

## **PROGRAMAS DE TREINO COGNITIVO: DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO**

*Leandro S. Almeida\**, *Alejandro Díaz Mujica*, *M<sup>a</sup> Victoria Pérez Villalobos \*\**,  
*Julio Antonio González-Pienda & José Carlos Núñez Pérez\*\*\*<sup>1</sup>*

### **RESUMO**

Assiste-se a um interesse crescente das escolas pelos programas de treino cognitivo, acreditando-se no seu efeito benéfico, por exemplo, junto de alunos com dificuldades na aprendizagem e na realização cognitiva. Reunindo um conjunto diverso de programas, este artigo descreve os referenciais teóricos e elementos avaliativos de programas com maior uso internacional e de outros com alguma difusão em Portugal e Espanha. Com base nos programas examinados, apontam-se as dificuldades mais frequentemente apontadas à fundamentação, aplicação e avaliação destes programas. As questões em aberto prendem-se com os ganhos efectivos, com a sua permanência no tempo e com a generalização para as situações quotidianas dos sujeitos, e em particular para a aprendizagem escolar. Diversas dificuldades metodológicas são apontadas à investigação nesta área, mesmo assim salienta-se que importa complementar a crença intuitiva quanto ao interesse deste tipo de programas com dados empíricos que certifiquem a eficácia efectiva do treino proporcionado.

**Palavras-chave:** *Desenvolvimento cognitivo; Treino cognitivo; Ensinar a pensar; Facilitação da aprendizagem*

**Key-words:** *Cognitive development; Cognitive training; Teaching to thinking; Learning promotion*

---

<sup>1</sup> \*Universidade do Minho, \*\*Universidade de Concepción e \*\*\*Universidade de Oviedo. Projecto de investigação integrado no Centro de Estudos em Educação e Psicologia, Universidade do Minho. Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para : Leandro S. Almeida, Departamento de Psicologia, Campus de Gualtar, 4710 Braga.

## INTRODUÇÃO

Desde a década de 70 vários programas têm sido implementados nas escolas com o objectivo genérico do treino cognitivo, desenvolvimento da inteligência ou aquisição de destrezas intelectuais. Programas de intervenção precoce, particularmente destinados a crianças provenientes de meios familiares e comunitários tidos como menos favorecidos em termos sócio-culturais, foram percussores nesta área (Almeida & Morais, 1997). A crença generalizada nos efeitos positivos de tais programas, quer no desenvolvimento cognitivo quer na capacitação para as aprendizagens escolares, explica o número crescente de programas disponíveis (Calero, 1995; Morais, 1996), sejam programas autónomos de treino, sejam programas de treino por “infusão” nos currículos escolares.

Vários factores explicam o interesse crescente por este tipo de programas e intervenções. Com a massificação do ensino e o prolongamento da escolaridade tem sido prestada uma maior atenção aos alunos que, na origem das suas dificuldades de aprendizagem, podem apresentar problemas de compreensão, de processamento da informação ou de uso das funções cognitivas básicas (Feuerstein & Rand, 1977; Narroll *et al.*, 1981). Inclui-se, igualmente, aqueles alunos que, apresentando um potencial intelectual normal ou, até, na média inferior, manifestam dificuldades não esperadas nas suas aprendizagens escolares. Nestes casos, a intervenção psico-educativa deve incluir o treino das funções cognitivas pois que necessárias à aprendizagem (Hobbs, 1980; Sharron, 1987; Almeida, 1993).

Por outro lado, o ritmo e complexidade crescentes da evolução social, científica e tecnológica da sociedade dos nossos dias proporcionam um volume elevado de informação disponível, exigindo dos indivíduos e das instituições destrezas para um processamento seleccionado dessa informação. Neste quadro, valoriza-se menos o volume de informação possuída e mais as competências para lidar e aplicar tais conhecimentos (Resnick, 1987). Em consonância, as reformas educativas apontam de forma mais clara para a necessidade de se desenvolverem nos alunos competências de resolução de problemas, de pensamento crítico e criativo (Nisbet, 1992).

Por último, gostaríamos de salientar o questionamento recente em torno do papel e da função social da Escola. Vários discursos apontam para a necessidade da Escola passar de instituição transmissora de informação, ou meramente preocupada com a aquisição de informação pelos alunos, a instituição centrada no desenvolvimento. Nesta altura, a Escola terá que repensar a sua organização pedagógica, os seus tempos e espaços, os seus currículos e avaliações. De novo, os programas de capacitação cognitiva emergem como uma alternativa de intervenção não só quando os objectivos são remediar e prevenir dificuldades escolares, mas também quando se pretende promover a autonomia dos sujeitos, a sua realização pessoal, as suas potencialidades cognitivas, ou a sua integração social.

## DIVERSIDADE DE PROGRAMAS

A diversidade dos programas existentes explicita-se, quer nos fundamentos teóricos, objectivos e públicos-alvo, quer nos contornos de aplicação e de avaliação díspares que comportam (Nickerson, Perkins & Smith, 1987; Prieto & Pérez, 1993; Ortiz, 1994; Esteve, 1995; Calero, 1995; Almeida & Morais, 1997). Por exemplo, tomando os contornos de aplicação, podemos encontrar (i) programas organizados como uma disciplina curricular, aplicados aos grupos-turma e com tempos lectivos semanais próprios; (ii) programas cujo treino é feito através das estratégias de ensino-

aprendizagem no quadro das próprias disciplinas curriculares; e, (iii) programas elaborados no sentido de tempos, espaços e actividades de treino próprios ou desligados da realidade curricular, podendo inclusive ser aplicados fora dos contextos escolares.

Como curiosidade refira-se que em Portugal qualquer um destes três tipos de programas estão em aplicação: (i) o “Programa de Enriquecimento Instrumental” (Feuerstein *et al.*, 1983), na sua versão portuguesa (Fonseca, 1987), aparece aplicado como se de mais uma disciplina curricular se tratasse (os materiais elaborados permitem a organização de uma disciplina com carga horária semanal de uma ou duas horas ao longo de dois ou mais anos lectivos); (ii) o projecto “Dianoia” (Valente *et al.*, 1987) inclui o treino cognitivo nas matérias e actividades curriculares; e (iii) o programa “Promoção Cognitiva” (Almeida & Morais, 1997) recorre a espaços, materiais e actividades próprias, ou não directamente dependentes das demais actividades curriculares dos alunos.

Alguns esforços de sistematização de tais programas têm sido desencadeados (Chance, 1986; Maclure & Davies, 1991; Coles & Robinson, 1991; Costa, 1991; Hamers & Overtoom, 1997), no entanto é reduzido o esforço colocado na sua análise crítica e avaliação. Os próprios autores de programas, pelo menos alguns, apontam esta lacuna informativa e as dificuldades metodológicas que encontram na salvaguarda da validade dos planos de avaliação dos seus programas (Almeida & Morais, 1997; Morais, 1994; Sternberg & Bhana, 1986). Na descrição que se segue de vários programas, inclui-se os elementos disponíveis sobre a sua avaliação.

## **PROGRAMA CORT**

O Programa CoRT foi publicado na Inglaterra por Edward De Bono (1973), significando a sigla CoRT: *Cognitive Research Trust*. O objectivo é exercitar o pensamento dos indivíduos e grupos através das “ferramentas de pensar” diversificando os pontos de enfoque dos sujeitos na análise e resolução de problemas (*pensamento lateral*). Alguma ligação pode estabelecer-se entre o programa e o treino da criatividade ou do pensamento divergente (fluência, flexibilidade, originalidade).

Na sua versão mais completa, o programa divide-se em seis unidades de 63 sessões cada uma. Cada sessão está planeada para aproximadamente 35 minutos, prevendo-se uma sessão semanal (duração aproximada do programa situa-se em três anos). Procura-se favorecer a transposição das habilidades treinadas para a aprendizagem na sala de aula.

Existem alguns dados avaliativos deste programa. Sujeitos que participam no programa apresentam formas de pensamento mais amplas do que os sujeitos do grupo de controlo (De Bono, 1976; Beltrán *et al.*, 1987). Resultados similares, por exemplo número de ideias produzidas face a uma situação, foram obtidos em diversos países (Sánchez, 1992). Contudo, pouco ou nada tem sido dito a propósito da generalização do treino para situações menos decalcadas das próprias situações de treino, por exemplo ganhos nas aprendizagens escolares ou em tarefas não circunscritas à produção de ideias.

## **PROGRAMA ADAPT**

O programa “*Accent on Development of Abstract Process of Thought*” (ADAPT) tem Campbell e colaboradores, da Universidade de Lincoln, como autores (Campbell *et al.*, 1980). O programa

aproxima-se do referencial teórico piagetiano e, como o próprio nome o indica, tem como objectivo o desenvolvimento de processos cognitivos inerentes ao raciocínio lógico. Aplicado junto de alunos universitários, o programa tem como objectivos a melhoria do seu raciocínio formal e do pensamento crítico.

A avaliação do programa não tem sido convincente em relação à eficácia do treino proporcionado e, sobretudo, em relação à sua permanência no tempo (Mosham *et al.*, 1980). Para além dos efeitos positivos terem sido obtidos em provas similares às tarefas do treino, é de acrescentar que tais efeitos positivos não se generalizaram a todos os grupos.

### **Programa *BASICS***

O Programa “*Building and Applying Strategies for Intellectual Competencies in Students*” (*BASICS*) foi construído pelo Instituto para o Currículo e a Instrução (Flórida, USA). O programa inclui um curso para professores (aplicadores), assumindo-se ser um programa de treino aplicável durante as aulas (estratégia de “infusão” dos objectivos do programa nas actividades curriculares).

Os dados empíricos disponíveis para a avaliação deste programa são mínimos. Os efeitos positivos do programa são-nos descritos pelos próprios autores no respectivo manual (Ehrenberg & Sydelle, 1980). Aspecto relevante é o esforço notório dos seus autores na explicitação das estratégias em que o programa incide e também na forma de as ensinar (Nickerson *et al.*, 1987). Igualmente merece referência a possibilidade criada dos professores aplicarem o programa no âmbito das suas aulas.

### **PROGRAMA *IEP***

O “*Instrumental Enrichment Program*” (*IEP*) é seguramente o mais referenciado na literatura, sendo o mais universal dos programas disponíveis para o treino cognitivo (Blagg, 1991). O programa é bastante extenso, estando os problemas sequencializados de acordo com a sua dificuldade e agrupados em 15 módulos. Um total de 200 a 300 horas é necessário para a sua aplicação (entre 2 a 3 anos). A origem do programa em Israel está ligada ao trabalho junto de crianças e adolescentes que, supostamente, não terão beneficiado de experiências mediatizadas de aprendizagem em função dos meios sócio-culturais menos favorecidos. No presente, a utilização do programa ultrapassa essa situação específica, havendo aplicações junto de crianças e adolescentes do ensino regular, ou junto de adultos em formação profissional ou desempregados.

A fundamentação do programa, os materiais, a sua aplicação e avaliação estão descritos pelos próprios autores (Feuerstein *et al.*, 1983). Também existe alguma literatura tida como externa ao movimento criado pelo autor do programa (Alvarez, Santos & Lebron, 1994; Keane & Kretschmer, 1987; Presseisen, 1993). De um modo geral, o programa tem sido avaliado bastante positivamente. As transformações operadas no funcionamento cognitivo dos sujeitos mostram-se relevantes e apresentam-se persistentes no tempo (Haywood & Smith, 1981; González, 1991; Fonseca, 1997). Alguns desses ganhos são verificados em testes de inteligência e de aptidões, assim como com medidas de rendimento académico, podendo esses ganhos perdurar no tempo (Feuerstein *et al.*, 1983). Mesmo assim, algumas aplicações integrais do programa não apontaram ganhos significati-

vos (Blagg, 1991; Ortiz, 1994), o mesmo acontecendo com uma aplicação recente do programa em Portugal (Santos, 1997).

## **PROGRAMA PROGRESINT**

O “*Programa de Estimulação da Inteligência*” (*Progresint*) foi elaborado em Espanha por Yuste e Sánchez (1993), destinando-se originariamente a crianças do Ensino Básico. Nos seus fundamentos, os seus autores apontam o esforço de convergência teórica das abordagens psicométrica, desenvolvimental, cognitivista e da psicologia da aprendizagem (Yuste & Sánchez, 1993). Igualmente se verifica o aproveitamento de técnicas já utilizadas noutros programas.

A avaliação disponível deste programa reporta-se a uma aplicação de 165 conjuntos de exercícios ao longo do ano escolar (4 sessões semanais de 45 minutos). Vários testes de inteligência e provas de rendimento foram usados na avaliação, mas os resultados foram bastante contraditórios (Yuste, 1993).

## **PROGRAMA SOI**

Este programa baseia-se na teoria “*structure-of-intellect*” (*SOI*) de Guilford (1967) sobre a inteligência. No quadro desta teoria, a inteligência subdivide-se por duas centenas aptidões diferenciadas entre si de acordo com os processos, os conteúdos e os produtos envolvidos no seu exercício. O objectivo do programa é determinar as habilidades intelectuais mais e menos desenvolvidas nos alunos, e organizar um ensino que potencialize os factores mais deficitários (Meeker, 1980).

As diferentes avaliações a cargo do Instituto SOI na Califórnia tendem a apresentar ganhos significativos em aplicações no Ensino Básico por períodos de um a quatro anos. Nestas avaliações, a par das provas do SOI, têm-se utilizado outros testes de rendimento. Os ganhos nas capacidades criativas dos indivíduos parecem ser mais sistemáticos (Burgaleta, 1991). No entanto, também aqui, nem sempre os estudos avaliativos incluíram grupos de controlo ou provas não directamente associadas ao modelo SOI (Nickerson *et al.*, 1987). A vantagem principal do programa é o seu suporte teórico bem definido (González, 1991; Meeker, 1980), seja ele aceite ou recusado. Por outro lado, se as avaliações mais favoráveis ocorreram nas provas também elas baseadas no modelo SOI, certo que também isso reflecte já algum cuidado na produção de instrumentos de avaliação específicos face à natureza do programa. Infelizmente, tem havido mais investimento na construção de programas do que na construção e validação de instrumentos que possam avaliar a eficácia da sua aplicação (Brown & Campione, 1982; Morais, 1994).

## **PROGRAMA INTELIGÊNCIA APLICADA**

O programa “*Applied Intelligence*” baseia-se na teoria de inteligência do seu próprio autor, Robert Sternberg da Universidade de Yale. Existe abundante literatura acerca da definição, desenvolvimento e medida da inteligência na perspectiva de Sternberg. A “teoria triárquica” pode ser apontada como a sua perspectiva mais globalizante sobre inteligência (Sternberg, 1995). O programa está construído para uma aplicação ao longo de um ano lectivo (98 sessões) e dirigido, funda-

mentalmente, a alunos do Ensino Secundário e do Ensino Superior. Preparado em 1983, viria a ser aplicado na Venezuela no ano académico de 1983/84.

A aplicação do programa para efeitos de avaliação incluiu apenas 56 das 98 sessões. Por outro lado, não foi suficientemente controlada a forma como cada professor administrou o programa (González, 1991). Outras aplicações em estudantes do Ensino Superior não tiveram maior êxito (González, 1991; Beltrán *et al.*, 1987) e, daí, a fraca divulgação feita dos resultados obtidos.

## **HISTÓRIAS PARA PENSAR**

O programa “*Stories for Thinking*” foi desenvolvido na última década por Robert Fisher na Universidade de Brunel (Inglaterra), havendo uma edição recente (Fisher, 1996). Os seus objectivos situam-se no desenvolvimento de competências de pensamento, aprendizagem e linguagem. Destinado a crianças dos 7 aos 11 anos, inclui histórias multi-culturais retiradas de diversos continentes e países. A utilização de tais histórias pode diferir segundo os contextos e as oportunidades, por exemplo, sessões de discussão, de drama, ou de redacção individual.

O material usado nas sessões apresenta-se cativante para as crianças. As possibilidades de treino cobrem essencialmente três grandes áreas: funções cognitivas (atenção, raciocínio, análise e síntese), linguagem (diálogo, argumentação, produção de ideias, competências de escuta) e desenvolvimento sócio-moral (julgamento, regras, crítica, confronto de posicionamentos). Os elementos sobre a avaliação deste programa são reduzidos, no entanto parecem óbvias as possibilidades de generalização das aquisições para as situações escolares (Fisher, 1995).

## **PROGRAMA DE PENSAMENTO PRODUTIVO**

O Programa de Pensamento Produtivo foi elaborado por Covington, Crutchfield, Davies e Olton (1974) na Universidade da Califórnia. O programa é formado por 15 sessões e decorre ao longo de um semestre lectivo. As suas actividades centram-se na identificação e análise de problemas, na elaboração de planos de resolução, e na execução e avaliação de tais planos. Podemos dizer que o treino proporcionado por este programa ao nível da resolução de problemas é feito de forma intensa, directa e sistemática.

Dispõe-se de algumas avaliações publicadas em revista da especialidade. Os dados, no entanto, são contraditórios. De um modo geral, os valores mais positivos da sua aplicação têm sido obtidos junto de pequenos grupos (Mansfield & Busse, 1981), e sobretudo em tarefas de criatividade e de resolução de problemas próximos dos treinados no programa, por exemplo número e qualidade de ideias ou sensibilidade aos erros (Nickerson *et al.*, 1987; Beltrán *et al.*, 1987).

## **PROGRAMA FILOSOFIA PARA CRIANÇAS**

Este programa foi desenvolvido por Matthew Lipman e colaboradores (Lipman *et al.*, 1980), aproveitando a análise e discussão pelas crianças de histórias adequadas à sua idade. O método usado é o da autocorreção sistemática, isto é, uma análise sistemática dos pontos e das formas em que assentam os erros do pensamento. O objectivo é, partindo dos interesses e pontos de vista das

crianças, ajudá-las a pensarem autonomamente e de modo lógico, sequenciado e coerente, possibilitando ainda a diversidade individual de descoberta e construção de significados. A metodologia de trabalho na turma apela a uma postura de pesquisa por parte das crianças, favorecendo-se a expressão livre, a imaginação, o respeito pelo outro e a troca de ideias. Ao professor cabe um papel essencialmente de facilitador (apresenta, provoca e modera), favorecendo inclusive o reconhecimento da inconsistência e provocando a auto-correcção por parte da criança.

O programa tem sido aplicado entre os 4 e os 16 anos, acreditando-se que a filosofia reúne todas as condições para o treino do pensamento ao longo dessas idades (Lipman, 1993). Aplicado por professores, o programa prevê uma formação bastante organizada para o efeito. Uma Associação ligada ao programa serve a formação dos professores e a difusão do programa nos vários países (Portugal inclusive).

A primeira aplicação ocorreu em 1970/71 em New Jersey nos Estados Unidos com crianças do 5º ano de escolaridade (n=20). O grupo reunia duas vezes por semana durante 40 minutos e ao longo de 9 semanas. Após a leitura individual de um pequeno texto, adaptado para a idade, seguia-se o período de discussão das ideias. Alguns dados sugerem o efeito positivo do programa, prolongando-se no tempo esse efeito benéfico (González, 1991; Karras, 1980).

Uma avaliação mais ambiciosa do programa implicou a aplicação do programa a 200 alunos no grupo experimental (também 200 alunos no grupo de controlo). Os alunos nos dois grupos repar-tiam-se do 5º ao 8º ano de escolaridade, tendo havido o cuidado prévio de equilibrar os dois grupos em termos sócio-económicos. Os professores receberam formação duas horas por semana durante um ano lectivo e os alunos seguiram o programa durante 2 horas e 15 minutos semanais ao longo de 2 anos. No final, os professores avaliaram as crianças do grupo experimental como mais atentas e curiosas, com melhores desempenhos de leitura e matemática, e com melhor fluência de ideias e raciocínio formal (Nickerson *et al.*, 1987). Infelizmente, em termos metodológicos, vários professores acumularam a função docente com a aplicação do programa junto dos mesmos alunos, aspecto tanto mais relevante quanto se reconhece que o impacto do programa está condicionado pela qualidade do professor (Lipman *et al.*, 1980).

## PROJECTO INTELIGÊNCIA

O Projecto Inteligência é um dos programas mais mencionados na literatura nesta área (Nickerson *et al.*, 1987; Calero, 1995). Construído nos finais dos anos 70 pela Universidade de Harvard (1986), o programa foi aplicado entre 1981/83 na Venezuela (daí o também ser chamado por “Projecto Venezuela”). O programa, com uma duração de cerca de dois anos, é sobretudo dirigido aos alunos no começo da adolescência. Na sua construção integraram-se aspectos da teoria cognitiva da inteligência e desenvolvimentos recentes no campo da psicologia da aprendizagem, sobretudo em relação aos métodos pedagógicos de ensino (Nickerson *et al.*, 1987). Aliás, trata-se de um programa aplicado pelos professores, mesmo que fora dos tempos lectivos (Harvard University, 1986).

Numa das avaliações mais citada, formou-se um grupo experimental de 463 alunos e um grupo de controlo com 432 alunos. O programa foi aplicado em 3 ou 4 sessões semanais, com duração de 45 minutos, ao longo de todo o ano lectivo (o grupo controlo seguiu com as suas aulas normais nesse período). Vários testes de inteligência foram usadas nesta avaliação. Os resultados obtidos

sugerem melhorias significativas, muito embora houvessem também melhorias no grupo de controlo (Harvard University, 1983; Nickerson *et al.*, 1987; Herrnstein, Nickerson, Sánchez & Swets, 1986). Várias limitações metodológicas foram apontadas a esse estudo avaliativo (Herrnstein *et al.*, 1986), inclusive a desadequação do tratamento estatístico aos dados (Schoenfeld, 1987) e o não controlo do modo como cada professor aplicou o programa (González, 1991).

## **PROGRAMA PENSAR-SOBRE**

O programa “*Pensar-Sobre*” (*Think-About*) consiste numa série de 60 programas em vídeo (refira-se que o programa foi construído para uso em programas de televisão educativa), de 15 minutos cada, destinado a desenvolver destrezas para a aprendizagem e a resolução de problemas. Um total de 13 destrezas básicas de pensamento formam o programa, sobretudo indicado para alunos do 5º e 6º ano de escolaridade.

A avaliação tem considerado ganhos dos alunos na leitura, linguagem, conceitos matemáticos, ciências e estudos sociais (González, 1991). Os professores apontam, ainda, alguns ganhos dos alunos na resolução de problemas, raciocínio, flexibilidade de pensamento e aprendizagem autoregulada (Nickerson *et al.*, 1987). No entanto, aponta-se a este programa a fraca sistematização da forma como é ou deve ser feita a sua aplicação nas aulas.

## **PROGRAMA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

O programa “*Problem Solving and Comprehension*” destina-se a alunos do Ensino Superior (Wimbey & Lochhead, 1986). O objectivo é ajudar os alunos com mais dificuldades cognitivas a adquirir estratégias mais eficientes de resolução de problemas. Aplicado por professores, o programa trabalha os processos cognitivos e metacognitivos associados à eficiência na resolução de problemas. O confronto de posicionamentos entre pares de alunos é a estratégia de treino mais utilizada neste programa.

Os elementos de avaliação deste programa são escassos. Alguns deles mostram ganhos dos alunos no seu aproveitamento académico (Wimbey, 1975). No entanto, pouco é dito no programa sobre a formação a dar aos professores e sobre a natureza das díades de alunos a formar ou mais aconselháveis para o programa.

## **PROGRAMA PROMOÇÃO COGNITIVA**

Este programa foi construído em Portugal, no quadro de um projecto de investigação-acção na área do desenvolvimento cognitivo apoiado pelo Serviço de Educação da Fundação Calouste Gulbenkian, nos finais dos anos 80. Objecto de várias revisões e versões sucessivas (cf. Almeida & Morais, 1997), este programa integra na sua fundamentação e actividades elementos retirados de outros programas. O programa considera, em todas as sessões, materiais com conteúdo verbal, numérico e figurativo-espacial (na linha das aptidões intelectuais), a realização das tarefas pelos alunos é feita através do confronto de procedimentos e respostas entre pares (conflito sócio-cognitivo) e as 15 sessões do programa organizam-se num *continuum* cognitivo, que vai desde as sessões centradas na codificação e organização da informação até às sessões voltadas para a produção e

avaliação das respostas, passando pelas sessões de categorização e relacionamento da informação (perspectiva cognitivista). Cada sessão tem a duração de 90 minutos, sendo aplicada semanalmente.

As sucessivas aplicações do “Promoção Cognitiva” nos últimos 10 anos não têm proporcionado resultados consistentes. Não sendo um programa longo, mas estando organizado para uma aplicação em pequeno grupo e fora dos períodos lectivos, sempre surgem dificuldades na sua conclusão uma vez iniciado. Algumas indicações, mais em termos de provas psicológicas de inteligência do que em termos de rendimento académico, apontam para a eficácia do programa (Almeida & Balão, 1996). Alguns ganhos cognitivos foram encontrados quer junto de alunos do 7º ao 9º ano de escolaridade, quer junto de jovens em formação profissional (aplicação após adequação dos materiais do programa).

## **PROJECTO DIANOIA**

O *Projecto Dianoia* iniciou-se nos finais dos anos 80 na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Valente *et al.*, 1987). Tomando como suporte teorias recentes da inteligência, e enfatizando os processos metacognitivos nas actividades e estratégias de treino, o projecto tem como objectivo o “ensinar a pensar”. Trata-se de um programa de intervenção inserido nas actividades curriculares e, como tal, aplicado pelos professores ao decurso das suas aulas.

Algumas investigações integradas em teses de mestrado incluíram a aplicação e avaliação do programa (Morais, 1988; Salema, 1988), sugerindo efeitos positivos em termos escolares. Claro está que a organização e a condução de aulas curriculares incluindo estes objectivos cognitivos dependem da formação a assegurar aos professores-aplicadores.

## **DISCUSSÃO E CONCLUSÕES**

A revisão efectuada dos programas de treino cognitivo sugere a grande diversidade de programas ao nível dos fundamentos teóricos, objectivos gerais e específicos, populações-alvo, metodologia de aplicação e de avaliação. Por outro lado, colocando-se a questão da eficácia de tais programas, as respostas são mínimas e incongruentes. Os estudos realizados não controlaram suficientemente as variáveis em presença (formação dos aplicadores, número de treinandos, extensão do programa, etc.), dificultando a comparação e interpretação dos resultados obtidos.

Tomando o substracto teórico, alguns programas seguem de perto um referencial desenvolvimental ou sócio-desenvolvimental da inteligência (os nomes de Piaget, Vygostky e Bruner são os mais mencionados a este propósito), outros reportam-se à teoria do processamento da informação (processos básicos, resolução de problemas) e outros, ainda, integram posicionamentos teóricos diversos, inclusive alguns dados da abordagem psicométrica da inteligência (estilos cognitivos, modelo estrutural da inteligência de Guilford) ou da teoria cognitivo-construtivista da aprendizagem (aprendizagem cooperativa, estratégias de confrontação). Para além disso, assumindo-se hoje a metacognição como fundamental para o desenvolvimento de todos os processos cognitivos (Presseisen, 1991), vários programas incluem o treino de estratégias metacognitivas de planificação do pensamento resolutivo, enquanto outros se ficam pela consciencialização dos processos. Por último, enquanto alguns programas se centram nas formas e processos de pensamento convergente, outros incluem já a criatividade e o pensamento divergente.

Tomando os planos de aplicação e avaliação, pode-se afirmar que o optimismo que a larga maioria dos autores expressa em relação à modificabilidade cognitiva, e à construção dos seus próprios programas, não tem tido paralelo na organização de planos experimentais tendo em vista a avaliação da sua eficácia (Nickerson *et al.*, 1987; Sternberg & Bhana, 1986). Assim, sempre subsistem variáveis e problemas metodológicos afectando a consistência e a validade da informação recolhida a propósito dessa avaliação. Por exemplo, a diversidade de instrumentos de avaliação empregues é um dos factores de desacreditação destes estudos, dificultando bastante uma análise isenta e global dos eventuais ganhos. Em vários países, a iniciativa de avaliação destes programas pressuporia estudos prévios de construção de provas suficientemente precisas e válidas para se garantir alguma objectividade às avaliações realizadas, o que não tem ocorrido (Brown & Campione, 1982). Por outro lado, a avaliação nalguns programas é feita através de tarefas que decalcam os exercícios treinados no programa, o que impossibilita uma análise da generalização do treino proporcionado. Acresce, ainda, o facto de alguns indicadores de sucesso se reportarem exclusivamente às classificações escolares que, embora indicador importante, estão longe de apenas se explicarem através das variáveis cognitivas treinadas num programa. Por último, a utilização das provas clássicas de inteligência e aptidões enfatizam pouco os processos cognitivos (Morais, 1994), seguramente o alvo preferencial da intervenção com estes programas.

Em consonância com o exposto, conclui-se subsistirem muitas dúvidas quanto à eficácia efectiva deste tipo de programas, quanto à permanência no tempo dos eventuais ganhos e quanto à generalização dessas aquisições para contextos e tarefas diversos (testes psicológicos, situações académicas de aprendizagem, problemas do quotidiano), sendo verdade que a transferência é a questão essencial quando se fala em treino cognitivo (Nisbet, 1992). A eficácia de um programa de treino cognitivo, com objectivos desenvolvimentais (aquisição não de respostas mas de estruturas), deveria ser avaliada, sobretudo, através da generalização das aquisições.

Sistematizando a informação disponível, os problemas da avaliação de cada programa passam por uma ou várias das dificuldades seguintes: (i) recurso na avaliação ao mesmo tipo de actividades e exercícios constantes do programa de treino; (ii) fundamentação teórica incipiente dos programas dando poucas sugestões para a interpretação dos resultados; (iii) recurso a instrumentos de avaliação apresentando índices fracos de garantia e validade; (iv) falta de controlo de variáveis externas (duração do treino, materiais e actividades, procedimentos de selecção dos sujeitos para a intervenção, dinâmica das turmas ou grupos, expectativas e motivações dos participantes,...); (v) ausência de grupos de verdadeiro controlo e/ou falta de avaliação de pré-teste ou de avaliação de *follow-up*; (vi) formação exigida dos aplicadores, sua organização e níveis de competência atingida; (vii) interacções entre sujeitos dos grupos experimental e de controlo, ou aplicador acumulando funções docentes em ambos os grupos; (viii) falta de informação sobre os efeitos do programa não ao nível dos grupos mas em termos dos seus elementos singulares; (ix) tomada em consideração de efeitos primários (cognitivos) e efeitos secundários (expectativas, atitudes, autonomia, cooperação,...) decorrentes da aplicação do programa; e, (x) falta de informação sobre o impacto diferencial das diversas componentes ou partes constituintes do programa.

A terminar, julgamos que a credibilidade desta área não se cria apenas à custa da justificação social dos programas criados, ou das suas boas intenções. Importa responder às múltiplas questões que permanecem sem resposta. A crença generalizada na eficácia deste tipo de programas deve ser objecto de verificação empírica ou, de outro modo, pode-se inclusive estar a criar falsas expectativas, o que do ponto de vista ético seria reprovável!

## REFERÊNCIAS

- Almeida, L. S.: Rentabilizar o ensino-aprendizagem escolar para o sucesso e o treino cognitivo dos alunos. In L. S. Almeida (Coord.), *Capacitar a escola para o sucesso*. Vila Nova de Gaia: EDIPSICO, 1993.
- Almeida, L. S. & Balão, S. G.: Treino cognitivo de alunos com dificuldades de aprendizagem: Reflexões em torno de uma experiência no 5º ano. *Revista Portuguesa de Educação*, 9 (2), 29-41, 1996.
- Almeida, L. S. & Morais, M. F.: *Programa Promoção Cognitiva*. Barcelos: Didálvi, 1997.
- Alvarez, V., Santos, J. & Lebron, F.: Efectos del Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein, sobre las habilidades cognoscitivas en una muestra de estudiantes puertorriqueños. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 26 (1) 51-68, 1994.
- Beltrán, J., García-Alcañiz, E., Moraleda, M., Calleja, F. G. & Santiuste, V.: *Psicología de la Educación*. Madrid: EUDEMA, 1987.
- Blagg, N.: *Can we teach intelligence? A comprehensive evaluation of Feuerstein's Instrumental Enrichment Program*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1991.
- Brown, A. & Campione, J.: Modifying intelligence as modifying cognitive skills: More than a semantic quibble? In D. K. Detemner & R. J. Sternberg (Eds.), *How and how much can intelligence be increased*. Norwood: Ablex, 1982.
- Burgaleta, R. A.: Creatividad. In M. R. Martínez & M. Yela (Comp.), *Pensamiento y inteligencia*. Madrid: Alhambra, 1991.
- Calero, M. D.: Programas de entrenamiento cognitivo: Modificación intelectual versus enseñar a pensar. In M. D. Calero (Coord.), *Modificación de la inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide, 1995.
- Campbell, T. C., Fuller, R. G., Thornton, M., Peterson, M., Carpenter, E. & Narveson, R.: A teacher's guide to the learning cycle. A piagetian-base approach to college instruction. In R. G. Fuller et al. (Eds.), *Piagetian programs in higher education*. Lincoln, NE: University of Nebraska, 1980.
- Chance, P.: *Thinking in the classroom: A survey of programs*. New York: Teachers' College Press, 1986.
- Coles, M. J. & Robinson, W. D.: *Teaching thinking: A survey of programmes in education*. London: Bristol Classical Press, 1991.
- Costa, A. L. (Ed.): *Developing minds. Programs for teaching thinking*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1991.
- Covington, M. V., Crutchfield, R. S., Davies, L. & Olton, R. M.: *The productive thinking programme: A course in learning to think*. Columbus, OH: Merrill, 1974
- De Bono, E.: *La práctica de pensar*. Barcelona: Kairós, 1973.

- De Bono, E.: *Teaching thinking*. London: Temple Smith, 1976.
- Ehrenberg, L. M. & Sydelle, D.: Estrategias de pensamiento/aprendizaje del Basics. In R. S. Nickerson, D. N. Perkins & E. E. Smith (Eds.), *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós-MEC, 1980.
- Esteve, R. M.: Valoración de programas para la mejora de la inteligencia. In M. D. Calero (Coord.), *Modificación de la inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide, 1995.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. B. & Miller, R.: *Instrumental Enrichment. An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press, 1983.
- Feuerstein, R. & Rand, Y.: *Redevelopment of cognitive functions of retarded early adolescents*. Jerusalem: Hadasah-Wiso-Canada Research Institute, 1977.
- Fisher, R.: *Teaching children to learn*. London: Stanley Thornes, 1995.
- Fisher, R.: *Stories for thinking*. Oxford: Nash Pollock, 1996.
- Fonseca, V.: *Enriquecimento instrumental: Uma amostra tipo dos instrumentos*. Lisboa: CIC da Miniclínica, 1987.
- Fonseca, V.: *Aprender a aprender: A educabilidade cognitiva*. Lisboa: Editorial Notícias, 1997.
- González, M. J.: La mejora de la inteligencia. In M. R. Martínez & M. Yela (Comp.), *Pensamiento y inteligencia*. Madrid: Alhambra, 1991.
- Guildford, J. P.: *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill, 1967.
- Hamers, J. H. M. & Overtom, M. Th. (Eds.): *Teaching thinking in Europe: Inventory of European Programmes*. Utrecht, The Netherlands: SARDES, 1997.
- Harvard University: *Project Intelligence: The development of procedures to enhance thinking skills. Final Report*. Cambridge, MA: Harvard University, 1983.
- Harvard University: *Project Intelligence: The development of procedures to enhance thinking skills*. Cambridge, MA: Harvard University, 1986.
- Haywood, H. C. & Smith, R. A.: Modification of cognitive functions in slow-learning adolescents. In P. Mittler (Ed.), *Frontiers of knowledge in mental retardation*. Baltimore: University Park Press, 1981.
- Herrnstein, R. J., Nickerson, R. S., Sánchez, M. & Swets, J. A.: *Teaching thinking skills*. *American Psychologist*, 41 (11), 1279-1289, 1986.
- Hobbs, N.: Feuerstein' instrumental enrichment: Teaching intelligence to adolescents. *Educational Leadership*, April, 1980.

- Karras, R. W.: Final evaluation of the pilot program in philosophical reasoning in Lexington elementary schools. *Thinking*, 1, 26-32, 1980.
- Keane, K. J. & Kretschmer, R. E.: Effect of mediated learning intervention on cognitive task performance with a deaf population. *Journal of Educational Psychology*, 79 (1), 49-53, 1987.
- Lipman, M.: ¿Qué clase de intervención puede salvar la educación?. En J. A. Beltrán, V. Bermejo, M. D. Prieto & D. Vence (Eds.), *Intervención Psicopedagógica*. Madrid: Pirámide, 1993.
- Lipman, M., Sharp, A. M. & Oscanyan, F.: *Philosophy in the classroom*. Filadelfia: Temple University Press, 1980.
- Maclure, S. & Davies, P. (Eds.): *Learning to think, thinking to learn*. Oxford: Pergamon Press, 1991.
- Mansfield, R. S. & Busse, T. V.: *The psychology of creativity and discovery*. Chicago: Nelson-Hall, 1981.
- Meeker, M. N.: La inteligencia en el aula: El currículum individualizado basado en los patrones de los tests de inteligencia. In R. H. Coop & K. White (Comp.), *Aportaciones de la Psicología a la Educación*. Madrid: Anaya, 1980.
- Morais, M. F.: Intervenção e avaliação: Alguns contornos de (des)integração. In J. Tavares (Ed.), *Para intervir em educação*. Aveiro: CIDInE, 1994.
- Morais, M. F.: *Inteligência e treino cognitivo: Um desafio aos educadores*. Braga: SHO, 1996.
- Morais, M. M.: *Pensar sobre o pensar: Ensino de estratégias metacognitivas para a recuperação de alunos do 7º ano na disciplina de Língua Portuguesa*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências (Tese de Mestrado), 1988.
- Mosham, D., Johston, S., Tomlinson-Keasey, C., Williams, V. & Eisert, D.: ADAPT: The first five years. In R. G. Fuller et al. (Eds.), *Piagetian programs in higher education*. Lincoln, NE: University of Nebraska, 1980.
- Narroll, H., Silverman, H. & Wakesman, M.: *Developing cognitive potential in vocational high school students*. Toronto, Ontario: Ontario Institute for Studies in Education, 1981.
- Nickerson, R. S., Perkins, D. N. & Smith, E. E.: *Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós-MEC, 1987.
- Nisbet, J.: Ensinar e aprender a pensar: Uma (re)visão temática. *Inovação*, 5 (2/3), 1992.
- Ortiz M., M. V.: *Posibilidades y límites en la modificación de la inteligencia mediante el Programa de Enriquecimiento Instrumental* (Tesis Doctoral). Oviedo: Universidad de Oviedo, 1994.
- Presseisen, B. S.: La implementación del pensamiento en el currículum escolar. In J. A. Beltrán, V. Bermejo, M. D. Prieto & D. Vence (Eds.), *Intervención Psicopedagógica*. Madrid: Pirámide, 1993.

- Presseisen, B. Z.: *Thinking skills: Meanings and models revisited*. In A. L. Costa (Ed.), *Developing minds: A resource for teaching thinking*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1991.
- Prieto, M. D. & Pérez, L.: *Programas para la mejora de la inteligencia, teoría, aplicación y evaluación*. Madrid: Síntesis, 1993.
- Resnick, L. B.: *Education and learning to think*. Washington, DC: National Academic Press, 1987.
- Salema, M. H.: *Aprender a pensar: A metacognição na composição escrita*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências (Tese de Mestrado), 1988.
- Sánchez, M.: Programa de desarrollo de habilidades del pensamiento. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 5 (1), 1992.
- Santos, F. J. N.: *A avaliação do programa de enriquecimento instrumental de Feuerstein em estudantes com e sem dificuldades de aprendizagem*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana (Tese de Doutoramento), 1997.
- Schoenfeld, I.: Evaluation issues in a quasi-experiment on teaching thinking skills. *American Psychology*, 42 (10) 958-959, 1987.
- Sharron, H.: *Changing children's minds*. London: Condor Book, 1987.
- Sternberg, R. J.: *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press, 1985.
- Sternberg, R. J. & Bhana, K.: Synthesis of research on the effectiveness of intellectual skills programs: Snake-oil remedies or miracle cures? *Educational Leadership*, 44, 60-67, 1986.
- Valente, M. O., Gaspar, A., Lobo, A., Salema, M. H., Morais, M. M. & Cruz, M. N.: *Aprender a pensar*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, 1987.
- Wimbey, A. & Lochhead, J.: *Problem solving and comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986.
- Wimbey, A.: *Intelligence can be taught*. New York: Dutton, 1975.
- Yuste, C. & Sánchez, J. M.: *Programas para la estimulación de las habilidades de la inteligencia. Ciclo inicial. Progresint 2. Manual*. Madrid: CEPE, 1993.
- Yuste, C.: *Progresint. Programas para la estimulación de las habilidades de la inteligencia. Ciclo medio*. Madrid: CEPE, 1993.