2000; Turner et al., 2002).

Um terceiro motivo prende-se com o fraco acompanhamento das famílias no processo de aprendizagem dos seus filhos. Os alunos permanecem cada vez mais tempo na escola, os pais não têm tempo para estar com os filhos e o pouco tempo que lhes resta é para atividades lúdicas e não para ajudar nos TPC's (Trabalhos Para Casa), por exemplo (Pocinho & Capelo, 2009b). A desvalorização da escola e o desprestígio

dos professores por parte das famílias têm sido também as principais razões de desmotivação escolar dos nossos alunos, o que prejudica o seu progresso na aprendizagem, para além dos problemas de aprendizagem ditos mais cognitivos.

Neste contexto, cabe quase exclusivamente à escola a promoção do sucesso educativo dos estudantes do século XXI (Pocinho & Capelo, 2009b). É no seio da escola que o ensino de estratégias tem vindo a conquistar espaços próprios ou mais intencionais, nomeadamente na prevenção e/ou recuperação de alunos com insucesso escolar. Nesta perspetiva, a partir da década de 1960 até à atualidade, vários programas se foram desenvolvendo com o objetivo de promover o sucesso escolar. É de referir o trabalho feito nos Estados Unidos da América, nos anos sessenta, designado por programas de educação compensatória, com o objetivo de aumentar as competências de realização de crianças com dificuldades de aprendizagem (*learning disabilities*), minimizando as lacunas relativas a ambientes socioculturais e familiares pouco estimulantes (Pocinho, 1996). A eclosão destes programas decorre dos resultados de inúmeras investigações, as quais têm apontado, entre outras razões, as dificuldades de aprendizagem dos alunos como estando diretamente relacionadas com a capacidade de organização da informação a que têm acesso. Porém, as dificuldades em processar, organizar e assimilar a informação acabam por ser agravadas ao longo da escolaridade dos alunos, atendendo a que a quantidade e complexidade da informação com que são confrontados se vai acentuando progressivamente (Pocinho, 2007).

Nem só as crianças estão neste grupo; o nível de literacia nas próprias universidades americanas começou a deteriorar-se nos anos 1960, resultado da massificação do ensino e, conseqüentemente, uma grande proporção de alunos ingressaram na universidade sem as bases de conhecimento necessárias à realização de um curso do ensino superior.

Os resultados do *Post-Secondary International Network* mostram que 50 a 70% dos alunos universitários americanos necessitam de programas compensatórios e de suporte pedagógico (Duckett, 1996, citado por McCusker, 1999).

Deste modo, mais do que centrar-se na aquisição e retenção da informação, a escola deve capacitar os alunos para acederem à informação e utilizarem-na para a resolução de tarefas escolares e problemas sociais em geral. É da máxima urgência que a escola se aperceba da função que deverá ter no sucesso escolar: dotar os alunos de estratégias apropriadas que facilitem o desempenho académico, pessoal e interpessoal, tendo em conta as várias inteligências, motivações e contextos socioculturais de cada um.

PROPOSTA DUM MODELO DE COMBATE AO INSUCESSO ESCOLAR

Os aspetos teóricos relativamente à aprendizagem e à motivação aqui apresentados traduzem o espírito do tempo, refletindo os conceitos centrais da revolução cognitivista e a sensibilidade crescente aos contextos sociais e culturais característicos da nossa época. Tentou-se concentrar em poucas proposições um vasto leque de conhecimentos que cada teoria encerra. Estes conhecimentos, por sua vez, funcionam como um guia de ação e adquirem capacidade de previsão dos acontecimentos que ocorrem no quotidiano escolar. De acordo com o axioma “não há melhor prática do que uma boa teoria” (Abreu, 1986), as estratégias de ensino-aprendizagem que propomos estão fundamentadas nas teorias atrás expostas. Acreditamos que o ensino (e treino) de algumas estratégias de aprendizagem junto dos alunos portugueses ajudará a combater o insucesso escolar, a compreender as aulas e as matérias e a responder corretamente às provas de avaliação, o que prevenirá, em consequência, o abandono escolar (Pocinho & Canavarro, 2009).

É claro que quando o aluno se envolve em atividades de aprendizagem, não se limita a usar os conhecimentos anteriores, as capacidades e as estratégias de aprendizagem, mas considera, também, outros fatores, tais como os motivacionais, afetivos, metacognitivos, evolutivos e sociais, que, ao interagirem entre si, determinam um indivíduo que funciona como um todo. É neste contexto interativo que surge o modelo estratégico-integrador de ensino-aprendizagem que, através de estratégias de input, processamento de informação e output (seguindo 8 estádios devidamente estruturados), em estratégias específicas de compreensão e expressão verbal e em estratégias motivacionais, permitirá compreender melhor as

matérias e as aulas (Pocinho & Canavarro, 2009). A base deste modelo é a de que o sucesso escolar é atingido através do esforço coadjuvado por estratégias eficazes atingir esse mesmo sucesso.

Com fundamentação nas teorias atrás apresentadas, e na tentativa de melhorar as competências dos alunos face às exigências do currículo escolar que enfrentam, apresentamos agora um modelo estratégico-integrador de ensino/aprendizagem capaz de promover o sucesso académico em qualquer etapa da escolaridade (Pocinho, 2009, 2010). Na nossa perspetiva, existem três processos a considerar em qualquer tarefa de ensino-aprendizagem (Ellis e tal., 1991; Graham & Harris, 1999; Lavelle, Smith & O’Ryan, 2002; Lenz, 1989; Pocinho, 2010; Pocinho & Canavarro, 2009):

- o processo de aquisição (estratégias de input que ajudam o aluno a obter informação de materiais escritos – manuais, livros, romances, textos fotocopiados, documentos da Internet – ou de exposições orais);

- o processo de armazenamento (estratégias de processamento de informação que ajudam os alunos a organizar, armazenar e recuperar informação);

- o processo de expressão e demonstração de competências (estratégias de output que ajudam o aluno a realizar tarefas escolares, a exprimir-se através da escrita e da oralidade e a realizar testes, exames e provas escritas, orais ou laboratoriais).

Embora sigam uma sequência, estes três processos encontram-se interligados entre si e influenciam-se mutuamente. Para cada um deles, o aluno deve ser dotado de estratégias de input, de processamento de informação e de output. Assim, em cada aula o professor deve dar um significado ao conteúdo que vai apresentar. Deve usar organizadores prévios ou avançados como ponto de partida para

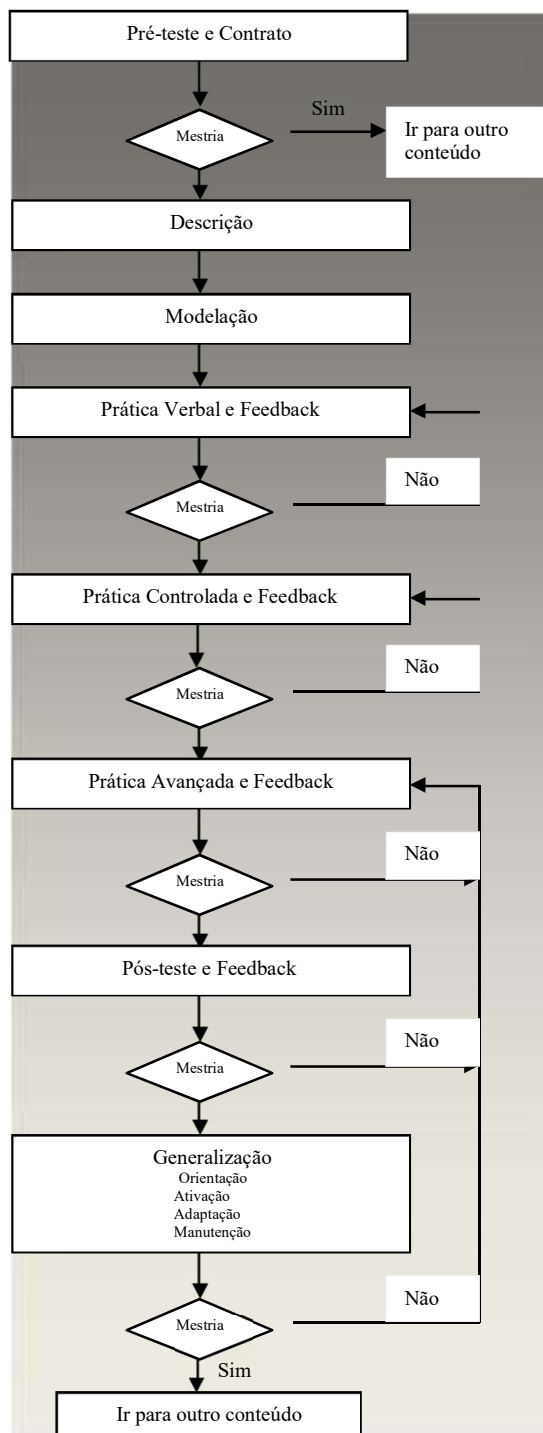
a motivação e implicação dos alunos no conteúdo e seguir uma sequência lógica e estruturada. Sugere-se o uso de mapas conceituais em todos os tópicos programáticos. Deve, depois e em simultâneo, utilizar estratégias de input, armazenamento e output, seguindo oito estádios: pré-teste e contrato, descrição, modelação, prática verbal, prática controlada, prática avançada e pós-teste e generalização (Figura 3).

No estádio 1, o professor deve realizar um pré-teste e fazer um contrato de aprendizagem, seguindo a descrição e a modelação do conteúdo a ensinar (estádio 2 e 3). Seguidamente, o aluno deve praticar, o mais possível, aquilo que aprendeu, partindo de práticas mais simples (estádio 4 e 5: prática verbal e controlada) para as mais complexas (estádio 6: prática avançada). Por fim, faz-se uma avaliação da aprendizagem efetuada (estádio 7: pós-teste). Aqui, o aluno passa ao estádio da generalização, ou seja, atingiu o nível de mestria pretendido e passa a outro conteúdo ou, então, necessita de mais prática.

Mais especificamente e para alunos com dificuldades de aprendizagem, sugere-se a aplicação de estratégias de compreensão e de expressão¹ em sessões extra-curriculares, como por exemplo, no Estudo Acompanhado, nas sessões de Psicologia e Orientação Escolar ou no âmbito dos apoios do Ensino Especial. O objetivo é ensinar estes alunos a compreenderem as matérias e a responder a questões de modo a que nas aulas ditas regulares possam acompanhar os conteúdos. Ao dominarem técnicas de compreensão e de expressão verbal, estes alunos conseguirão obter sucesso nas várias disciplinas do currículo (Pocinho & Canavarro, 2009).

¹ Para obter a descrição detalhada das estratégias de compreensão e expressão verbal consultar o Programa PEACE em Pocinho e Canavarro (2009).

Figura 3. Os oito estádios básicos do modelo de estratégias (Pocinho, 2009).



A estratégia de compreensão tem como objetivo ensinar os alunos compreenderem e a interpretar textos comuns² aos manuais e livros do ano de escolaridade a que pertencem. Cada texto possui um conjunto de questões de compreensão e respetivas soluções, e são acompanhados por ilustrações alusivas ao assunto em análise (figuras, imagens mentais, organização espacial). A leitura é feita em silêncio ou em voz alta. As sessões incluem o ensino de técnicas metacognitivas de leitura, tais como, auto-monitorização, interrogação, rapidez de processamento, síntese, resolução de problemas, conversas sobre as leituras, leitura estratégica e leituras repetidas. Usa a mnemónica LID (Ler um parágrafo; Ideia principal; Detalhes) o princípio de que cada parágrafo tem uma ideia principal e um conjunto de detalhes e ensina-se o aluno a distinguir estes aspetos. Serve de base para a construção de mapas conceptuais. Pratica-se a estratégia durante algumas sessões até o aluno atingir a mestria, seguindo os oito estádios da Figura 3. Passa-se depois a aplicar a estratégia de compreensão durante as aulas regulares.

A estratégia de expressão escrita tem como objetivo ensinar a produzir textos e mapas conceptuais. Na primeira parte, ensina-se a escrever frases, resumos, cartas, comentários e composições escritas em geral, recorrendo à mnemónica PRR – Planificação, Redação e Revisão. Na segunda parte, ensina-se a elaborar mapas conceptuais e sua relação com todos os tipos de produção textual com o objetivo de ensinar a organizar ideias e conceitos, recorrendo à mnemónica CONCEITO, cujas letras correspondem às iniciais dos seguintes passos: (1) Conceito analisado; (2) Organizar o conceito; (3) Nomear as

² Alguns podem e devem ser textos informatizados.

palavras-chave sobre o conceito ou subconceitos; (4) Classificar as características sempre, às vezes ou nunca presentes; (5) Explorar os exemplos; (6) Introduzir um novo exemplo; (7) Trabalhar definições do conceito; (8) Organizar a produção de texto. Pratica-se a estratégia durante algum tempo de forma a automatizar os comportamentos desejados. As sessões incluem ainda a automonitorização, interrogação, rapidez de processamento, síntese, resolução de problemas, conversas sobre a produção escrita, transcrições, cópias e ditados (para os alunos mais novos ou com dificuldades de escrita graves.). Pratica-se a estratégia durante algumas sessões até o aluno atingir a mestria, seguindo os oito estádios da Figura 4. Passa-se depois a aplicar a estratégia de expressão escrita durante as aulas regulares.

Para além das estratégias ditas mais cognitivas, como as que vimos agora, elas só terão eficácia se forem acompanhadas de estratégias de motivação para a aprendizagem. Estas incluem feedback e atitudes de aceitação, promoção da autoestima e clarificação das atribuições causais do sucesso escolar, envolvimento do aluno no processo de aprendizagem, dinâmica e relações interpessoais, mestria, generalização e promoção de hábitos de estudo, interesses vocacionais e envolvimento da família. Algumas podem-se decorrer nas aulas nas várias disciplinas, outras em sessões extracurriculares, com apoio de professores e de psicólogos educacionais respetivamente (Pocinho, 2009b).

Feedback apropriado e atitudes de aceitação

Estratégias motivacionais adequadas pressupõem atitudes de aceitação das contribuições dos alunos, procurando estimular a sua

colaboração ativa e proporcionar sentimentos de competência escolar e pessoal face às atividades escolares. O professor deve fornecer *feedback* acerca das contribuições de cada aluno, incentivando-o a atingir sucesso escolar, orientando o estudo e o progresso da aprendizagem de cada aluno. Cada matéria pode ser encarada como uma tecnologia. O sucesso desta tecnologia depende do cuidado e da “arte” com que os procedimentos são seguidos (por exemplo, dar *feedback* apropriado e assegurar que os alunos estão a aprender), e do grau de entusiasmo e de compromisso que se dá ao processo de aprendizagem. Um *feedback* adequado deve ser positivo, corretivo, individualizado e oportuno. Este feedback promove o autoconhecimento do aluno, desenvolvendo, assim, sentimentos de competência e de controlo do seu próprio progresso, componentes essenciais ao empenhamento, interesse e persistência durante a aprendizagem, condições essenciais à motivação para aprender. Deve ser incentivador, motivar cada aluno a dar o máximo de si e a desenvolver progressivamente a sua autoestima e concepções de si próprios face ao sucesso escolar (atribuições). Estas atitudes desenvolvem a autonomia dos alunos no controlo do seu próprio comportamento, como também favorecem um ambiente de comunicação e de relacionamento interpessoal afetuoso com os seus professores.

Autoestima e atribuições causais

Nas primeiras aulas, os alunos são solicitados a refletir sobre as causas da auto-estima e do sucesso escolar com o Diretor de Turma, Par Pedagógico do estudo Acompanhado e/ou psicólogo escolar. A maior parte das vezes, as atribuições causais do sucesso escolar são de origem

externa e estão para além do seu controle (Pocinho et al. 2007). Todas estas noções devem ser desmistificadas, partindo do princípio de que, através do esforço e estudo de cada um, o sucesso é possível e controlável, e que depende essencialmente de si próprio.

Assim, paralelamente às matérias planeadas para cada aula, estes conceitos são alvo de discussão, importando salientar as influências que cada um pode ter no rendimento escolar, em particular, e no sucesso pessoal, em geral.

Envolvimento do aluno no processo de aprendizagem

Um dos objetivos fulcrais deste modelo é tornar os alunos aprendizes ativos e autónomos. Este objetivo é atingido mais rapidamente se envolvermos os alunos nos pontos críticos dos conteúdos. Além disso, é requerido aos alunos que, por um lado, executem tarefas que normalmente cabem ao professor e, por outro lado, pensem por si próprios. Por exemplo, depois da fase do pré-teste, no estágio 1, devem-se discutir os resultados obtidos nos testes individualmente com cada aluno e obter deste um compromisso para estudar a matéria. Os alunos devem ser responsabilizados a lidar com os materiais e a verificar o seu próprio processo de aprendizagem, através de gráficos ou de *checklists* (Pocinho & Canavarro, 2009). O envolvimento do aluno é essencial; é importante que os alunos “vistam a camisola” da sua escola e sejam implicados em todos os objetivos, como participantes ativos no processo de aprendizagem. A fim de assegurar que os alunos permanecem ativos no processo de aprendizagem, há que ter a certeza que a maior parte das atividades está de acordo com o objetivo geral, que é o de tornar os alunos capazes de estudarem autonomamente. Por exemplo, se um aluno faz

uma pergunta sobre um problema que está a resolver, é melhor pôr-lhe uma questão que o conduza à solução do que dar-lhe a resposta correta. Deste modo, pode-se levar o aluno a ser mais autónomo no seu processo de aprendizagem. Dar simplesmente a resposta ao aluno, pode torná-lo mais dependente ainda. Outro exemplo seria estruturar a aprendizagem de modo a que os alunos acessem facilmente aos materiais e estudassem sozinhos. Por fim, tentar pensar em meios pelos quais, através de ações e palavras, se poderá comunicar aos alunos que eles são capazes de estudar de forma autónoma.

Dinâmicas e relações interpessoais

A dinâmica interpessoal deve promover a colaboração entre os alunos na realização das tarefas e a partilha de conhecimentos. Quase em todas as aulas deve-se dedicar períodos de discussão em grupo, trabalho com pares ou trios e trabalho individual. Esta estrutura facilita a aprendizagem de um modo lúdico, através da descoberta interpessoal e da colaboração dos colegas mais competentes numa determinada atividade. Para além disso, a partilha de dificuldades e de problemas, o reconhecimento público da progressão nas estratégias e nos resultados positivos atingidos constituem um reforço social que teve, de alguma maneira, um impacto positivo na autoestima escolar e pessoal dos alunos.

Em grupos de 20 ou menos alunos os alunos podem, por um lado, melhorar as suas competências observando as respostas dos seus pares; por outro lado, os pequenos grupos permitem providenciar *feedback* regular e individual. Isto não significa que não se possa ensinar um a um ou em grupos maiores, nos quais alguns praticam a matéria sozinhos ou em pares, enquanto o orientador dá *feedback* e instruções adicionais aos

outros.

Normalmente, as matérias podem necessitar de apoio em sessões extracurriculares, num centro de aprendizagem ou num laboratório de leitura; contudo, para aprender verdadeiramente uma matéria, o aluno terá de ser colocado na sua sala de aula regular mais tarde, estudar e adquirir os conteúdos sozinhos.

Os alunos aprendem a ritmos diferentes. Alguns requereram mais prática que outros para dominar uma matéria; no entanto, é deveras importante permitir aos alunos mais rápidos que continuem a aprender depressa e que atinjam os seus objetivos. Uma vez atingida a mestria do Estádio 8, trabalham noutro tipo de atividades, pois é necessário esperar pelos pares mais lentos para iniciar uma nova matéria. Em alguns casos, estes alunos são ensinados a serem tutores dos seus pares e, assim, puderam rever a matéria.

Mestria, generalização e TPC's

Os alunos não conseguirão generalizar uma matéria até terem conseguido aprendê-la devidamente em níveis de mestria e de generalização (Peixoto, 1995). Duas dimensões envolvem a *mestria* do desempenho: *desempenho correto* e *uso fluente* da matéria (Boudah et al., 1997; Duchardt et al., 1995). Para que tal aconteça, é necessário praticar fora da sala de aula: adquirir hábitos de estudo. Os TPC's (Trabalhos Para Casa) são o melhor exemplo dessa prática e o melhor meio para atingir a mestria. Contudo, estes devem apresentar atividades, semelhantes às escolares, para os alunos praticarem e treinarem os novos conhecimentos adquiridos nas aulas. O sucesso e eficácia obtidos nos TPC's constituem a melhor forma de promover a sua futura utilização pelo

estudante, tanto nas provas de avaliação como na vida quotidiana. É através dos TPC's que o estudante consolida os conhecimentos e desenvolvidos nas aulas.

A discussão e reflexão sobre as experiências de cada um na aplicação dos conhecimentos aprendidos, é feita através da análise das tarefas de casa. Deste modo, conseguem-se criar oportunidades de autoavaliação, através da análise dos registos nos gráficos de progressão individuais, e de heteroavaliação, através da comparação das experiências de eficácia pelos diferentes elementos do grupo-turma. Se não houver feedback relativamente aos TPC's, eles acabam por se tornarem inúteis, uma vez que o aluno não sabe se está no bom ou mau caminho.

A realização de atividades em casa, sob supervisão do professor, é uma forma de incentivar a manutenção e a generalização das matérias. Simultaneamente, favorece-se a adaptação do aluno a diversos conteúdos e assuntos, de acordo com os ritmos e interesses pessoais. Progressivamente, o aluno apercebe-se dos benefícios dos hábitos de estudo e organiza as atividades académicas em casa, com estratégias de aprendizagem eficazes e de forma eficiente e autónoma.

Interesses vocacionais

Segundo a Teoria Relacional de Nuttin (Jesus, 2004) se as matérias e conteúdos programáticos forem apresentados aos alunos com valor instrumental para os seus objetivos de vida futuros, ou seja, se forem inseridos no projeto vocacional dos alunos, provavelmente o aluno desenvolverá uma perspetiva temporal mais extensa, coerente e significativa. Poderá, eventualmente, dar significado a conteúdos que de

outro modo passariam despercebidos. Assim, ao longo do processo de ensino/aprendizagem deve-se motivar os alunos para as atividades propostas através do estabelecimento de objetivos pessoais significativos, e também pelo desenvolvimento de concepções de si próprios face ao sucesso escolar (atribuições) que favoreçam a responsabilização pela própria aprendizagem. Assim, o nosso modelo pressupõe uma especial atenção aos interesses vocacionais dos alunos (Pocinho, 2009b). O psicólogo da escola, no primeiro mês de aulas, deve avaliar e utilizar os perfis vocacionais para rentabilizar as aulas e motivar os alunos para a aprendizagem e, conseqüentemente, para atingirem o sucesso escolar. Assim, nas primeiras aulas, pode-se já discutir as razões que levam os alunos a estar na escola, tendo em conta os objetivos pessoais de cada um a curto, médio e longo prazo. Em seguida, o Conselho de Turma é informado do perfil vocacional dos seus alunos e as matérias podem-se ir direccionando e instrumentalizando para os interesses de cada um. Diagnosticado todo este interesse, direcciona-se o objetivo da aquisição da aprendizagem, não só para obter resultados positivos nas disciplinas, mas também para a instrumentalização que o sucesso académico tem em todo o futuro pessoal destes alunos. Sempre que oportuno, e conhecendo a área de interesses vocacionais da maioria dos alunos, devem ser dados exemplos concretos da relação entre cursos e profissões e as tarefas que se iriam realizar em determinadas aulas.

A perspetivação do futuro profissional dos alunos constitui um dos assuntos de discussão preferencial, desde o pré-escolar. A orientação vocacional é, de fato, um dos aspetos que mais "*energia*" move na participação e empenho dos alunos nas aulas (Carvalho, Pocinho, & Silva, 2010).

Envolvimento da família

A investigação mostra que a participação e interesse da família pela educação dos alunos é uma das variáveis mais favorecedoras do sucesso escolar (Pocinho, Almeida, Correia, Ramos, Leitão, & Jardim, 2008; Pocinho & Borges, 2007). Muitos dos pais não possuem competências parentais suficientes ou adequadas, privando os seus filhos de terem um desenvolvimento harmonioso. A interação escola-família é sem dúvida o caminho mais eficaz para o sucesso escolar dos nossos alunos. Matéria mais que estudada e investigada no nosso país, do ponto de vista prático parece pouco frutífera. Cada vez mais as famílias portuguesas se afastam do seu papel educacional, transferindo os filhos à responsabilidade única e exclusiva das escolas, como um depósito de crianças e jovens.

De fato, existe na sociedade portuguesa uma tendência generalizada para desvalorizar o estudo, o esforço intelectual e a responsabilidade das famílias na educação dos filhos. Por melhor que sejam as estratégias de ensino/aprendizagem, sem o interesse da família pela escola, os alunos acabam por a desvalorizar e desmotivam-se completamente.

Perante este panorama, o que pode fazer a Escola? Tal como o médico ou enfermeiro não pode deixar morrer um paciente sem apoio da família, Escola e professores não podem cruzar as mãos perante um aluno em risco escolar, mesmo que a família não colabore. Deve arranjar formas estreitar esta colaboração. Assim, a Escola deve promover cada vez uma verdadeira relação de cumplicidade com as famílias portuguesas. Reuniões e formação massificada não têm grande efeito. Devem, sim, ser realizadas várias reuniões com os pais, individualmente ou em pequenos grupos, ao longo do ano lectivo, de forma a informá-los do progresso dos seus educandos. Deste modo, os pais sentem-se implicados no processo de ensino/aprendizagem e estabelece-se uma

relação bastante positiva entre professores e encarregados de educação.

O aluno só será verdadeiramente ativo na sua aprendizagem escolar se tiver objetivos realistas a atingir e que sejam por ele, com o apoio incondicional da família, valorizados. São estes objetivos que fazem com que o aluno esteja motivado para a tarefa. Mesmo que surjam obstáculos e dificuldades, o estudante persistirá e despenderá esforços de modo a atingir as metas que tanto anseia, assim como a sua família.

SÍNTESE E PROSPECTOS

Resultante da recomendação da UNICEF, é suscitada a necessidade, cada vez mais premente na sociedade do século XXI, de se promoverem modelos educativos que ajudem a capacitar os indivíduos para selecionarem, avaliarem, promoverem, reterem, processarem e utilizarem as enormes quantidades de informação que circulam na sua vida quotidiana. O acesso compreensivo e significativo à informação tecnologicamente disponível pode constituir, inclusivé, um recurso capaz de fornecer e incrementar a aprendizagem autodirigida.

A investigação tem mostrado modelos do género ao que aqui expusemos têm tido sucesso com a maioria dos alunos; os alunos não só terão provado a eficácia das estratégias de aprendizagem no rendimento académico, como se sentirão encorajados a inclui-las nos seus métodos de estudo, sempre que forem confrontados com uma situação semelhante, até à sua generalização (Bulgren, Schumaker et al., 2000; Lenz et al., 2000; Pocinho, 2010; Schumaker et al., 1999; Schumaker & Deshler, 1992; Vernon, Schumaker, & Deshler, 1999). Mas, se os alunos não progredirem, será devido a problemas, como o absentismo ou uma grande desmotivação escolar. Por outro lado, poderá ser devido ao tipo de *feedback* que recebeu. Se se suspeitar que o aluno precisa de mais reforço para progredir, deve-se rever as secções relacionadas com o *feedback* e reajustá-lo às dificuldades e necessidades desse aluno.

O esforço (estudo) do aluno, coadjuvado de estratégias de aprendizagem eficazes (ensinadas pelo professor e/ou psicólogo escolar), promovido e valorizado pela família, poderá ser a chave do sucesso académico em qualquer ano de escolaridade, mesmo até no ensino

superior. Em consequência, o aluno aumenta a autoestima escolar e pessoal, atribui o sucesso a si próprio e ao seu esforço, cria-se hábitos e métodos de estudo e constrói um projecto de vida com instrumentalidade na escola.

Numa tentativa de mostrar a eficácia que o modelo aqui apresentado poderá ter na promoção do sucesso escolar, realizamos um estudo qualitativo (Pocinho *et al.*, 2007) que mostra que os bons alunos possuem boas estratégias de aprendizagem, fazem um estudo ativo, resumos, pesquisas, investigação e aprofundam a matéria. Participam ativamente nas aulas e colocam questões, considerando a relação com o professor determinante e atribuem-lhe as funções de orientador, tutor e modelo a seguir. O envolvimento ativo dos alunos (estudo e participação nas aulas) foi dos aspetos mais realçados, assim como o apoio dos professores e pais. Destacam as suas capacidades individuais, esforço, perseverança, perfeccionismo, seleção criteriosa da informação, apontamentos bem estruturados e mostram um grau de autoexigência elevado (mestria). Verificamos que estes alunos tentam monitorizar, regular os seus comportamentos, empenhando-se nas tarefas escolares com perspectivas temporais futuras bem definidas. Distinguem-se pelo modo como perspetivam a sua aprendizagem e o seu futuro e referem desmotivação nalguns contextos sala de aula (porque gostam de um ensino desafiante, pouco convencional, inovador e criativo). Todos referiram que o envolvimento dos pais nas tarefas académicas, o estar atentos ao desenvolvimento dos filhos é determinante no sucesso que obtido. Em síntese, os alunos cognitivamente mais competentes utilizam uma maior diversidade de estratégias de estudo, levando-os a uma maior proficiência académica. Pensamos, que tais estratégias e competências podem ser ensinadas e promovidas ao longo da escolaridade, sendo a família e a escola veículos fundamentais na organização e coordenação das mesmas.

Cabe à escola e aos professores o primeiro passo na promoção do

sucesso escolar. Um professor conhecedor das principais teorias que fundamentam e incrementam a aprendizagem humana, detentor de sentimentos de autoeficácia, motivado para a docência, com capacidade de levar as famílias a interessarem-se pela educação dos seus filhos e a interessar os alunos pelas matérias será, porventura, o caminho para o sucesso escolar de qualquer aluno. Este professor, humano e socialmente valorizado, será um dos modelos mais significativos na vida de qualquer estudante (Bandura, 1977, 1989).

O desenvolvimento de modelos deste género abre também um vasto campo de atuação para os psicólogos escolares, dado que o ensino de estratégias de aprendizagem poderá também ser levado a cabo também por estes profissionais. Portanto, os psicólogos escolares, para além de terem o seu papel ativo de intervenção escolar previsto legalmente, constituem os profissionais com formação académica e científica em Psicologia mais adequada e profunda sobre as teorias explicativas dos processos e fatores da aprendizagem. Por seu turno, muitos alunos com dificuldades de (e na) aprendizagem apresentam também distúrbios afetivo-emocionais, cuja intervenção se situa ao nível do aconselhamento e apoio psicológico, área de intervenção reservada ao psicólogo.

Torna-se, assim, importante que professores, psicólogos escolares e outros técnicos de educação assumam as responsabilidades que lhes cabem a este nível, não só para aprofundar o estudo da aprendizagem humana, com o máximo de rigor e cientificidade, como também para desenvolverem intervenções que ajudem a atuar no domínio da melhor compreensão das matérias e das aulas, e noutros domínios onde intervenções compostas por estratégias de aprendizagem tenham significado.

Não se pode deixar, no entanto, de mencionar aquele que se pode considerar um eixo fulcral para que o ensino-aprendizagem possa ser mais bem-sucedido: a constituição de uma verdadeira cultura e discurso

pedagógico de natureza profissional, reflexiva, científica. Essa cultura implica que o exercício da atividade do docente e/ou de outros técnicos de educação ultrapasse o senso comum ou a ideia da facilidade ou baixa exigência em ser professor e preveja uma formação científica inicial e contínua estruturada e exigente, desde logo desejada e ativamente procurada pelos profissionais, portanto, idealmente não imposta.

Tendo consciência da centralidade dos sistemas educativos e da formação dos cidadãos para a competitividade e desenvolvimento económico, humano e social de uma nação, face à constatação de ineficiências, de carências e incorreções num sistema, há que agir de modo finalizado e dirigido a objetivos. Em especial por termos aqui identificado várias propostas de intervenção e linhas orientadoras de ação, as quais, com a devida coordenação, participação e motivação, poderão ser bem-sucedidas. Só assim se poderá, finalmente, marcar a diferença e aumentar os fracos resultados escolares que Portugal apresenta continuamente no seio da União Europeia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. S., Miranda, L., Rosendo, E. F., Alves, J., & Magalhães, R. (2006). Atribuições causais em contexto escolar: um novo formato de prova para a sua avaliação, *Atas da XI Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*, Departamento de Psicologia, Universidade do Minho, Portugal, outubro, 2006.
- Araújo, L., & Pocinho, M. (2009). Editorial. Literacy beliefs and practices: Diagnoses and interventions that improve mother tongue education. *L1 – Educational Studies in Language and Literature*, 9(4), 1- 5.
- Araújo, L., Folgado, C., & Pocinho, M. (2009). Reading comprehension in primary school: textbooks, curriculum, and assessment. *L1 – Educational Studies in Language and Literature*, 9(4), 27-43.
- Atkinson, R., & Shiffrin, R. (1968). Human memory: A proposed system and its control process. In J. T. Spence (Ed.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory* (Vol. 2). New York: Academic Press.
- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspetiva cognitiva* (trad. De L. Teopisto). Lisboa: Plátano Edições Técnicas, Lda.
- Baker, S., Gersten, R., & Lee, D.-S. (2002). A synthesis of empirical research on teaching mathematics to low-achieving students. *The Elementary School Journal*, 103(1), 51-73.
- Bandura, A. & Walters, R. H. (1990). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad* (trad. Angel Rivière). Madrid: Alianza.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Banikowski, A. K., & Mehring, T. A. (1999). Strategies to enhance memory based on brain- research. *Focus on Exceptional Children*, 32(2), 1-16.

- Berg, L.-E. (1999). Developmental play stages in child identity construction: An interactionist theoretical contribution. *International Journal of Early Childhood*, 31(1), 12-24.
- Bickhard, M. H. (1997). Piaget and active cognition. *Human Development*, 40(4), 238-244.
- Blythe, T., & Gardner, H. (1990). A school for all intelligences. *Educational Leadership*, 33-36.
- Boudah, D. J., Deshler, D. D., & Schumaker, J. B. (1997). Student-centered or content-centered? A case study of a middle school teacher's lesson planning and instruction in inclusive classes. *Teacher Education and Special Education*, 20(3), 189-203.
- Boudah, D. J., Lenz, B. K., Bulgren, J. A., Schumaker, J. B., & Deshler, D. D. (2000). Don't water down! Enhance. *Teaching Exceptional Children*, 32(3), 48-56.
- Brizuela, B. M. (1997). The Essential Piaget: An Interpretive Reference and Guide. *Harvard Educational Review*, 67(4), 835-836.
- Bruner, J. (1976). *Uma nova teoria de aprendizagem* (trad. de Ribeiro, 4ª ed.). Rio de Janeiro: Bloch.
- Bruner, J. (2000). *Cultura da educação*. Lisboa: Edições 70.
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J., & Austin, G. A. (1990). *A study of thinking*. New Brunswick, London: Transaction Publishers.
- Bulgren, J. A., Schumaker, J. B., & Deshler, D. D. (2000). *The concept mastery routine*. Lawrence: Edge Enterprises, Inc.
- Burden, B. (2000). Psychological tools: A sociocultural approach in education. *The British Journal of Educational Psychology*, 70(1), 146-147.
- Burden, B., & Smith, L. (2000). Piaget, Vygotsky and beyond: Future issues for developmental psychology and education / Response. *The British Journal of Educational Psychology*, 70(2), 299-303.
- Carvalho, R.G., Pocinho, M. & Silva, C, (2010). Comportamento

- adaptativo e perspectivação do futuro: algumas evidências nos contextos da educação e da saúde, *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 23(3), 411- 418. doi: 10.1590/S0102-79722010000300016
- Christoph, J. N., & Nystrand, M. (2001). Taking risks, negotiating relationships: One teacher's transition toward a dialogic classroom. *Research in the Teaching of English*, 36(2), 249-282.
- Craik, F., & Lockhart, R. (1972). Levels of processing: a framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* (11), 671-684.
- Damasio, A. R. (2002). Remembering when. *Scientific American*, 287(3), 66-73.
- Duchardt, B. A., Deshler, D. D., & Schumaker, J. B. (1995). A strategic intervention for enabling students with learning disabilities to identify and change their ineffective beliefs. *Learning Disability Quarterly*, 18(2), 186-201.
- Edwards, C., & Harwood, J. (2003). Social identity in the classroom: An examination of age identification between students and instructors. *Communication Education*, 52(1), 60-66.
- Ellis, E. (1991). *SLANT: a starter strategy for class participation*. Lawrence: Edge Enterprises, Inc.
- Entwistle, N., & Smith, C. (2002). Personal understanding and target understanding: Mapping influences on the outcomes of learning. *The British Journal of Educational Psychology*, 72(3), 321-342.
- Gagné, E. D., Yekovich, C. W., & Yekovich, F. R. (1993). *The cognitive psychology of school learning*. New York: Harper Collins.
- Gallavan, N. P., & Kottler, E. (2002). After the reading assignment: Strategies for leading student- centered classroom conversations. *The Social Studies*, 93(6), 267-271.
- Gardill, M. C., & Jitendra, A. K. (1999). Advanced story map instruction:

- effects on the reading comprehension of students with learning disabilities. *The Journal of Special Education*, 33(1), 2- 17.
- Gardner, H. (1993a). *Frames of mind*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1994). *A criança pré-escolar: como pensa e como a escola pode ensiná-la* (trad. Carlos Alberto N. Soares). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gardner, H. (1997). Multiple intelligences as a partner in school improvement. *Educational Leadership*, 55(1), 20-21.
- Gardner, H. (2000a). *Múltiplas inteligências: a teoria na prática* (trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese), Porto Alegre: Artmed.
- Gardner, H. (2000b). *The Disciplined Mind: Beyond Facts and Standardized Tests, the K-12 Education that Every Child Deserves*. New York: Penguin Books.
- Gonçalves, Ó. F. (1990). *Terapia comportamental: modelos teóricos e manuais terapêuticos*. Porto: Edições Jornal de Psicologia.
- Graham, S., & Harris, K. R. (1999). Assessment and intervention in overcoming writing difficulties: An illustration from the self-regulated strategy development model. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 30(3), 255-269.
- Grigorenko, E. (1998). Mastering tools of the mind in school. In W. M. Williams (Ed.), *Intelligence, instruction and assessment* (pp. 201- 231). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hamers, J. H., & Overtom, M. T. (1998). Programas europeus de ensinar a pensar: tendências e avaliação. *Inovação*, 11(2), 9-25.
- Inhelder, B. (1987). *Piaget today*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1976). *Da lógica da criança à lógica do adolescente: ensaio sobre a construção das estruturas operatórias formais* (Trad. de D. M. Leite). São Paulo: Livraria Pioneira.
- Inhelder, B. & Cellérier, G. (1996). *O percurso das descobertas da criança:*

- pesquisa sobre as microgêneses cognitivas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Ivie, S. D. (1998). Ausubel's learning theory: An approach to teaching higher order thinking skills. *The High School Journal*, 82(1), 35-43.
- Jesus, S. N. (1996). *A motivação para a profissão docente. Contributo para a clarificação de situações de mal-estar e para a fundamentação de estratégias de formação de professores*. Aveiro: Estante Editora.
- Jesus, S. N. (2004). *Psicologia da educação*. Coimbra: Quarteto Editora.
- Kamii, C. (1973). *A teoria de Piaget e a educação pré-escolar* (Trad. de J. Morgado). Lisboa: Instituto Piaget.
- Kamii, C. (1992). *Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget* (M. d. C. Mendonça, Trans.). São Paulo: Papirus.
- Kamii, C., & Ewing, J. K. (1996). Basing teaching on Piaget's constructivism. *Childhood Education*, 72(5), 260-264.
- Katims, D. S., & Harmon, J. M. (2000). Strategic instruction in middle school social studies: Enhancing academic and literacy outcomes for at-risk students. *Intervention in School and Clinic*, 35(5), 280-289.
- Kiewra, K. A., Mayer, R. E., Dubois, N. F., & Christensen, M. (1997). Effects of advance organizers and repeated presentations on students' learning. *The Journal of Experimental Education*, 65(2), 147-155.
- Kitchener, R. F. (1996). The nature of the social for Piaget and Vygotsky. *Human Development*, 39(5), 243-249.
- Kozulin, A. (1999). Sociocultural contexts of cognitive theory. *Human Development*, 42 (2), 78-82.
- Lavelle, E., Smith, J., & O'Ryan, L. (2002). The writing approaches of secondary student. *The British Journal of Educational Psychology*, 72(3), 399-415.
- Lee, J. C. K., & Gerber, R. (1999). Hong Kong students' perceptions of graphs, charts and maps. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 43(1), 19-34.
- Lenz, B. K. (1989). *In the spirit of strategies instruction: cognitive and*

- metacognitive aspects of the Strategies Intervention Model*. Paper presented at the International Conference of the National Institute of Dyslexia, Washington, DC.
- Lerner, J. W. (1997). *Learning disabilities: theories, diagnosis, and teaching strategies* (7^a ed. Vol. XXVI). Boston, New York: Houghton Mifflin Company.
- Many, J. E. (2002). An exhibition and analysis of verbal tapestries: Understanding how scaffolding is woven into the fabric of instructional conversations. *Reading Research Quarterly*, 37(4), 376- 407.
- McCusker, M. (1999). ERIC review: Effective elements of developmental reading and writing programs. *Community College Review*, 27(2), 93-101.
- Moll, L. C. (1994). *Vygotsky and education: instructional implications and applications of sociohistorical psychology*. Cambridge: University Press.
- Moreira, A., & Buchweitz, B. (1993). *Novas estratégias de ensino e aprendizagem: Os mapas conceituais e o Vê epistemológico*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Morgado, L. M. (1988). *Aprendizagem operatória da conservação das quantidades numéricas*. Coimbra: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Novak, J. (1991). Clarify with concept maps. *The Science Teacher*, 58(7), 44-49.
- Novak, J. (1996). *Teoría y práctica de la educación*, Madrid: Alianza.
- Novak, J., & Gowin, D. B. (1999). *Aprender a aprender* (Trad. C. Valadares). Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Nutt in, J. (1996). *Théorie de la motivation humaine: du besoin au projet d'ation* (4^a ed.). Paris: PUF.
- O'Donnell, A. M., & Dansereau, D. F. (2000). Interactive effects of prior knowledge and material format on cooperative teaching. *The Journal*

- of Experimental Education, 68 (2), 101-119.*
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research, 66 (4), 543-578.*
- Pajares, F. (2002). Gender and perceived self-efficacy in self-regulated learning. *Theory into Practice, 41(2), 116-127.*
- Pajares, F., & Valiante, G. (1997). Influence of self-efficacy on elementary students' writing. *The Journal of Educational Research, 90(6), 353-365.*
- Pajares, F., Hartley, J., & Valiante, G. (2001). Response format in writing self-efficacy assessment: Greater discrimination increases prediction. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 33(4), 214-223.*
- Peel, J. L., & Dansereau, D. F. (1998). Management and prevention of personal problems in older adolescents via schematic maps and peer feedback. *Adolescence, 33(130), 355-374.*
- Peixoto, E. (1995). *Aprendizagem de mestria e resolução de problemas: da reatividade à construção dialéctica*, Lisboa: McGraw-Hill.
- Piaget, J. (1972). *La représentation de l'espace chez l'enfant* (2^a ed.). Paris: PUF.
- Piaget, J. (1982). *O Nascimento da Inteligência na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1975). *O desenvolvimento das quantidades físicas na criança conservação e atomismo* (2^a ed.), Rio de Janeiro: Zahar.
- Pocinho, M. (1996). *A integração de alunos com necessidades educativas especiais e a formação de professores*, Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Pocinho, M. (2007). Prevenção da iliteracia: Processos cognitivos implicados na leitura, *Revista Iberoamericana de educación*, n.º 44/3 – 25 de octubre

- de 2007 EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Pocinho, M. (2009a). Enhancing comprehension in low achievement 9th grades: a quasi-experiment study. *L1 – Educational Studies in Language and Literature*, 9(4), 141-156.
- Pocinho, M. (2009b). Motivação para aprender: validação dum programa de estratégias para adolescentes com insucesso escolar, *ETD – Educação Temática Digital*, 10 (n. esp.) 168-186.
- Pocinho, M. (2010). Psicologia, cognição e sucesso escolar: concepção e validação dum programa de estratégias de aprendizagem, *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 23(2), 362-373.
- Pocinho, M., & Borges, A. (2007). Promoção do sucesso escolar no 2º Ciclo do Ensino Básico: um estudo de caso, *Itinerários*, 2(4), 11-17.
- Pocinho, M., & Canavarro, J. M. (2009). *Sucesso escolar e estratégias de compreensão e expressão verbal: como compreender melhor as matérias e as au las?* Lisboa: PEDAGO.
- Pocinho, M., & Capelo, M. R. (2009a). Vulnerabilidade ao stress, estratégias de coping e auto-eficiência em professores portugueses, *Educação e Pesquisa*, 35(2), 351-367.
- Pocinho, M., & Capelo, R. (2009b). Optimização dos tempos livres das crianças portuguesas face aos desafios das “novas” famílias do século XXI, *Educere et Educare – Revista de Educação*, 4(8).
- Pocinho, M., Canavarro, J.M., & Coelho, C. (2007). O ensino de estratégias de expressão escrita a alunos do 9º ano de escolaridade, *Psicologia e Educação*, VI(1), XXX, 63-82.
- Pocinho, M., Almeida, L., Pestana, M. C., Mendonça, V., Rodrigues, A., & Correia, A. (2007). Atribuições causais para o bom e fraco desempenho escolar: estudo com alunos do 3º ciclo do ensino básico. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, XI(2), 343-355.
- Pocinho, M., Almeida, L., Correia, A., Ramos, M. C., Leitão, A. I., & Jardim,

- J. (2008). Capacidade de raciocínio, atribuições causais e auto-avaliação de adolescentes com sucesso escolar: Definição dum perfil global do bom aluno. In A. P. Noronha, C. Machado, L. Almeida, M. Gonçalves, S. Martins & V. Ramalho (Coords.) *Atas da XIII Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*, Braga: Departamento de Psicologia da Universidade do Minho, 2-4 de outubro, 2008.
- Pocinho, M., Pereira, M. O., Nunes, C., & Jesus, S. N. (2009). Stress docente no terceiro ciclo do ensino básico e no ensino secundário: um estudo com professores da região Autónoma da Madeira, In S. N. Jesus, I. Leal & M. Rezende (Coords.) *Atas do I Congresso Luso-Brasileiro de Psicologia da Saúde: Experiências e Intervenções em Psicologia da Saúde* (pp. 674-684), Faro: Universidade do Algarve, 4- 8 janeiro.
- Resnick, I. (Ed.). (1989). *Knowing, learning and instruction. Essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rosário, P. S., Ferreira, I., & Cunha, Â. (2003). Inventário de processos de estudo (I.P.E.). In C. Machado (Ed.), *Avaliação psicológica: instrumentos validados para a população portuguesa* (Vol. I). Coimbra: Quarteto Editora.
- Ryan, A. M., & Patrick, H. (2001). The classroom social environment and changes in adolescents' motivation and engagement during middle school. *American Educational Research Journal*, 38(2), 437-460.
- Schumaker, J. B., & Deshler, D. D. (1992). Validation of learning strategy interventions for students with learning disabilities: results of a programmatic research effort. In B. Y. L. Wong (Ed.), *Contemporary intervention research in learning disabilities*. New York: Springer-Verlag.
- Silva, F. (1982). *Estudos de Psicologia*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Sprinthall, N., & Sprinthall, R. (1999). *Psicologia Educacional: uma abordagem desenvolvimentista* (trad. Sara Bahia e outros, 5ª ed).

- Amadora: McGraw-Hill de Portugal.
- Sternberg, R. (1992). *As capacidades intelectuais humanas: uma abordagem em processamento de informações* (trad. Dayse Batista). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond I. Q.: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge U. P.
- Sternberg, R. J. (1996). IQ counts, but what really counts is successful intelligence. *National Association of Secondary School Principals. NASSP Bulletin*, 80(583), 18-23.
- Sternberg, R. J. (1998 a). Applying the triarchic theory of human intelligence in the classroom. In W. M. Williams (Ed.), *Intelligence, instruction and assessment* (pp. 1-16). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sternberg, R. J. (2005). *Inteligência de sucesso: como a inteligência prática e criativa são determinantes para uma vida de sucesso* (trad. Graça Barroso; pref. e rev. Luísa Faria). Lisboa: Ésquilo.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Jarvin, L. (2001). Improving reading instruction: the triarchic model. *Educational Leadership*, 58(6), 48-52.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E., & Bundy, D. A. (2001). The predictive value of IQ. *Merrill Palmer Quarterly*, 47(1), 1-41.
- Sternberg, R. J., Okagaki, L., & Jackson, A. S. (1990). Practical intelligence for success in school. *Educational Leadership*, 35-39.
- Sternberg, R. J., Torff, B., & Grigorenko, E. (1998). Teaching for successful intelligence raises school achievement. *Phi Delta Kappan*, 79(9), 667-669.
- Sternberg, R., & Spear-Swerling, L. (1996). *Teaching for thinking*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Swanson, H. L. (1999). What Develops in Working Memory? A Life Span Perspective. *Developmental Psychology*, 35(4), 986-1000.

- Swanson, H. L., & Sachse-Lee, C. (2000). A meta-analysis of single-subject-design intervention research for students with LD. *Journal of Learning Disabilities, 33*(2), 114-125.
- Thompson, D. R., & Rubenstein, R. N. (2000). Learning mathematics vocabulary: Potential pitfalls and instructional strategies. *The Mathematics Teacher, 93*(7), 568-574.
- Tomasello, M. (1996). Piagetian and Vygotskian approaches to language acquisition. *Human Development, 39*(5), 269-276.
- Turner, J., Meyer, D. K., Anderman, E. M., Midgley, C., Gheen, M., Kang, Y., & Patrick, H. (2002). The classroom environment and students' reports of avoidance strategies in Mathematics: a multimethod study. *Journal of Educational Psychology, 94*(1), 88-106.
- Veiga Simão, A. M. (2002). *Aprendizagem estratégica: uma aposta na auto-regulação*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Verdi, M. P., Johnson, J. T., Stock, W. A., Kulhavy, R. W., & Whitman-Ahern, P. (1997). Organized spatial displays and texts: Effects of presentation order and display type on learning outcomes. *The Journal of Experimental Education, 65*(4), 303-323.
- Vernon, D. S., Schumaker, J. B., & Deshler, D. D. (1995). Programs to teach cooperation and teamwork. *Intervention in School and Clinic, 31*, 121-125.
- Vygotsky, L. S. (1997). *Thought and language* (Trad. e rev. A. Kozulin, Vol. LXI). Cambridge; Massachusetts; London: The Mit Press.
- Vygotsky, L. S., Luria, A. R., & Leontiev, A. N. (1998). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* (trad. M. P. Villalobos, 6ª ed.). São Paulo: Ícone.
- Wallace, D. S., West, S. W. C., Ware, A., & Dansereau, D. F. (1998). The effect of knowledge maps that incorporate gestalt principles on learning. *The Journal of Experimental Education, 67*(1), 5-13.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice, 41*(2), 64-72.

Zuo, F. L. (2002). The autonomous brain: A neural theory of attention and learning. *Roeper Review, 25*(1), 37-39



ISBN: 978-989-8805-29-4