

INTELIGÊNCIA E APRENDIZAGEM: DOS SEUS RELACIONAMENTOS À SUA PROMOÇÃO¹

Leandro S. Almeida
Universidade do Minho

RESUMO - A investigação tradicional em Psicologia sobre inteligência toma esta como uma característica interna e abstrata da mente e a sua relação com o desempenho escolar num único sentido, ou seja, da inteligência para o rendimento. As teorias sobre os estilos cognitivos e as variáveis sócio-cognitivas do desempenho, ilustram-nos a importância das estratégias cognitivas e das variáveis pessoais na explicação do funcionamento cognitivo. Estes aspectos, assim como o conhecimento do próprio impacto das aprendizagens escolares na inteligência, permitem-nos defender uma prática pedagógica e uma prática psicológica mais orientadas para a promoção do desenvolvimento cognitivo dos alunos. Finalmente, apresentam-se os fundamentos teóricos, a estrutura, as atividades e os procedimentos inerentes a um programa de treino cognitivo que está a ser aplicado em Portugal, junto dos alunos do 7º ao 9º ano de escolaridade.

Palavras-chave: inteligência, cognição, aprendizagem, desenvolvimento cognitivo.

INTELLIGENCE AND LEARNING: FROM THE INTERCORRELATIONS TO THEIR PROMOTION

ABSTRACT - Traditionally, psychological research takes intelligence as an internal and abstract capacity of the mind, and its relationship with the school achievement in a linear way, e.g. from the intelligence to the performance. The cognitive styles and the theories of socio-cognitive dimensions provide some examples of the importance of introducing

¹ Texto baseado em conferência proferida no dia 4 de novembro de 1991 em Brasília, por iniciativa da Associação Brasileira para Superdotados/DF.

Endereço: Departamento de Psicologia, Universidade do Minho, 4719 Braga codex, Portugal.

cognitive strategies as well as personal factors on the explaining of cognitive functioning. Both these aspects, as well as the knowledge of the school learning impact on intelligence, allow us to defend a pedagogical and a psychological practice in the schools in order to promote students cognitive development. Finally, the author describes the theoretical basis, the structure, the activities and the procedures of a program for the cognitive training applied in Portugal with 7th to 9th grades students.

Key-words: intelligence, cognition, learning, cognitive development.

As ligações entre inteligência e aprendizagem são tão evidentes como ainda não suficientemente explicáveis. Possivelmente a formação académica dos psicólogos incidiu mais sobre a inteligência que sobre a aprendizagem. Assim eles sabem minimamente caracterizar e avaliar a inteligência, mas sabem bastante menos sobre os processos subjacentes e facilitadores da aprendizagem. A pesquisa que os psicólogos estão fazendo sobre a relação entre inteligência e aprendizagem ou entre competência e desempenho pode ser prejudicada por essa deficiência na formação. Também ao nível da prática psicológica se coloca o mesmo problema. As dificuldades de aprendizagem dos alunos, por exemplo, quando analisadas pelos professores ou quando encaminhadas aos psicólogos escolares, por norma, foram associadas a disfuncionamentos ou deficiências mentais. Tratava-se de uma relação simples, apoiada nos coeficientes de correlação estatisticamente significativos entre as classificações escolares e as notas nos testes psicológicos. Que essa relação existe não duvidamos, contudo, tomá-la apenas no sentido da inteligência para aprendizagem é seguramente uma opção reducionista. Tomar tal relação, ainda, como exclusiva na explicação dos bons e fracos desempenhos individuais na aprendizagem parece-nos perigoso e mesmo contrário ao sentido último da acção educativa do professor e da escola. Um exemplo do que se acaba de afirmar, com reflexos negativos na prática educativa, é explicar as dificuldades de aprendizagem do aluno afirmando que não se encontra na fase de desenvolvimento cognitivo adequada a certas matérias, que os alunos não possuem os mecanismos de funcionamento mental mais abstractos ou elevados. Ao tomar partido por estes factores, sem dúvida importantes, professor e psicólogo estão a reduzir a importância da sua intervenção e a desmerecer socialmente a sua prática. Afinal, se os problemas e as potencialidades se encontram no aluno ou nos programas, para que ter tantos cuidados com a formação psicopedagógica e científica dos professores, para que cuidar de aula, para que defender a existência de psicólogos educacionais nas escolas?

Acreditamos que dentro e fora da sala de aula, e para além da importância das características sociais e pessoais do aluno, muita coisa se pode organizar e fazer para facilitação da aprendizagem dos alunos em geral e dos alunos que apresentam mais dificuldades em particular. Importa analisar os problemas e encontrar novos discursos e novas práticas para os prevenir e remediar. Neste artigo, procuraremos em primeiro lugar, contribuir para se alterar o discurso sobre inteligência e sobre a sua relação com o desempenho. Assim, começaremos por dar uma perspectiva menos intelectual das capacidades e desempenhos cognitivos, através da integração de di-

mensões mais ligadas ao processamento da informação e às representações pessoais da capacidade e do desempenho. De seguida, procuraremos exemplificar a possibilidade de passarmos de uma relação unilateral da inteligência para a aprendizagem, para uma outra em que tal influência toma um duplo sentido. Por último, faremos referência a programas deliberadamente construídos para ensinar os alunos a pensar e a raciocinar, exemplificando com o trabalho que estamos a realizar em Portugal neste aspecto concreto.²

DIMENSÕES COGNITIVAS, MAS NÃO INTELECTIVAS, DO DESEMPENHO

Se tradicionalmente - pelo menos desde o começo do século - a análise das relações entre funcionamento cognitivo e realização escolar se quedou bastante pelos aspectos puramente intelectuais (quociente de inteligência, idade mental, aptidões, estádios), mais recentemente psicólogos e educadores têm procurado caracterizar e estudar o impacto educacional de novas dimensões cognitivas na literatura, conhecidas por "estilos cognitivos" e "variáveis sócio-cognitivas". Aproveitaremos estes estudos para destacar uma leitura das capacidades cognitivas não estritamente ligada ou dependente das características intelectuais. Por outras palavras, a maioria dos autores preocupa-se hoje, não apenas com o nível de aptidão mental ou o estágio de desenvolvimento em que o aluno se encontra mas também com a forma como cada um descodifica e organiza a informação, analisa um problema e elabora a resposta, elabora internamente um discurso interpretativo da sua própria realização ou um discurso com base na ressonância íntima dos resultados obtidos. Estamos mais preocupados aqui, não com o *quanto* inteligente o sujeito é, mas com o modo *como* é ou *como* exerce a sua inteligência.

Os estilos cognitivos

Quando falamos em estilos cognitivos reportamo-nos a formas pessoais ou processos característicos de integração e análise dos acontecimentos externos, de organização e processamento da informação e experiência, ou de resolução de problemas (Pennings & Span, 1991). Aspecto essencial que aqui se coloca é que, para além do seu nível de inteligência, cada um pode apresentá-lo e utilizá-lo de formas diferentes, ou pode ser inteligente de formas diversas. Uns são mais criativos, por exemplo, enquanto outros poderão ser mais lógicos no seu pensamento.

De entre os estilos cognitivos iremos descrever três deles, também os mais estudados: 1. divergência *versus* convergência de pensamento. 2. independência *versus* dependência de campo e 3. reflexividade *versus* impulsividade de resposta (alguns autores referem ainda o "locus de controlo" que optamos por o apresentar dentro do grupo das variáveis sócio-cognitivas, como veremos à frente).

² Trata-se do Programa "Promoção Cognitiva" inserido num projecto de investigação - intervenção que vem sendo implementado por investigadores e psicólogos escolares em escolas públicas e privadas, e que tem contado com o apoio da Fundação Calouste Gulbenkian.

Pensamento convergente versus pensamento divergente

Guilford (1967) terá sido o autor que mais trabalho produziu e melhor caracterizou a diferença entre pensamento divergente e pensamento convergente. Os psicólogos da inteligência sempre estiveram mais envolvidos no estudo dos aspectos mais directamente ligados à aptidão mental dos indivíduos e ao seu desempenho em termos de raciocínio e abstracção, negligenciando os aspectos mais relacionados com a criatividade. Hoje reconhece-se que os indivíduos se podem diferenciar tomando a maior ou menor facilidade de desempenho cognitivo em tarefas envolvendo os dois tipos de pensamento. Enquanto o pensamento convergente se identifica com o pensamento lógico, ou seja o raciocínio, o pensamento divergente aparece associado à criatividade, fluência de respostas e imaginação. Enquanto que no primeiro caso os processos mentais enfatizam a escolha de uma resposta ou solução mais correcta para um problema ou tarefa, no pensamento divergente valoriza-se a formulação de alternativas e a apreciação do resultado do sujeito, considerando-se o número e a diversidade de alternativas produzidas a partir da informação fornecida.

As implicações escolares de um e outro estilo cognitivo ou forma de pensamento são evidentes. Todo o sistema educativo vai de algum modo reforçando e apelando a formas convergentes de pensamento (Alencar, 1986). Nestas circunstâncias podemos afirmar que nem todos os alunos estão igualmente colocados para o sucesso escolar nestas condições. Ainda que se possa afirmar que nem todos os sujeitos inteligentes sejam criativos, mas que todos os criativos são igualmente inteligentes, certos que uns e outros diferem na forma como abordam as tarefas, e certamente que as realizam com graus diversos de envolvimento. Enquanto os alunos mais divergentes em termos de pensamento preferem questões abertas ou problemas amplos a resolver, os de pensamento convergente são melhor realizadores em situações objectivas e delimitadas. No primeiro caso a metodologia de ensino poderia apelar mais à descoberta, ao trabalho de grupo ou à discussão, no segundo caso o ensino deve ser mais estruturado, sequencializado ou mais dirigido pelo professor.

Na sociedade ocidental, pós-industrializada, tem-se valorizado mais as pessoas sistemáticas e lógicas no seu pensamento ou funcionamento cognitivo. Apela-se muito ao relacionamento de factos ou acontecimentos, a respostas precisas e exclusivas. Apenas em campos bem delimitados de trabalho se valorizam os sujeitos mais criativos, aqueles que face aos problemas são capazes de inventariarem um conjunto alargado e diferenciado de alternativas, mais que de soluções (Alencar, 1991). Mais imaginativos que lógicos no seu pensamento, nem sempre são aproveitados socialmente. A intuição da criança, a sua curiosidade e criatividade são precocemente desvalorizadas e contrariadas na Escola. Interessa a esta sobretudo o raciocínio e todo o ensino é orientado para o seu treino. Por norma, quanto mais cedo e melhor a criança se adapta a este sistema de ensino, mais fácil será a sua adaptação e rendimento escolar (aqui também uma das razões porque nem sempre sucesso escolar pode significar sucesso educativo).

Dependência versus independência de campo

Algumas pessoas são mais dadas a pormenores enquanto outras se ficam pela ideia do conjunto. Devemos a Witkin (1950), e a toda a corrente gestáltica da per-

cepção, os primeiros trabalhos neste domínio. Enquanto as pessoas, ditas independentes do campo, conseguem voltar a sua atenção para pequenos elementos informativos, as dependentes de campo ficam-se geralmente pela idéia ou imagem geral (daí chamarem-se dependentes do campo). Em tarefas de pormenor os primeiros são mais eficazes, em tarefas cuja resolução implica sobretudo uma atenção aos contextos, os segundos são mais realizadores. As implicações educacionais são também importantes (Witkin et al, 1977). Por exemplo, o desempenho cognitivo mais analítico que o aluno independente de campo parece apresentar torna-o não apenas mais autónomo no seu processo de aprendizagem e de realização, como aparece associado a melhores resultados no desempenho. Ao nível do ensino, também os alunos independentes de campo parecem aproveitar mais de um contexto de aprendizagem com pouca estruturação, enquanto o melhor desempenho dos alunos dependentes de campo está associado aos contextos com maior estruturação.

Reflexividade versus impulsividade de pensamento

Por último, podemos ser mais reflexivos ou mais impulsivos no nosso funcionamento intelectual. Em crianças todos éramos mais impulsivos, a educação familiar e escolar tende a situar-nos mais no polo da reflexividade (pensamento organizado, sequenciado, ponderação prévia de uma resposta). Alguns indivíduos continuam a ser impulsivos, por vezes também ao nível das suas interações sociais e dos outros comportamentos em geral. Na generalidade das situações escolares e profissionais, eles tendem a apresentar mais dificuldades de adaptação. O seu desempenho é também mais fraco, traduzido num maior número de erros e num menor tempo de execução das tarefas em comparação com o aluno reflexivo (Kagan, 1965). O baixo tempo de latência entre a apresentação da tarefa e a resposta levou os psicólogos, num modelo S-R de modificação de comportamento, a intervenções remediativas orientadas para o aumento desse intervalo de tempo (lerem as situações mais pausadamente, pensarem em voz alta, criarem um tempo de espera entre a escolha de uma resposta e a sua dádiva). Pesquisa mais recente nesta área tem permitido afirmar que a questão central não está na quantidade de tempo, mas no que é feito nesse período (Bornas, 1991). Daí o maior investimento hoje feito ao nível da intervenção junto de alunos impulsivos em programas de auto-instrução, verbalização interna e estratégias de resolução de problemas, tendo em vista o aumento da reflexividade do pensamento.

AS VARIÁVEIS SÓCIO-COGNITIVAS

Mais recentemente, e no quadro da teoria da aprendizagem social, tem-se salientado que o comportamento humano, e nomeadamente a realização, é mediado por variáveis diversas, como as expectativas, os padrões de atribuição causal, as percepções e as representações pessoais da capacidade e do desempenho. O impacto dos estudos de Rosenthal e Jacobson (1968) nos Estados Unidos, internacionalmente conhecidos pelo *efeito pigmaleão na sala de aula*, ilustraram de uma forma inequívoca a importância decisiva de tais variáveis quer para o desempenho escolar quer

em testes de inteligência. Tomaremos aqui quatro constructos ou variáveis sócio-cognitivas: 1. *Locus de Controlo* de Rotter (1966); 2. *Desânimo Aprendido* de Seligman (1975); 3. *Expectativas de Auto-eficácia* de Bandura (1977); e 4. *Atribuições Causais* de Weiner (1985).

Locus de controlo

De acordo com a teoria da aprendizagem social, o comportamento do sujeito é influenciado pelas suas expectativas de *locus de controlo* (Rotter, 1966). Para este autor, quando um acontecimento ou resultado é percebido pelo indivíduo como não sendo contingente à sua acção (por exemplo, tomando-o como resultado da sorte ou da influência dos outros, ou como imprevisível dada a grande complexidade de circunstâncias), diremos que ele possui uma crença no *controlo externo*. Se a pessoa percebe que um acontecimento é contingente ao seu próprio comportamento ou às suas características pessoais, pelo contrário, diremos que apresenta um padrão de crença no *controlo interno*.

Alguma heterogeneidade de resultados existe quanto à relação entre locus e rendimento escolar. Tal diversidade pode estar associada às múltiplas formas como os autores definem e operacionalizam este constructo, bem como aos vários instrumentos criados para a sua avaliação (Barros, 1989). Parece-nos, contudo, lógico esperar uma relação positiva entre níveis de internalidade e resultados no desempenho. Julgamos verídica a afirmação de Rotter (1966) de que "os internos desenvolveriam mais esforços de realização do que os que têm pouco controlo sobre o meio - os externos" (p. 21). Numa revisão da literatura neste domínio, essa relação positiva entre o *locus* interno e o melhor rendimento escolar foi encontrada (Findley & Cooper, 1983).

Desânimo aprendido

A expressão desânimo ou abandono aprendido (*learned helplessness*) decorre de algumas experiências com animais. Após se ter exposto um grupo de cães a choques eléctricos que não podiam evitar, foram estes comparados com outro grupo de cães numa nova situação e onde ambos podiam evitar as estimulações aversivas. Os resultados mostraram que o grupo de controlo aprendia fácil e eficazmente a saltar uma barreira para evitar tal estimulação, enquanto que o grupo experimental apresentava dificuldades na aquisição duma resposta de fuga e evitamento.

Este fenómeno, caracterizado por uma aprendizagem da incontrolabilidade dos acontecimentos, tem sido observado também em sujeitos humanos (Seligman, 1975). Também estes podem aprender em situações específicas de desempenho que os seus resultados são independentes das suas respostas. Esta percepção de não controlo pode organizar-se em termos de uma expectativa de incontrolabilidade das situações e generalizar-se para situações em que o controlo seria de facto possível. Estabelece-se então o fenómeno do desânimo ou abandono aprendido, caracterizado essencialmente por uma redução das respostas orientadas para o objetivo, por uma redução na aquisição de novos comportamentos, por posturas de maior passividade e

depressão por parte dos indivíduos (Seligman, 1975). Um exemplo da importância do exposto para a prática educativa decorre do facto de muitos alunos tenderem, em geral, a explicar o seu fracasso escolar por causas estáveis e globais (exemplo, a falta de capacidade, a falta de bases) e o sucesso por causas instáveis e específicas (exemplo, a sorte, os exames fáceis). Ou os professores procuram contrariar esta tendência que cedo se generaliza junto de grupos de alunos com maiores dificuldades ou provenientes de estratos sociais mais baixos, ou cedo estes alunos apresentam uma diminuição na persistência e iniciação de tarefas, um decréscimo na qualidade das estratégias de resolução de problemas e baixas expectativas de sucesso futuro. As situações de realização tornam-se desagradáveis para os alunos, cuja actividade se reduz à fuga de tais situações pelo desprazer que proporcionam. De tudo isto decorre um decréscimo no desempenho, facto que por sua vez vai consolidar as percepções pessoais anteriores.

Auto-eficácia

A expectativa de auto-eficácia ou eficácia pessoal foi trabalhada por Bandura (1977). De acordo com a sua teoria, o sujeito organizará e executará os seus comportamentos de modo a alcançar o rendimento esperado face à sua autopercepção de eficácia. A escolha de diferentes tipos de actividades, o esforço e a persistência colocados na execução das tarefas, os padrões de pensamento e as reacções emocionais do indivíduo ao longo de seu desempenho reflectem tais autopercepções. Depende-se do exposto que baixas expectativas de auto-eficácia conduzem a menos comportamentos de realização ou mais desadequados às exigências das tarefas. Decorre daí menor iniciação, persistência e qualidade de respostas resolutivas.

As aplicações deste constructo no campo educativo são evidentes. O aluno que não acredita em si mesmo terá mais dificuldades escolares, pois nem as suas potencialidades são devidamente aproveitadas. A sua aprendizagem será muito em função de factores externos e da consideração que consiga obter dos outros. Também alguns estudos tendem a relacionar a prática pedagógica do professor com as suas percepções de eficácia (veja-se a crença na capacidade para influenciar a realização dos alunos). Os professores com níveis mais elevados de eficácia pessoal acreditam que a aprendizagem dos alunos pode ser influenciada por um ensino eficiente e, desta forma, dedicam mais tempo a assuntos ligados à aprendizagem e assumem parte da responsabilidade do fracasso ou do sucesso escolar dos seus alunos. Os professores com níveis baixos de eficácia pessoal, pelo contrário, não acreditam que a aprendizagem dos seus alunos possa ser influenciada pelo seu ensino, dispendem mais tempo em assuntos não ligados à aprendizagem e desistem mais facilmente de ajudar os alunos com maiores dificuldades.

Atribuição causal

A atribuição causal prende-se com o modo como os indivíduos percebem e interpretam o seu ambiente, mais concretamente a forma como explicam a ocorrência de determinados acontecimentos. De acordo com esta teoria, os sujeitos interpretam os seus resultados passados e prevêem os futuros em função de determinados es-

quem as cognitivas de atribuição causal (por exemplo capacidade, sorte). O impacto afectivo dos acontecimentos bem-sucedidos ou insuportados para o sujeito vai depender da importância atribuída a esse mesmo acontecimento, da expectativa com que o sujeito espera esse resultado e da atribuição causal que lhe associa. Segundo Weiner (1985), os indivíduos utilizariam quatro factores principais para interpretar o sucesso e o fracasso das suas realizações: capacidade, esforço, dificuldade da tarefa e sorte. Os indivíduos podem diferenciar-se quanto aos factores que utilizam na interpretação dos seus desempenhos, e ainda quanto ao significado que lhes atribuem em termos de internalidade ou externalidade, estabilidade ou instabilidade, controlabilidade ou incontrolabilidade.

Várias implicações para a prática educativa decorrem desta teoria (Weiner, Russel & Lerman, 1978; Coleta & Godoy, 1986). Elas podem decorrer quer dos factores usados pelo aluno e pelo professor na explicação dos seus sucessos ou fracassos, quer do grau de internalidade, estabilidade e controlabilidade que lhes são atribuídos. Por exemplo, o fracasso atribuído a factores estáveis (veja-se a falta de capacidade) diminui a expectativa de sucesso no futuro. O fracasso é antecipado novamente no futuro e com maior grau de certeza quando atribuído a factores estáveis comparativamente a factores instáveis. Por sua vez, o orgulho e a vergonha face aos níveis de desempenho são maximizados quando os resultados são atribuídos a factores internos e são minimizados quando os resultados são atribuídos a factores externos. De novo, também a persistência e a intensidade do esforço e do envolvimento nas actividades escolares são afectadas pela forma como o aluno vivencia estas dimensões.

DA APRENDIZAGEM PARA A INTELIGÊNCIA

Nos últimos anos, alguns autores têm apontado uma relação alternativa entre inteligência e aprendizagem. À relação linear tradicional de que a inteligência explica a aprendizagem escolar, outra de sentido inverso se tem vindo a constituir no sentido da influência da aprendizagem na inteligência. Em vários estudos se associa a aprendizagem dos indivíduos (graus, médias, tipo e qualidade do ensino) com as suas características intelectuais em termos de nível de aptidão (quantidade), de estágio de desenvolvimento, de aptidões diferenciadas ou de estilos cognitivos. O próprio Piaget, confrontado com os resultados de pesquisas junto de universitários e onde estes não resolviam correctamente as provas do pensamento operatório formal, reconheceu o contributo decisivo das aprendizagens anteriores para o desenvolvimento cognitivo (Piaget, 1972).

Claro está que ao falarmos aqui em aprendizagem, nos referimos à aquisição de conhecimentos e competências que ocorrem dentro e fora da escola. Tais conhecimentos e competências dizem respeito a novos conteúdos de informação e a processos de seu tratamento em níveis cada vez mais elaborados e consolidados do ponto de vista cognitivo (compreensão, explicação, relacionamento e aplicação). Desta forma, incluímos na aprendizagem também a aquisição pelos sujeitos de estratégias de resolução de problemas adequadas às características ou à natureza das tarefas em causa. Não se trata, pois, de uma aprendizagem exclusivamente definida pela aquisição de saberes no sentido de unidades de informação a reter, mas de uma aprendi-

zagem que inclui, também, estratégias e processamento de informação. Quando se pretende nos últimos anos caracterizar a aprendizagem como um processo permanente de construção e de integração de conhecimento (Elkind, 1982), julgamos ser importante assegurar espaços e oportunidades aos alunos para o "aprender a aprender", o "aprender a pensar" ou o "pensar sobre o pensar".

Uma forma de conceber a influência da aprendizagem na inteligência decorre dos estudos no âmbito da teoria da "diferenciação cognitiva progressiva". Segundo eles, podemos afirmar uma progressiva diferenciação intelectual dos indivíduos ou cristalização de formas específicas de desempenho cognitivo como reflexo das suas aprendizagens anteriores (Cattell, 1971; Anastasi, 1983; Almeida, 1988). Um aluno com melhores professores, com mais tempo, com metodologias de ensino mais adequadas ou métodos de estudo mais eficazes ou com maior motivação e expectativa positiva do seu sucesso na área das matemáticas do que nas humanidades, virá a apresentar no futuro níveis mais elevados de desempenho nos testes de aptidão numérica do que nos testes de aptidão verbal.

Esta possibilidade de afectarmos o desenvolvimento cognitivo e a inteligência do indivíduo através da qualidade das situações educativas questiona, no mínimo, um ensino fortemente orientado para a transmissão e a aquisição de informação. Mais sentido faz um ensino organizado em termos de tarefas ou problemas a resolver e orientado para a organização do conhecimento. Numa sociedade pautada por significativas e frequentes mudanças nos seus saberes e conhecimentos, só esta perspectiva serve à Escola. De um ensino muito dirigido pelo professor e baseado nos manuais, parte-se hoje para a defesa de um ensino assente no sujeito a transformar (conhecimentos anteriores, motivações), de um saber feito e que é dado para um outro decorrente de problemas a resolver, e de um ensino organizado em diversas disciplinas e matérias isoladas para um outro assente na interligação dos saberes (escolares e não escolares) como forma dos alunos melhor avançarem na construção de estruturas de conhecimento e de desenvolvimento cognitivo.

PROGRAMAS DE TREINO COGNITIVO

Ninguém nasce ensinado. A inteligência, como outras características psicológicas, decorre do confronto do sujeito com o seu meio e, neste sentido, é também uma aprendizagem. A escola e os professores têm, pois, uma nobre função educativa a desempenhar: ensinar os alunos a pensar! Afinal esta é a ferramenta mais importante que o aluno precisa utilizar para o seu sucesso na escola ou, mais tarde, fora dela. Algumas alterações são importantes na prática de ensino. Mais que serem os professores a construir o conhecimento e a fornecê-lo ao aluno, importa serem os proporcionadores de experiências e de problemas susceptíveis de motivarem e proporcionarem o envolvimento dos alunos na sua superação. A isso obriga a perspectiva construtivista do conhecimento (Elkind, 1982). Tal construção é mais do aluno, é mais interna que externa, é mais feita à base de desafios e conflitos cognitivos devidamente proporcionados e geridos do que de um saber feito e acabado que se transmite (Almeida, 1991). Enquanto educadores, temos que ser mais intencionais na promoção qualitativa desse desenvolvimento. De outro modo, seremos mais requerentes desse

desenvolvimento do que agentes proporcionadores do seu crescimento. Para essa tarefa podemos tomar como referência os programas deliberadamente elaborados, tendo em vista o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. Apresentaremos algumas idéias básicas e projectos internacionalmente conhecidos e, de seguida, faremos referência ao programa que neste momento estamos a trabalhar em Portugal.

Os programas de treino da inteligência

A partir dos anos 60 vários programas se foram constituindo com o intuito de desenvolver a inteligência. Em primeiro lugar é de referir o trabalho feito nos Estados Unidos no âmbito da promoção do sucesso escolar. Tais programas, genericamente enquadrados no que ficou conhecido por *programas de educação compensatória*, pretendiam explicitamente aumentar as competências de realização das crianças com dificuldades escolares, atenuando as *deficiências* associadas a um ambiente sócio-familiar pouco estimulante. As práticas e os resultados de tais programas, apesar das leituras favoráveis e desfavoráveis que proporcionaram, pareciam ilustrar a possibilidade de intervenção no *desenvolvimento cognitivo*. Este, como outras características psicológicas, deixaram de ser apenas tomadas como variáveis *independentes* (ou seja, importantes para explicar internamente os comportamentos) mas também *dependentes* das circunstâncias de vida. O estudo do desenvolvimento psicológico passou a ser feito mais de acordo com referenciais contextualistas que maturacionista.

Os trabalhos no campo da psicologia ecológica (Bronfenbrenner, 1977) foram importantes para a consolidação desta perspectiva. Os contextos de vida são importantes em termos de desenvolvimento psicológico, contudo só por si não chegam quando pretendemos promover deliberadamente tal desenvolvimento. Dois referenciais teóricos podem ajudar-nos a esse propósito: a psicologia genética do desenvolvimento e a psicologia cognitivista baseada na teoria do processamento da informação.

Alguns avanços recentes na Escola de Psicologia Genética de Génève, nomeadamente a melhor operacionalização dos processos de equilíbrio, de confronto e de conflito cognitivo (observação de fenómenos, formação de conceitos e questionamento das causas e explicações) têm associado a reestruturação cognitiva decorrente de tais mecanismos à promoção do desenvolvimento cognitivo da criança. Trata-se de "provocar o desequilíbrio de uma dada estrutura através da contra-argumentação insistente e do confronto com propostas de respostas diferentes, seguindo-se a sua reestruturação e acontecendo uma equilíbrio majorante" (Inhelder, Sinclair & Bovet, 1974). Esta dinâmica parece-nos decisiva em qualquer trabalho que, partindo do próprio sujeito, pretenda favorecer a sua aprendizagem e o desenvolvimento. Se algo nos parece evidente é que o desenvolvimento psicológico é um processo de elaboração e construção interna, tendo o sujeito como principal obreiro, e dinamizado a partir do confronto entre o adquirido a cada momento e as exigências de novas tarefas ou situações.

As leituras da inteligência no quadro da teoria do processamento de informação, tendem a defini-la essencialmente como um conjunto de estratégias de resolução de problemas (Roazzi, Spinillo & Almeida, 1991). O acto inteligente aparece desta forma operacionalizado em processos cognitivos específicos de processamento da infor-

mação (por exemplo, a apreensão, a organização e o relacionamento da informação). O desenvolvimento cognitivo é aqui tomado como aprendizagem e treino do indivíduo no exercício de tais processos. Em termos de explicação pode-se afirmar que o treino vai tornar tais processos mais familiares e conscientes para o sujeito, o qual passará a dispende menos energia, menos tempo e maior controlo na sua execução. O treino permitirá, por exemplo, estratégias diferentes na codificação e na reestruturação das próprias unidades informativas, diminuindo conseqüentemente a complexidade de tais tarefas e tornando progressivamente mais fácil a sua resolução.

Em nossa opinião, a introdução progressiva de uma concepção pragmática da inteligência operacionalmente definida como conjunto de processos e estratégias de tratamento da informação permitiram, de uma forma mais clara, visualizar as possibilidades de treino ou promoção do desenvolvimento cognitivo. Esbate-se progressivamente a noção de inteligência como capacidade abstracta e estável para passar a ser tomada como um conjunto de processos cognitivos de tratamento da informação operacionalizáveis e treináveis.

Vários autores - dentro do quadro teórico cognitivista - elaboraram programas de treino cognitivo. Feuerstein (1980), próximo das concepções de inteligência e de desenvolvimento cognitivo de Vygotsky (1962), elaborou o *Programa de Enriquecimento Instrumental*. Para este autor, o desenvolvimento cognitivo, em última instância, afirma-se como resultado não só da exposição directa do sujeito aos estímulos, mas sobretudo de como esses estímulos aparecem mediatizados por agentes significativos (por exemplo, os pais durante a infância). Essas mediações constituem as MLE (*mediated learning experiences*), cuja ausência ou deficiência acarreta conseqüências negativas para o desenvolvimento cognitivo. O seu programa, essencialmente aplicado junto de crianças deficientes, pretende ser um programa remediativo face a tais dificuldades instaladas.

Sternberg, no quadro da sua Teoria Triádica da Inteligência (Sternberg, 1985; 1986), elaborou um programa de treino cognitivo assente na exercitação das três componentes seguintes: as *metacomponentes* que são responsáveis pelo planeamento e controlo do trabalho cognitivo, e que são usadas para definir, seleccionar e ordenar passos para a resolução de problemas, bem como assegurar a monitorização dessa mesma resolução; as *componentes de realização* que asseguram o tratamento da informação ou mais concretamente a sua codificação, organização, relacionamento, avaliação e resposta; e as *componentes de aprendizagem*, decisivas na aquisição de conhecimentos, tais como seleccionar informação relevante da não relevante, relacionar dados actuais com informação já adquirida, extrair pistas pertinentes a partir do contexto, bem como utilizar diferentes estratégias para memorizar.

O programa "Promoção Cognitiva"

Desde 1987/88 temos vindo a trabalhar na Universidade do Minho um programa de treino cognitivo para alunos do 7º ao 9º- ano de escolaridade. Ainda que outras variantes de programas estejam a ser formuladas para crianças de idade mais baixa, faremos aqui referência apenas à versão do programa para a adolescência que iniciou o

projecto (Almeida & Morais, 1989; 1990). Em termos da sua estrutura, o programa foi elaborado no quadro da teoria do processamento da informação. Assim, após um primeiro momento voltado para a constituição do grupo e abordagem de variáveis sócio-cognitivas e motivacionais, preenche basicamente três momentos ou tipologias de processos na resolução de problemas: a recepção e descodificação de informação; o tratamento de informação; e a elaboração e dádiva da resposta.

Quatro sessões prévias pretendem definir o grupo, definir o trabalho e as regras de funcionamento no programa, e proporcionar aos alunos a motivação necessária para o sucesso no mesmo. Conceitos trabalhados pretendem envolver os alunos, proporcionar sentimentos de capacidade e de responsabilidade. Fazem salientar a importância das motivações, dos interesses e da vida diária (passado, presente e futuro) para o programa e sua experiência, assegurando também uma interligação à vida e uma capacidade reflexiva sobre a mesma. Favorece o envolvimento afectivo (factor emocional) para o programa, envolvendo o aluno no grupo, desenvolvendo sentimentos de pertencimento e de cooperação, bem como outras dimensões (por exemplo, as competências de relacionamento interpessoal). Os objectivos desta parte prévia do programa passam pelo motivar e explicar aos alunos como "cada um vai ser o centro do seu processo".

Passando às três partes mais directamente associadas com o treino cognitivo, verifica-se que ao nível da "recepção da informação" se trabalha o registro, a descodificação, a comparação, a categorização, e a retenção e evocação da informação. É o primeiro nível na resolução de um problema, ou seja a sua compreensão através do registro e organização mental da sua informação mais pertinente. Tratam-se de processos mentais ligados à compreensão e à organização de conhecimentos. Num segundo nível, trabalha-se com os alunos os processos cognitivos mais relacionados com o tratamento dessa informação. Processos como o relacionamento, a inferência ou a dedução de implicações são trabalhados neste segundo nível. Estes processos estão mais claramente relacionados com a construção de conhecimentos ou a formação de conceitos. Na última parte do programa temos o treino dos alunos na elaboração de respostas, quer em termos de pensamento convergente quer em termos de pensamento divergente e onde as situações a resolver se caracterizam pela sua globalidade e complexidade. Os processos anteriores são integrados nestas sessões e onde os mecanismos de resposta (ponderação, opção, avaliação, adequação a critérios) são mais intencionalmente trabalhados. Situações mais complexas são apresentadas ao aluno e onde a definição de estratégias mais gerais e sequenciais se mostram decisivas para desempenho. Quer em situação de raciocínio lógico onde a avaliação de várias respostas aparece exigida face à necessidade de escolha de uma única alternativa (a mais correcta, a melhor), quer em situação de criatividade onde a avaliação é feita em termos do número e qualidade de respostas que se consigam formular para uma situação ou problema, interessa aqui treinar a passagem do pensamento para o discurso ou da comunicação para a escrita de uma resposta. No quadro I apresentamos os temas tratados em cada uma das 15 sessões do programa.

A realização de cada sessão, entre 90 e 120 minutos, está organizada em quatro actividades básicas; análise das tarefas de casa e reforço do envolvimento de outros agentes educativos no trabalho de casa do aluno; motivação através de um texto

Quadro 1 - Partes e sessões do programa "Promoção Cognitiva"

<p><i>Parte I - Constituição e Motivação do Grupo</i></p> <p>Sessão 1 - Constituição e funcionamento do grupo Sessão 2 - Perspectivação temporal e expectativas Sessão 3 - Internalidade do comportamento Sessão 4 - Reflexividade e monitorização do pensamento <i>na</i> resolução de problemas</p> <p><i>Parte II - Apreensão e Organização da Informação</i></p> <p>Sessão 5 - Descodificação da informação Sessão 6 - Comparação da informação Sessão 7 - Organização da informação Sessão 8 - Categorização da informação Sessão 9 - Retenção e evocação da informação</p> <p><i>Parte III - Relacionamento da Informação</i></p> <p>Sessão 10 - Inferência de relações Sessão 11 - Correspondência de relações Sessão 12 - Dedução de implicações</p> <p><i>Parte IV - Produção e Avaliação de Respostas</i></p> <p>Sessão 13 - Produção convergente de respostas Sessão 14 - Produção divergente de respostas Sessão 15 - Resolução de problemas globais (reformulação do programa)</p>

e de uma gravura lúdica para o tema da sessão: realização das actividades que compõem o treino nos processos cognitivos trabalhados na sessão; e reformulação da sessão, integração, clarificação e extrapolação da informação para as actividades diárias do aluno. O programa é aplicado a pequenos grupos de alunos (número de 6-8 elementos). Os exercícios da sessão são inicialmente respondidos pelos alunos individualmente e por escrito (cada aluno deve escrever como chegou a determinada resposta, justifica tal opção e indicar a resposta para a tarefa). Após a realização individual, passa-se a uma dinâmica de grupo aproveitando as diferenças nos procedimentos seguidos (confronto cognitivo) e discutem-se os processos mais e menos eficazes de resolução e respectiva verbalização (metacognição e monitorização do pensamento). Refira-se, por último, que os exercícios são respondidos um a um procurando-se a transição do treino havido de um exercício para outro. Ao mesmo tempo, os exercícios são formulados em conteúdos diversos (verbal, abstracto, numérico, e espacial) como forma de incentivar o desempenho dos alunos em conteúdos que nem sempre são do agrado imediato do aluno (veja-se os exercícios com base em números pela proximidade à disciplina de matemática).

Neste momento o programa está sendo avaliado através dos procedimentos metodológicos usuais, bem assim como através da recolha de opiniões de professores e psicólogos escolares que participam em acções de formação sobre a funda-

mentação e a metodologia de utilização do programa. Não se descrevendo neste artigo a informação já recolhida, podemos apenas mencionar por parte dos professores e dos psicólogos a percepção de que o programa deveria tomar mais de perto os assuntos e as actividades retiradas dos programas académicos, bem assim como aumentar o número de sessões para algumas áreas cognitivas, por exemplo, no que diz respeito ao pensamento divergente. Aspecto essencial na utilização do programa é a própria formação dos seus utilizadores. Aqui podemos pensar que, face à formação nem sempre suficiente por parte dos professores na área da psicologia cognitiva e da psicologia da aprendizagem - insuficiência que muitas vezes se verifica também junto aos psicólogos -, o programa não irá ter uma fácil generalização. Acreditamos, no entanto, na sua justificação não enquanto uma "receita", mas como um instrumento de trabalho, um potencial de idéias e de sugestões de actividades para professores e psicólogos que, na escola, querem proporcionar um ensino e ter uma prática mais orientada para o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

CONCLUSÃO

Ao longo deste texto, procuramos por um lado apontar variáveis não estritamente intelectivas que afectam o desempenho e que nos fazem pensar não ser possível separar inteligência e desenvolvimento cognitivo das circunstâncias de aprendizagem dos indivíduos. A partir destes aspectos, torna-se difícil defender uma noção de *inteligência* marcadamente interna e pautada por uma grande estabilidade. Parece-nos, antes, defensável uma hipótese que considere um jogo intrincado e dinâmico entre dimensões mais estruturais e processos cognitivos de tratamento da informação ligados à percepção, à atenção, à memória e ao raciocínio, cuja forma de actuação e de relacionamento entre si estará ligada a variáveis contextuais e mais concretamente à aprendizagem.

Em termos de prática educativa e de treino cognitivo, procuramos a respectiva promoção. Uma nova perspectiva sobre o Homem bem mais optimista aparece postulada, encarando o ser humano fundamentalmente como um potencial a desenvolver num infinito de interacções. Realizações inferiores comparativamente a um dado padrão estandardizado - na escola, por exemplo - não serão imediatamente associadas à *ausência* de capacidades. Uma outra leitura possível das dificuldades de realização, pode basear-se no uso deficiente dos pré-requisitos inerentes aos processos de decodificação e de registro da informação, de tratamento dessa informação e de generalização desses processos para as várias situações de aprendizagem ou de realização. O sujeito poderá nem sempre estar a rentabilizar as suas capacidades reais, por razões ligadas à sua história (biológica, afectiva, social, económica, cultural) e nem sempre o desenvolvimento das suas competências cognitivas se encontra optimizado. Algumas vezes, o sujeito sente-se pouco dono do seu desempenho ou tem de si imagens menos positivas das suas capacidades. Verifica-se, por último, que a generalidade do ensino escolar ainda se situa muito na transmissão de informação e pouca atenção é prestada ao *ensino* das competências de resolução de problemas: "ensinar a pensar". Ao não facilitar a aquisição de instrumentos para o acto inteligente, a escola acaba por exigir do aluno aquilo que ela própria não sabe ensinar.

REFERÊNCIAS

- Alencar, E. S. (1986). *Psicologia da criatividade*. Porto Alegre: Artes Gráficas.
- Alencar, E. S. (1991). Dimensões psicológicas e sociais da criatividade. Em L. S. Almeida (Org.) *Cognição e aprendizagem escolar*. Porto: APPORT.
- Almeida, L. S. (1988). O impacto das experiências educativas na diferenciação cognitiva dos alunos: Análise dos resultados em provas de raciocínio. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 24, 131-157.
- Almeida, L. S. (1991). Organização pedagógica da escola: Contributos para a sua conceptualização e justificação. Em *Educação Pluridimensional e Escote Cultural*. Évora: AEEPEC.
- Almeida, L. S. & Morais, M. F. (1989). Da inteligência à cognição e ao desenvolvimento cognitivo. *Revista de Educação*, 1, 35-39.
- Almeida, L. S. & Morais, M. F. (1990). *Promoção Cognitiva: Programa de treino cognitivo para alunos do Ensino Secundário*. Barcelos: Cooperativa de Ensino Didalvi.
- Anastasi, A. (1983). Evolving trait concepts. *American Psychologist*, 38, 175-184.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Barros, A. M. (1989). Expectativas de controlo interno-externo: Revisão da literatura e análise dos instrumentos. *Psicologia*, 7, 261-274.
- Bornas, X. (1991). Habilidades cognitivosociales y prevención de problemas en la escuela. Em G. Buela-Casal & V. E. Caballo (Orgs.), *Manual de psicología clínica aplicada*. Madrid: Ed. Siglo XXI.
- Brofenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32, 513-531.
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth, and action*. Boston: Houghton Mifflin.
- Coleta, J. A. D. & Godoy, S. A. (1986). Atribuição de causalidade ao sucesso e fracasso e reações emocionais: Pesquisas brasileiras com os modelos de Bernard Weiner. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2, 145-156.
- Elkind, D. (1982). *Crianças e adolescentes*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental enrichment: An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Findley, M. J. & Cooper, H. M. (1983). Locus of control and academic achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 419-427.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Inhelder, B., Sinclair, H. & Bovet, M. (1974). *Apprentissage et structures de la connaissance*. Paris: Presses Universitaires de France.

- Kagan, J. (1965). Impulsive and reflective children significance of conceptual tempo. Em J. Krumboltz (Org.). *Learning and the educational process*. Chicago: Rand McNally.
- Pennings, A. H. & Span, P. (1991). Estilos cognitivos e estilos de aprendizagem. Em L. S. Almeida (Org.), *Cognição e aprendizagem escolar*. Porto: APPORT.
- Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human Development*, 15, 1-12.
- Roazzi, A., Spinillo, A. & Almeida, L. S. (1991). Definição e avaliação da inteligência: Limites e perspectivas. Em L. S. Almeida (Orgs), *Cognição e aprendizagem escolar*. Porto: APPORT.
- Rosenthal, R. & Jacobson, L. (1968). *Pygmalion in the classroom*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Rotter, J. B. (1966) Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80, 1-28.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness: On depression, development and death*, San Francisco: Freeman.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1986). *Intelligence applied: Understanding and increasing your intellectual skills*. New York: Harcourt Brace Javonowich Pubs.
- Vygotsky, L. S. (1962). *Tought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92, 548-573.
- Weiner, B., Russel, D. & Lerman, D. (1978). The cognition-emotion process in achievement-related contexts. Em J. H. Harvey, W. J. Ickes & R. F. Kidd (Eds.), *New directions in attribution research* (vol.2). New York: Lawrence Erlbaum.
- Witkin, H. A. (1950). Individual differences in ease of perception of embedded figures. *Journal of Personality*, 19, 1-15.
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R. & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47, 2-64.

Recebido em 12.12.1991
Aceito em 09.04.1992