

Avaliação dinâmica do potencial cognitivo em alunos com baixo desempenho escolar

Adelinda Araújo Candeias*

Leandro S. Almeida*

Teresa Aleluia Reis*

Marta Silva Reis*

Resumo: Este estudo decorre da necessidade de adequar os modelos de avaliação psicológica às características e às necessidades dos indivíduos tem vindo a marcar os mais recentes desenvolvimentos no âmbito da avaliação dinâmica do potencial cognitivo. O interesse crescente pela avaliação da modificabilidade cognitiva tem suscitado o desenvolvimento de modelos alternativos ao modelo tradicional de avaliação e diagnóstico centrado no desempenho cognitivo. A adaptação de provas convencionais tem sido uma das alternativas assumidas por diversos investigadores, pelas condições de standardização, normalização, validade e consistência interna de tais provas. Assim, tendo como instrumento a BPR 5-6 (Almeida, 2003; 2006), testámos o modelo de avaliação dinâmica assente no formato avaliação-intervenção-avaliação, com alunos do 6º ano de escolaridade, identificados com baixo desempenho escolar, com o objectivo de analisar em que medida a avaliação da linha de base de desempenho constituiu um ponto de partida para o planeamento e implementação de actividades de mediação e enriquecimento cognitivo em termos de modificabilidade cognitiva ou capacidade de aprendizagem nos alunos. Os resultados demonstram que inteligência e a capacidade de aprendizagem são modificáveis por acção dos mediadores, demonstrando que o modelo de avaliação-intervenção-avaliação do potencial cognitivo e a BPR 5-6, podem introduzir mudanças profundas no sistema tradicional avaliação e intervenção psicológica de alunos com baixo desempenho.

Palavras-chave: Modelos de avaliação psicológica, Avaliação dinâmica, modificabilidade cognitiva

Dynamic assessment of the cognitive potential with low school achievement students

Abstract: This study reflects the necessity to adjust the models of psychological assessment to the characteristics and to the necessities of the individuals, as the most recent developments in the scope of the dynamic assessment of the cognitive potential seems to indicate. The increasing interest for the assessment of the cognitive modifiability has influenced the development of alternative models to the traditional model of assessment and diagnosis focalised in the cognitive performance. The adaptation of conventional tests has been one of the alternatives assumed by several researchers, for the conditions of standardisation, normalization, validity and internal consistency of such tests. Thus, having as instrument the BPR 5-6 (Almeida, 2003; 2006), we tested the model of dynamic assessment in the format of assessment-intervention-

* Un. de Évora, Un. do Minho, Escola EB2,3 Santa Clara, Direcção Regional de Educação. aac@uevora.pt

assessment, with pupils of 6th grade, identified with lower school performance. Such study aim to analyse if the assessment of the baseline of cognitive performance constitutes a starting point for the planning and implementation of activities of mediation and of cognitive enrichment that modify pupil's cognitive structures and processes. The results demonstrate that intelligence and the learning capacity is modifiable in consequence of the mediators intervention, demonstrating that the model of assessment-intervention- assessment of the cognitive potential and the psychological battery BPR 5-6 can introduce deep changes in the traditional system of psychological assessment and intervention of pupils with lower school performance.

Key Words: Models of psychological assessment, dynamic assessment, cognitive modifiability

Introdução

A *avaliação dinâmica ou interactiva* do potencial de aprendizagem tem suscitado, nos últimos 30 anos, um interesse crescente e revelado um acentuado desenvolvimento por parte da investigação psicológica. Esta abordagem tem-se vindo a desenvolver a partir de diversos centros de investigação como: *Yale Centre for the Psychology of Abilities, Competencies, and Expertise – PACE, Centre for Cognitive Development - George Mason University, International Centre for the Enhancement of Learning Potential (ICELP), European Comenius INCLUES - Clues to Inclusive and Cognitive Education, International Association for Cognitive Education and Psychology (IACEP)*. Em termos globais, podemos dizer que o carácter “dinâmico” desta avaliação descreve a *natureza do processo de avaliação*; e traduz o facto da avaliação na situação de teste se fazer no “*acto de aprendizagem*”, o que implica um envolvimento activo e participativo, quer da criança avaliada, quer do mediador que também exerce a função de examinador. O sujeito avaliado é aqui visto como agente de aprendizagem, e não só como um respondente perante as situações de estímulo enunciadas pelo examinador. Na situação de avaliação dinâmica o sujeito está envolvido na situação, mobilizado do

ponto de vista motivacional para activar os seus processos cognitivos e metacognitivos que facilitarão a aprendizagem e consequentemente a alteração das estruturas cognitivas. Também o examinador ou mediador tem um trabalho de participante activo no processo de avaliação, preparando as tarefas de mediação, dando instruções e/ou feedback, recolhendo informação qualitativa e quantitativa de modo analisar os processos cognitivos e a modificabilidade em detrimento dos produtos e da estabilidade (Lidz, 1987; Simões, 1995; Sternberg & Grigorenko, 2002).

Ao contrário dos métodos de avaliação tradicional, o *mediador tem aqui uma participação activa*, criando situações de aprendizagem durante a avaliação com o objectivo de analisar a modificabilidade potencial do sujeito (Candeias *et al.*, 2005a,b,c). Tal participação facilita, além disso, que determinados factores de tipo não cognitivo que nas avaliações psicométricas não são tidos em conta, como problemas de ansiedade, motivação, impulsividade, etc., sejam objecto de uma maior atenção na altura de avaliar as capacidades do indivíduo. Pretende-se, assim, que o resultado obtido pelo indivíduo se aproxime o mais possível ao seu desempenho potencial.

Um dos modelos mais comumente testado e referenciado nesta área, é o *modelo teste*

– *ensino/treino – reteste* (Feurstein, 1980; Simões, 2000; Sternberg & Grigorenko, 2002; Alonso-Tapia, 2002). Na *fase de avaliação inicial* a criança é submetida a um pré-teste obtendo-se, deste modo, uma medida que constitui a “linha base” das suas capacidades. Esta avaliação inicial da competência é feita a partir do resultado do desempenho no teste aplicado de forma estandardizada, isto é, sem qualquer ajuda por parte do examinador. Segue-se a *fase de intervenção* (treino, ensino ou instrução) na tarefa alvo. No caso dos sujeitos se mostrarem incapazes de resolver um problema específico são-lhes fornecidas sugestões, no sentido de os auxiliar nessa tarefa. Os sujeitos têm oportunidade para demonstrarem a sua capacidade de resolução de problemas e também para melhorar o seu desempenho na tarefa. Com este procedimento torna-se possível estimar a quantidade mínima de ajuda necessária para um determinado indivíduo resolver um item ou problema. As crianças com um nível de aptidão mais elevado necessitam de um menor número de ajudas para resolver o conjunto de problemas originais e para lidar com os problemas de transferência. Esta actividade de avaliação, que inclui situações de ensino ou treino, pode modificar a percepção que a criança tem das circunstâncias de resposta a um teste, deixando-o de ser encarado como uma situação exclusivamente avaliativa, por exemplo. Além disso, o examinador é percebido como alguém que ajuda (a criança) a alcançar um nível máximo de desempenho (competência). A seguir a esta fase de “ensino” há o pós-teste (ou reteste) para determinar o impacto da ajuda ou instrução ministrada nas sessões de treino. O pós-teste consiste em aplicar, de novo, o teste (ou outro instrumento relevante para o problema em consideração) e o seu interesse principal reside, portanto, em

inferir o ganho resultante foi uma consequência da instrução proporcionada nas sessões de aprendizagem e respectiva transferência. O *reteste* constitui uma medida quantitativa da capacidade de modificação cognitiva da criança/dos alunos, a qual é facilitada pela instrução. O pós-teste serve, assim, como uma medida do que pode ser modificável, avaliando a extensão em que o sujeito aprendeu os princípios e é capaz de os generalizar para solucionar outros problemas que requerem os mesmos tipos de processos de pensamento.

Os estudos realizados dentro deste modelo têm privilegiado, essencialmente, o uso de provas tradicionais de inteligência para determinar a linha de base do desempenho e analisar as estratégias típicas e o tipo de erros dos alunos. As Matrizes Progressivas de Raven aparecem como a prova mais usada neste tipo de estudos (Alonso-Tapia, 2002; Araújo, 1999; Araújo & Almeida, 1996a,b; 1997; Fernández-Ballesteros *et al.*, 2000; Simões, 1995, 2000), uma vez que as normas aferidas facilitam o estabelecimento de níveis de desempenho pré e pós-avaliação. O uso das provas tradicionais tem-se justificado, também, pelos estudos existentes que provam a sua validade preditiva face às aprendizagens escolares. O uso das provas tradicionais também se tem apoiado na concepção de que as suas tarefas-estímulo remetem para a activação de processos e estratégias cognitivos, servindo assim os objectivos da abordagem mais dinâmica e mediacional da avaliação. Como referem Almeida, Candeias, Primi, Miranda e colaboradores (2003), apesar das limitações que caracterizam os testes tradicionais, estes permitem informação relevante sobre as habilidades cognitivas dos indivíduos contribuindo para explicar os seus índices de sucesso na aprendizagem,

podendo permitir leituras mais operativas do funcionamento e potencial cognitivo dos indivíduos. São exemplo disso a rentabilização de tais testes para uma informação mais detalhada sobre os processos de atenção e percepção, sobre a velocidade e a acuidade do processamento, sobre retenção e evocação de informação diversa, sobre o armazenamento e recuperação da informação da memória a longo-prazo, sobre a inferência e aplicação de relações, ou, ainda, sobre a fluência e a flexibilidade de respostas ou produções. Estes são processos que os autores cognitivistas postulam como universais à resolução de problemas e ao próprio processamento da informação, os quais podem ainda combinar com conteúdos verbais, visuo-figurativos e quantitativos (Almeida, 2002).

Em Portugal, os estudos realizados com as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven e com a Escala de Inteligência de Wechsler para o Pré-escolar (WPPSI-R) (Araújo, 1999; Araújo & Almeida, 1996a,b; 1997; Seabra-Santos, 1998, 2005; Simões, 1995, 2000) têm permitido identificar as estratégias e os erros típicos subjacentes ao desempenho de crianças com dificuldades de aprendizagem em modalidades de avaliação dinâmica individual. Aliás, tem-se observado que os ganhos, ou progressos em termos de desempenho, após a verbalização das estratégias no quadro da avaliação dinâmica, são mais expressivos no grupo das crianças com dificuldades de aprendizagem. Estas crianças são também aquelas que cometem mais erros evitáveis, ou seja, erros observados quando não esperados, por exemplo os sujeitos resolvem itens mais difíceis e fracassam em itens mais fáceis (Simões, 2000, p. 446). Nesta altura, a melhoria de desempenho ocorrida na sequência do pedido de verbalização das estratégias poderá ser

explicada pela função auto-reguladora que a linguagem desempenha no controlo dos processos de pensamento e resolução de problemas. Este controlo parece introduzir atitudes de orientação e planificação do comportamento da criança. A percepção e atenção visual melhoram, havendo uma redução dos comportamentos de impulsividade, o que permite à criança mais tempo para análise e comparação da informação em cada item.

Que efeitos terão estes resultados para a exploração pedagógica? Em certa medida, concordamos com Simões (2000) quando refere que o interesse pedagógico não é imediato nem evidente, uma vez que, para além das aptidões cognitivas, haverá factores como a motivação, o interesse, as percepções pessoais e a persistência que podem intervir no desempenho escolar. No entanto, consideramos que as mudanças comportamentais, como o controlo da impulsividade e um autoconceito mais positivo podem criar condições para mudanças cognitivas efectivas a médio e longo prazo, tal como tem sido demonstrado por Feuerstein e seus seguidores desde 1980 (Kozulin, 2005; Falik, 2005). As mudanças cognitivas acontecem numa situação de interacção social, por isso quando falamos em modificabilidade cognitiva não falamos de um agente cognitivo isolado, mas de um agente em que ocorre um processo de cognição social, orientado por um agente mediador. É hoje assumido que a interacção é o ingrediente essencial no processo de mediação, que deve incidir sobre o mundo dos estímulos da criança, assim como sobre a compreensão e a intervenção sobre as suas respostas comportamentais (Falik, 2005). Em síntese, a experiência de aprendizagem mediatizada deve ser conceptualizada quer como um fenómeno cognitivo quer como um fenómeno interactivo entre o sujeito,

o mediador e os objectos e os acontecimentos do meio envolvente.

Como se depreende o processo de *avaliação de cada sujeito corresponde a um processo interminável*, que necessita continuamente de ser actualizado. Nesta linha, defende-se que o resultado de um indivíduo num teste de aptidão constitui apenas um resultado inicial que pode ser melhorado através da interacção entre criança e mediador. Neste sentido, e desde 1980, Feuerstein e colaboradores têm vindo a propor a *experiência intensiva de aprendizagem mediatizada* durante a fase de instrução. Neste contexto, considera-se que as estruturas cognitivas são resultado da interacção entre organismo e meio, pelo que, se entre estes dois houver um mediador (experiência de aprendizagem mediada), é provável que o indivíduo aproveite melhor a aprendizagem.

De acordo com Feuerstein e colaboradores, durante a fase de instrução é necessário proporcionar ao sujeito, de modo sistemático e contínuo, informação detalhada de como é sua execução da tarefa. Será imprescindível explicar como e porquê se realiza a tarefa, só assim chegará a adquirir os pré-requisitos cognitivos necessários para um funcionamento normal e eficiente. Esta condição exige que a actividade do examinador-mediador se oriente em função de: (i) Inibição e controlo da impulsividade – O sujeito deve receber instruções explícitas para responder apenas depois de pensar e planear a sua resposta; (ii) Melhoria das funções cognitivas disfuncionais – O sujeito é ensinado a focalizar a atenção na existência de um problema e a perceber a necessidade de organizar e sistematizar a exploração da informação para resolver o problema; (iii) Enriquecimento do repertório de operações mentais – Incide sobre o desenvolvimento de processos de raci-

ocínio e sua generalização; (iv) Enriquecimento do repertório de conteúdos relacionados com a tarefa ao nível de orientação espacial e da relação entre objectos; e, (v) Criação de processos de pensamento orientados para a reflexão sobre e para a compreensão da própria actividade mental.

O tipo de avaliação que se realiza pode ser de carácter individual ou grupal, efectivamente, deverá ser adaptado às necessidades de aprendizagem do indivíduo e ao estilo de processamento cognitivo que apresenta. Concordamos com Alonso-Tapia (2002) quando refere que a avaliação individual permite evitar que o sujeito experimente o fracasso na prova, o que poderia bloquear o seu interesse pela mesma durante o treino. Sempre que possível utiliza-se como linha de base o nível geral de funcionamento cognitivo do sujeito (avaliado mediante testes tradicionais de inteligência ou o seu rendimento escolar). O tipo de funções que se encontram perturbadas, assim como a sua modificabilidade, podem ser inferidas directamente da observação do comportamento do sujeito durante a prova. O significado das mudanças qualitativas determina-se a partir da experiência e da eficácia com que o sujeito resolve os problemas, através das ajudas proporcionadas, eficiência que se reflecte no número de respostas correctas e que se resume numa pontuação que se compara com outros dados do examinado e eventualmente de outros sujeitos.

Por exemplo, em estudos em que se usaram as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Araújo & Almeida, 1996a,b; Casas & Almeida, 1996; Simões, 1995), em distintas condições: instrução segundo as indicações de standardização, verbalização durante e após a solução de cada item, ou verbalização unicamente após solução de

cada item, verificou-se uma redução da impulsividade e ansiedade, sobretudo nas crianças tidas como impulsivas, uma vez que se modificaram os comportamentos pela verbalização, aumentou o tempo de interacção, estiveram presentes melhores condições de autorregulação e de facilitação de motivação que ajudaram a diminuir a impulsividade e a ansiedade. Estes resultados ilustram como as condições de aplicação das situações-estímulo podem funcionar como facilitadoras ou não da avaliação, uma vez que contribuíram para uma melhoria cognitiva e comportamental. Em complementaridade com a avaliação individual, a avaliação colectiva pode permitir um trabalho de avaliação e de mediação que usa uma abordagem grupal. Esta modalidade não deve substituir, senão completar a avaliação individual, na medida em que com ela se obtém menos informação sobre o sujeito. No caso de se utilizar a avaliação colectiva, o estabelecimento da linha de base realiza-se com a mesma prova cuja execução vá receber treino/instrução. Em qualquer caso, para a *utilização colectiva* é necessário ter em conta dois princípios (Alonso-Tapia, 2002). Por um lado, importa utilizar instrumentos cuja estrutura permita a avaliação da modificabilidade do sujeito, entendida como aplicação dos princípios aprendidos em situação de algum modo diferente àquelas em relação com as quais recebem instrução, por exemplo situações mais complexas ou onde o princípio aprendido deve utilizar-se numa modalidade de linguagem distinta. Só nestas condições de transferência podemos estar seguros de que o sujeito modificou o seu funcionamento cognitivo. Por outro lado, os resultados obtidos por cada sujeito individualmente só devem considerar-se válidos na medida em que o sujeito é capaz de tirar proveito do tipo de treino recebido. Caso contrário

não se podem tomar decisões até se ter realizado uma avaliação individual que explicita de que modo as funções requerem um treino específico para determinar a sua modificabilidade, ou se foram alteradas.

Outro ponto de discussão tem sido o *tipo de tarefas* utilizadas na avaliação (Alonso-Tapia, 2002). Inicialmente, Feurstein (1980) propôs tarefas que os sujeitos não encontram habitualmente em contexto escolar para evitar que, ao enfrentarem tarefas em que experimentaram insucessos repetidos, se sintam ameaçados pela situação de exame. Por sua vez, Campione e Brown (1987) sublinharam a necessidade de avaliar o potencial de aprendizagem no contexto de tarefas académicas específicas, dado o papel que os conhecimentos específicos desempenham na aprendizagem. Mais recentemente, diversos autores têm destacado a necessidade de se alargarem os domínios envolvidos nas situações de avaliação e de treino às múltiplas áreas do saber e da expressão humana, reportando-se, por exemplo, aos domínios propostos por Gardner (1983 na sua Teoria das Inteligências Múltiplas (Campbell, Campbell, & Dickinson, 2000; Prieto, Ferrando, Parra & Sanchez, 2005), ou tarefas práticas da vida quotidiana (Falik, 2005). Os resultados alcançados com o modelo de avaliação dinâmica assente no formato teste-aprendizagem-reteste em tarefas abstractas e num formato de aplicação individual (por exemplo, a partir das MPCR), têm justificado o desenvolvimento de um conjunto de trabalhos exploratórios com o objectivo de testar este modelo com outro tipo de provas cognitivas e num formato de aplicação grupal (Alonso-Tapia, 2002; Araújo, 1999; Araújo & Almeida, 1996a,b; 1997; Candeias *et al.*, 2003, 2004, 2005a,b,c; Fernández-Ballesteros *et al.*, 2000; Simões, 1995,

2000). Consideramos que o desenvolvimento de modelos de avaliação-intervenção-avaliação junto de alunos com dificuldades de aprendizagem poderá permitir práticas educativas e psicológicas mais justas, mais eficazes e mais económicas. Foi neste contexto que nos propusemos, em primeiro lugar, explorar esta modalidade de avaliação-intervenção-avaliação com alunos identificados com baixo desempenho escolar e analisar em que medida a avaliação da linha de base de desempenho constitui um ponto de partida adequado para o planeamento e implementação de actividades de mediação e enriquecimento cognitivo em termos de modificabilidade cognitiva ou de potencial de aprendizagem dos alunos. Em segundo lugar, e no sentido de alargar as hipóteses de utilização de uma bateria com qualidades psicométricas comprovadas em termos de sensibilidade, fidelidade e validade (Almeida & Lemos, 2006) em modalidade de avaliação dinâmica seleccionámos a BPR5-6 (Almeida, 2003; 2006). Trata-se de uma bateria amplamente estudada para a população portuguesa do 5º e 6º ano de escolaridade, razão porque considerámos pertinente estudá-la num contexto mais delimitado da avaliação dinâmica em alunos com dificuldades de aprendizagem e insucesso académico.

A Bateria de Provas de Raciocínio (BPR5-6) é formada por quatro provas que têm em comum, como o nome o deixa entender, a avaliação do raciocínio dos alunos. Esta avaliação cobre o que geralmente se entende por raciocínio indutivo (apreender relações entre elementos) e por raciocínio dedutivo (aplicar as relações inferidas a novas situações). Numa descrição sucinta das quatro provas, podemos afirmar que, tendo o raciocínio como operação ou função cognitiva dominante, cada uma das

provas faz essa avaliação recorrendo a itens de formato e, sobretudo, de conteúdos diferentes. A bateria é formada por quatro provas, todas elas avaliando as habilidades de raciocínio dos alunos, diferenciadas em função do conteúdo e do formato dos respectivos itens (analogias figurativo-abstractas, analogias verbais, sequências de números e problemas a resolver). Assim, a Prova RA (raciocínio abstracto) é formada por analogias envolvendo figuras sem qualquer significado aparente; a Prova RV (raciocínio verbal) é também formada por analogias tomando as relações entre palavras; a Prova RN (raciocínio numérico) é formada por sequências numéricas, lineares ou alternadas, cuja regra de sucessão dos números o sujeito deve descobrir para depois continuar a série (indicar os dois números seguintes); e a Prova RP (raciocínio prático ou resolução de problemas concretos) apresenta problemas com alguma complexidade informativa que o sujeito deve organizar e deduzir para poder resolver (Almeida *et al.*, 2003, 2006). As quatro provas saturam num factor comum, explicando cerca de 57% da variância dos resultados, o qual se encontra mais correlacionado com o rendimento académico dos alunos do que qualquer uma das quatro provas tomadas isoladamente.

Neste sentido, propusemo-nos averiguar sobre a possível rentabilização desta prova para uma informação mais detalhada sobre a modificabilidade das estruturas e dos processos cognitivos dos alunos. Para complementar o material de avaliação da prova foi usado e aperfeiçoado material de intervenção já desenvolvido em estudos anteriores (Candeias *et al.*, 2003, 2004, 2005a,b), que incide sobre os domínios de habilidade da prova verbal, numérico, abstracto e resolução de problemas, como passamos a explicitar no estudo realizado e nos resultados obtidos.

Método

Participantes

Este estudo foi realizado com uma amostra de 18 alunos, do 6º ano de escolaridade. Estes alunos eram provenientes de uma mesma turma de uma escola pública de Évora. Em termos de origem social, tomando a profissão dos pais, classificamos 44,4% dos alunos como pertencendo à classe baixa, 50% à classe média e 5,6% à classe alta. Os alunos repartiam-se pelos dois sexos (9 do sexo masculino e 9 do sexo feminino), não se diferenciando em termos etários. As idades dos sujeitos desta amostra oscilaram entre os 11 e os 13 anos, situando-se a média em 11.6 (desvio-padrão de 0.68). Esta turma obteve uma nota média a Língua Portuguesa de 2,7 (SD=.75) e a Matemática de 2,8 (SD=.83), recorrendo-se à escala utilizada de classificações de 1 a 5.

Instrumentos

Para a avaliação do desempenho usámos a BPR 5-6. Como se afirmou atrás, trata-se de uma bateria constituída por 4 provas, todas formadas por itens envolvendo o raciocínio e onde difere o conteúdo em que os itens são formulados: Prova RA (itens figurativo-abstractos no formato de analogia com quatro alternativas de resposta); Prova RV (itens verbais no formato de analogia de palavras com quatro alternativas de resposta); Prova RP (itens de resolução de problemas lógico-dedutivos com quatro alternativas de resposta); Prova RN (itens numéricos no formato de sequência de números que o sujeito deve continuar escrevendo os dois números que se seguem na sequência). As provas RA e RV, assumidas como mais acessíveis, são formadas por 20 itens, enquanto as Provas RP e RN possuem, apenas, 15 itens. Os alunos preencheram, ainda, uma breve ficha de identificação. A par de outras

informações, recolhemos a actividade profissional dos pais e as classificações dos alunos, no trimestre anterior à realização das provas, a Português e a Matemática. Foram desenvolvidas actividades específicas de treino incidindo nos diversos conteúdos das provas usadas (verbal, numérico, abstracto, problemas concretos).

Procedimentos

Este estudo decorreu em três fases: pré-teste, intervenção e pós-teste. No pré-teste foram aplicados os itens ímpares de cada um dos subtestes da bateria. Esta aplicação foi feita colectivamente ao nível do grupo-turma, em tempos lectivos cedidos pelos professores. Os alunos foram informados dos objectivos do estudo e foi-lhes solicitada a colaboração. Não surgiram dificuldades na aplicação das provas. Os sub-testes em que os alunos expressaram maiores dificuldades – segundo as suas verbalizações – foram o RN (raciocínio numérico) e o RA (raciocínio abstracto). O resultado em cada prova traduz o número directo de itens correctamente respondidos. No caso da Prova RN, ambos os números dados pelo sujeito para completar a sequência devem estar correctos e indicados na devida posição (ordem). A folha de respostas usada sugere esse cuidado aos alunos, como ocorre também na Prova RP. A fase de instrução decorreu ao longo de oito semanas em sessões de dois tempos lectivos, as quais incidiram sobre: Apresentação e Discussão das Regras e elaboração do Contrato de Participação, Apresentação das estratégias de resolução de problemas, Desenvolvimento de actividades de raciocínio verbal, Desenvolvimento de actividades de raciocínio numérico, Desenvolvimento de actividades de raciocínio abstracto, Desenvolvimento de actividades de resolução de problemas, Jogo de raciocínios. Esta fase teve como

objectivo, obviamente, proporcionar ao sujeito, de modo sistemático e contínuo, situações de aprendizagem e informação detalhada sobre a sua execução da tarefa, explicando-se o como e o porquê de um desempenho cognitivo mais eficiente. Explicitando as situações de treino, optou-se por um processo de instrução com as seguintes características: (i) Inibição e controlo da impulsividade (responder apenas depois de pensar e planear a resposta; consciencializar as etapas necessárias à apreensão do problema...); (ii) Melhoria das funções cognitivas deficitárias (focalizar a atenção na existência de um problema; estabelecer comparações entre os estímulos; induzir a análise minuciosa dos objectos presentes, estimular a organização e sistematização da exploração da informação para resolver o problema, diferenciar o essencial do acessório numa situação; (iii) Enriquecimento do repertório de operações mentais (desenvolver o raciocínio por analogia; generalizar um princípio treinado a diversos

domínios do saber...); e, (iv) Desenvolvimento de metaprocessos cognitivos (fomentar a reflexão sobre a actividade mental e processo de pensar; ajudar o sujeito a compreender e a regular a própria actividade mental...).

No pós-teste foram aplicados os itens pares de cada um dos subtestes da BPR 5-6. Esta aplicação foi feita colectivamente ao nível do grupo-turma, em tempos lectivos cedidos pelos professores. Também nesta fase não surgiram dificuldades na aplicação das provas. Uma vez mais, os sub-testes em que os alunos expressaram maiores dificuldades – segundo as suas verbalizações – foram o RN (raciocínio numérico) e o RA (raciocínio abstracto). O processo de cotação das respostas foi o apontado para o pré-teste.

Resultados

Nos quadros 1 e 2 descrevemos os resultados obtidos na BPR 5-6 e nas duas disciplinas escolares: Língua Portuguesa e Matemática, considerando os alunos re-

Quadro 1 – Médias e desvios-padrão das notas a Português e Matemática (N=18)

Disciplina/momento	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Português 2º período	2,7	,75	2	4
Português 3º período	2,9	,80	2	4
Matemática 2º período	2,9	,83	2	5
Matemática 3º período	2,9	,68	2	4

Quadro 2 – Médias e desvios-padrão nas provas da BPR 5-6 (N=18)

Prova da BPR 5-6/momento	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Raciocínio Abstracto (Préteste)	6,0	1,53	2	8
Raciocínio Verbal (Préteste)	7,0	1,53	3	9
Raciocínio Numérico (Préteste)	4,2	1,73	1	7
Resolução de Problemas (Préteste)	6,2	0,99	4	7
Raciocínio Abstracto (Pósteste)	5,4	2,06	0	8
Raciocínio Verbal (Pósteste)	7,1	2,75	0	10
Raciocínio Numérico (Pósteste)	4,9	2,04	0	8
Resolução de Problemas (Pósteste)	6,6	1,82	0	8

partidos por 2 momentos: préteste e pós teste. A par do valor da média, apresentamos também o valor do desvio-padrão.

Como se pode observar, pelo quadro 2, os alunos aumentaram o desempenho nas provas RV, RN e RP após a instrução. O desempenho dos alunos desceu na prova RA, o que se pode dever às dificuldades evidenciadas nesta prova desde o momento de préteste devido ao carácter figurativo e abstracto dos estímulos que a compõem. O estudo das diferenças de ordenação das médias entre o préteste e pós teste através do teste não-paramétrico de Wilcoxon, mostrou que as subidas de desempenho ocorridas entre préteste (2º período) e pós teste (3º período) nas provas RA ($Z=-,990$; $p=,322$); RV ($Z=-,865$; $p=,387$), RN ($Z=-1,434$; $p=,151$) e RP ($Z=-1,826$; $p=,068$) não são estatisticamente significativas, embora se aproxime dessa significância na Prova RP. Estamos em crer que o curto período de instrução – cerca de 16 horas no total (2 horas semanais durante 8 semanas) – explicará este resultado.

De seguida analisámos as correlações entre desempenho nas Provas da BPR 5-6 no préteste e pós teste e as notas escolares no 2º e 3º períodos escolares. Como se pode observar pelo quadro 3, essas correlações são positivas e significativas entre a prova RP e as notas a matemática, reforçando a validade preditiva desta prova para o desempenho a matemática.

Os coeficientes de correlação obtidos combinando provas e disciplinas escolares sofrem grandes oscilações criando dificuldades na sua análise. Mesmo assim, os resultados sugerem menores ou quase nulas correlações entre os resultados na Prova RA e as classificações escolares, exceptuando as notas na matemática tomando a primeira aplicação desta prova. Por sua vez, na Prova RP, observa-se um claro contraste entre os índices de correlação obtidos reportando-nos à primeira e segunda aplicação, com valores claramente mais baixos nos valores reportados ao posteste. Não nos parece, assim, haver evidências que os resultados obtidos numa avaliação cognitiva mais dinâmica possam suplantar os da avaliação tradicional na predição do rendimento escolar dos alunos.

Discussão e conclusões

A avaliação dinâmica surge nos nossos dias como alternativa à avaliação estandardizada, garantindo uma melhor adequação da avaliação às características cognitivas do sujeito e permitindo inferir o seu potencial cognitivo ou de aprendizagem. No caso concreto deste estudo, recorremos ao modelo de avaliação-intervenção-avaliação das habilidades cognitivas dos alunos. Os ganhos observados do preteste para o posteste são interpretados como potencial de aprendiza-

Quadro 3 – Correlações entre Provas da BPR 5-6 e notas escolares no préteste e pós teste (N=18)

Provas BPR5-6/momento	Port. 2º per.	Port. 3º per.	Mat. 2º per.	Mat. 3º per.
RA (Préteste)	,102	,096	,276	,454
RV (Préteste)	,306	,048	,230	,227
RN (Préteste)	,005	,094	,222	,123
RP (Préteste)	,463	,310	,598(**)	,647(**)
RA (Pós teste)	,046	-,304	-,038	-,005
RV (Pós teste)	,292	,081	,336	,382
RN (Pós teste)	-,049	-,325	,204	,208
RP (Pós teste)	,174	-,096	,242	,250

* $p<0,05$; ** $p<0,01$ (bicaudal).

gem, como margem de modificabilidade cognitiva ou, ainda, uma estimativa da sua potencial capacidade cognitiva.

Os resultados obtidos, no entanto, não sugerem um aumento com significado estatístico do desempenho do préteste para o pós-teste nas provas aplicadas. Por outro lado, não se observam evidências de que os resultados obtidos no quadro da avaliação dinâmica se constituam em melhores preditores do rendimento escolar. Ambos os resultados mencionados colocam algumas reservas, podendo-os interpretar no quadro de algumas limitações metodológicas do estudo. A não verificação de um aumento do preteste para o posteste pode sugerir que o tempo de treino não terá sido suficiente, mas parece-nos mais decisivo a tipologia de provas de raciocínio utilizadas. A divisão do número de itens em cada prova para efeitos de avaliação no preteste e posteste treino leva a que estas avaliações sejam feitas com poucos itens. Esta redução afecta a variância dos resultados e, por essa via, condiciona também as análises correlacionais consequentes. Importa, então, novos estudos susceptíveis de clarificar as questões agora levantadas.

Referências bibliográficas

- Almeida, L.S. & Lemos, G. (2006). *Bateria de Provas de Raciocínio*. Braga: Psiquilíbrios.
- Almeida, L. S. (1993). Rentabilizar o Ensino-Aprendizagem Escolar para o Sucesso e Treino Cognitivo dos Alunos. In L. S. Almeida (Org), *Capacitar a Escola para o Sucesso*, pp. 59-110. Vila Nova de Gaia: Edipsico.
- Almeida, L. S. (2002). As aptidões na definição e avaliação da inteligência: O concurso da análise factorial. *Paidéia*, 12(23), 5-17.
- Almeida, L., Candeias, A. A., Primi, R., L. Miranda e Ots. (2003). Bateria de Provas de Raciocínio Diferencial (BPR 5-6). *Psicologia e Educação*, 2, 7-18.
- Almeida, L. S., & Morais, M. F. (1992). Inteligência e desempenho cognitivo: interdependência e estratégias de promoção. *Cadernos CIDInE*, 3, 23-34.
- Almeida, L. S. & Morais, M. F. (1997). *Programa de Promoção Cognitiva*. Barcelos: Didálvi.
- Alonso-Tapia, J. (2002). Evaluación del potencial de cambio intelectual, aptitudinal y de aprendizaje. In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Introducción a la evaluación psicológica I* (pp. 453-494). Madrid: Pirámide.
- Anastasi, A. (1990). *Psychological testing* (6th ed.). New York: MacMillan.
- Araújo, M. S. (1999). Impacto dos procedimentos de avaliação no desempenho cognitivo: Considerações em torno da avaliação estandardizada e da avaliação dinâmica da inteligência. Tese de Mestrado. Braga: Universidade do Minho.
- Araújo, M. S. e Almeida, L.S. (1996a). Avaliação dinâmica das capacidades cognitivas em crianças com dificuldades de aprendizagem. In L. Almeida, J. Silvério & S. Araújo (Eds.), *Actas do 2º Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho.
- Araújo, M. S. & Almeida, L. S. (1996b). Confronto entre a avaliação estandardizada, a avaliação dinâmica e a percepção das capacidades cognitivas junto de crianças com dificuldades de aprendizagem. In L. Almeida, S. Araújo, M.M. Gonçalves, C. Machado & M.R. Simões (Eds.), *Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (Vol. IV). Braga: Associação dos Psicólogos Portugueses.

- Budoff, M. (1968). Learning potential as a supplementary testing procedure. In J. Hellmuth (Comp.), *Learning disorders*, 3, 295-343.
- Bundy, D., Grigorenko, E., Jukes, M., Mbise, A., Ngorosho, D., Sternberg, R. & Tantufuye, E. (2002). Assessing Intellectual potential in rural Tanzanian school children. *Intelligence*, 30, 141-162.
- Campbell, L., Campbell, B. & Dickinson, D. (2000). *Inteligências múltiplas: Ensino e aprendizagem por meio das* (2ª ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Campione, J. C. & Brown, A. L. (1987). Human intelligence. Norwood, NJ: Albex.
- Candeias, A. A. (2001). Inteligência social: Estudos de conceptualização e operacionalização do construto. Tese de Doutorado. Évora: Universidade de Évora.
- Candeias, A. (2003). A(s) Inteligência(s) que os testes de QI não avaliam: Inteligência Social e Inteligência Emocional. Évora: Universidade de Évora.
- Candeias, A. A. & Almeida, L. S. (1999). Inteligência social: Contributos para uma psicologia mais contextualizada. *Mente Social*, 4 (1), 121-146.
- Candeias, A. A., Pais, R., Pereira, T., Rodrigues, Araújo, L., Soares, I. & Duarte, M., Claudino, P., & Almeida, L. S., (2003). Avaliação dinâmica do potencial cognitivo – Avaliação dinâmica e seu impacto na realização cognitiva – níveis de desempenho e processos de resolução. *Poster apresentado na VIII Conferência de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*. PUC – Campinas (Brasil).
- Candeias, A. A., Almeida, L. S., Rodrigues, A., H. Azevedo, Soares, I. & Sousa, R. (2004). Avaliação dinâmica do potencial cognitivo: Um Estudo exploratório com a BPR 5-6. Conferência apresentada no Congresso *A Psicologia em tempo de transição*. Instituto de Estudos Superiores Jean Piaget (Portugal).
- Candeias, A. A., Almeida, L. S., Reis, T.A., Araújo, L. & Pereira, T. (2005a). Dynamic assessment of learning potential: An exploratory study with children with learning difficulties. Paper presented at the IXth European Congress of Psychology, University of Granada, (Spain).
- Candeias, A. A.; Araújo, L. S.; Pereira T. & Reis T. A.(2005b). The impact of the dynamic assessment of cognitive potential on Portuguese students with learning disabilities. Paper presented at the 10th Annual IACEP Conference held at Durham University, School of Education (United Kingdom).
- Candeias, A. A., Almeida, L. S. & Reis, T. (2005c). Avaliação Dinâmica da Modificabilidade Cognitiva e da Aprendizagem em Alunos com Dificuldades de Aprendizagem. In Candeias, A. A. (Coord.), *Crianças Diferentes: Múltiplos olhares sobre como avaliar e intervir* (pp. 32-62) . Évora: Universidade de Évora/PRODEP(Cd-Rom). (ISBN: 972 9313 78 4).
- Casas, M. B. & Almeida, L. S.(1996). Evaluación dinámica de la inteligencia: Resultados según la clase social de los niños. In Almeida, L., Silvério, J. & Araújo, S. (Orgs.), *II Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho.
- Carroll, J. (1988). The measurement of intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence* (pp. 29-122). Cambridge: Cambridge University Press.

- Cruz, V., & Fonseca, V. (2002). *Educação cognitiva e aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Falik, L. (2005). *Changing children's behavior: Focusing on the "E" in mediated learning experience*. International Center for the Enhancement of Learning Potential. In <http://icelp.org/files/research/ParentMednPrFalik.pdf> (18.08.2005).
- Fernández-Ballesteros, R., Calero, M. D., Campllonch, J. M. & Belchí, J. (2000). *EPA-2. Evaluación del Potencial de Aprendizaje – 2. Manual*. Madrid: TEA.
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental enrichment: An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, R., Rand, Y. & Hoffman, M.B. (1979). *The Dynamic Assessment of Retarded Performers: The Learning Potential Assessment Device Theory, Instruments, and Techniques*. Baltimore, MD: University Park Press.
- Feuerstein, R. (1996). *The mediated learning experience: Langeveld memorial lecture*. University of Utrecht.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Jensen, M.R., Kaniel, S. & Tzuriel, D. (1987). *Prerequisites for testing of learning potential: The LPAD model*. In C. S. Lidz (Coord.), *Dynamic assessment: An interactional approach to evaluating learning potential*, pp. 35-51. New York: Guilford Press.
- Fonseca, V. & Cruz, V. (2001). *Programa de Reeducação Cognitiva PASS (Planificação, Atenção e processamento Simultâneo e Sequencial de informação) - Avaliação dos seus Efeitos em Crianças com Dificuldades de Aprendizagem*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Grigorenko, E. L. & Sternberg, R. J. (1998). *Dynamic Testing*. *Psychological Bulletin*, 74 (1), 75-111.
- Haywood, H. C. & Tzuriel, D. (1992). *The development of interactive-dynamic approaches to assessment of learning potential*. In H. C. Haywood & D. Tzuriel (Eds.), *Interactive Assessment* (pp. 3-37). New York: Springer-Verlag.
- Haywood, H. C., Tzuriel, D. & Vaught, S (1992). *Psychoeducational assessment from a transactional perspective*. In H. C Haywood & D. Tzuriel (Eds), *Interactive assessment* (pp.38-63). New York: Springer-Verlag.
- Kozulin, A. (2005). *Instrumental Enrichment Research*. International Center for the Enhancement of Learning Potential. In http://icelp.org/files/research/Research_on_IE.pdf (18.08.2005).
- Kozulin, A. & Falik, L. (1995). *Dynamic cognitive assessment of the child*. *Current Directions in Psychological Science*, 4, 6, 192-196.
- Leitão, L. M. (Coord.)(2004). *Avaliação psicológica em orientação escolar e profissional*. Coimbra: Quarteto.
- Lidz, C. S. (Coord.). (1987). *Dynamic assessment: An international approach to evaluating learning potential*, pp. 82-115 . New York: Guilford Press.
- Marques, J. F. (1969). *Estudos sobre a Escala de Wechsler para Crianças (WISC): Sua adaptação e aferição para Portugal*. Lisboa: Faculdade de Letras.
- Moll, L. C. (2002). *Vygotsky e a educação: Implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica*. São Paulo: Artes Médicas.
- Prieto, M.; Ferrando, M.; Parra, J.; Sánchez, C. (2005). *Las inteligencias múltiples: Un modelo de evaluación dinámico*. In A. Candeias (Coord.), *Actas do Simpósio: Inteligência Humana – Investigação e Aplicações*. Évora: Universidade de Évora (CD-Rom).

- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship Thinking Cognitive Development*. New York: Oxford University Press.
- Seabra-Santos, M. J. (1998). *WPPSI Estudos de adaptação e validação em crianças portuguesas*. Tese de Doutoramento. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Shamir, A. & Tzuriel, D. (2004). Children's mediational teaching style as a function of intervention for cross-age peer-mediation. *School Psychology International*, 25 (1), 59-78.
- Simões, M. (1995). Contributos e Limites da Avaliação Dinâmica ou Interactiva para a Avaliação Psicológica em Contextos Educativos. *Revista Galega de Psicopedagogia*, 12 (8), 1134 – 1114.
- Simões, M. (2000). Estudo de aferição nacional das Matrizes progressivas Coloridas de Raven. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Stern, W. L. (1912). The psychological methods of testing intelligence. *Education Psychology Monographs*, 13.
- Sternberg, R. J. (1994a). The PRSLV model of person-context interaction in the study of human potential. In M. G. Rumsey; C. B. Walker & J. H. Harris (Eds.), *Personnel selection and classification* (pp. 317-332). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sternberg, R. J. (1994b). *Thinking and problem solving*. New York: Academic Press.
- Sternberg, R. J. & Wagner, R. K. (1994). *Mind in context: Interactionist perspectives on human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, J. R. & Grigorenko, E. L. (2002). *Evaluación dinámica*. Barcelona: Paidós.
- Vygotsky, L. (1988). *A formação social da mente* (2ª ed.). São Paulo: Martins Fontes.
- Wiedl, K. (2003). Dynamic testing: A comprehensive model and current fields of application, *Journal of Cognitive Education and Psychology* [on-line], 3, 93-119.