

Almeida, L. S., & Lemos, G. C. (2005). Aptidões cognitivas e rendimento académico: a validade preditiva dos testes de inteligência. *Psicologia, Educação e Cultura*, 2, Vol. IX, 277-289.

Aptidões cognitivas e rendimento académico: A validade preditiva dos testes de inteligência

Leandro S. Almeida & Gina Lemos
(Universidade do Minho)

Resumo: Com base numa amostra de alunos portugueses do 5º e 6º anos de escolaridade (n=1163), analisamos a validade dos resultados na Bateria de Provas de Raciocínio (BPR5/6; Almeida, 2003) por referência ao rendimento escolar dos alunos, considerando quer as suas classificações em várias disciplinas curriculares quer o índice de retenções escolares anteriores. De uma maneira geral os resultados sugerem uma associação com significado estatístico entre rendimento escolar e desempenho nas quatro provas de raciocínio da bateria (raciocínio abstracto, raciocínio verbal, raciocínio numérico e resolução de problemas). Os alunos com melhor rendimento na escola apresentam também melhores resultados na BPR5-6, o que vai no sentido da sua validade por referência a critério externo. Os resultados nas provas de resolução de problemas e de raciocínio verbal apresentam-se mais correlacionados com o rendimento escolar, ao mesmo tempo que esses coeficientes são mais elevados quando tomamos as disciplinas curriculares mais tipicamente académicas (Português, Matemática, Ciências da Natureza). Os resultados mostram, ainda, que medidas globais em relação às disciplinas curriculares e em relação às quatro provas da bateria se apresentam mais correlacionadas entre si, atingindo .65 para os alunos do 5º ano e .63 para os alunos do 6º ano de escolaridade. Finalmente, os resultados nas provas cognitivas encontram-se associados às retenções escolares dos alunos. Os alunos sem qualquer retenção escolar anterior atingem médias mais elevadas nas provas da BPR5-6. Este conjunto de resultados obtidos apoiam a validade externa da BPR5-6 e apoiam a sua utilização pelos psicólogos escolares nas dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Inteligência; Rendimento escolar; Validade preditiva; Testes de raciocínio; Avaliação psicológica

Cognitive aptitudes and academic achievement: The predictive validity of intelligence tests

Abstract

Taking a Portuguese sample of students from 5th and 6th grades (n=1163) we analyse the validity of scores on “Bateria de Provas de Raciocínio” (BPR5-6; Almeida, 2003) on basis of students’ academic achievement (school marks and previous academic retention). In general, data suggest a significant relationship between academic performance and results on the four reasoning tests of battery (abstract reasoning, verbal reasoning, numerical reasoning, and problem-solving). Students with better academic performance present better scores on BPR5-6 tests, which means external criterion referenced validity. Scores on problem-solving and verbal reasoning subtests present higher correlation coefficients with academic achievement, as well as these coefficients are higher when we consider the school marks on more academic disciplines (Portuguese, Mathematics, and Nature Sciences). Also, higher correlations occur when we consider a global result on four reasoning tests and on school disciplines, for example $r=.65$ and $r=.63$ for the students on 5th and 6th grades, respectively. Finally, the results on cognitive tests are related to the number of students’ retention. Students without academic retentions present higher means on BPR5-6 tests. These data support the external validity of BPR5-6 and its utilization by school psychologists on students’ learning difficulties.

Key-words: Intelligence; School achievement; Predictive validity; Reasoning tests; Psychological Assessment.

Introdução

A investigação em Portugal e noutros países tem evidenciado uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre as classificações escolares dos alunos e as suas capacidades cognitivas (Almeida, 1988a; Almeida & Campos, 1986; Jensen, 1998; Neisser, Boodoo, Bouchard, Boykin, Brody, Ceci, Halpern, Loehlin, Perloff, Sternberg, & Urbina, 1996; Primi & Almeida, 2000; Schmidt & Hunter, 1998; Schmidt, Pearlman & Hunter, 1980). Esta informação tem servido o objectivo de validade dos próprios testes de inteligência ou aptidões, acabando por ser também uma informação de elevada importância na compreensão das dificuldades de aprendizagem por parte dos psicólogos escolares.

De entre vários constructos psicológicos, a inteligência permanece como um aspecto importante no contexto educativo (Almeida, 1992, 1996ab; Te Nijenhuis, Evers, & Mur, 2000; Te Nijenhuis, Tolboom & Bleichrodt, 2004). Os testes de inteligência, e em particular os testes de factor g e as escalas de QI, assumem-se como bons preditores do sucesso escolar (Almeida, 1988a, 1996b; Te Nijenhuis et al., 2004). Os coeficientes de correlação entre testes de inteligência e notas escolares aproximam-se de .50 (Jensen, 1998; Neisser et al., 1996; Snow & Yalow, 1982). Para Jensen (1980, p.317) as crianças com mais elevado QI aprendem mais e melhor, aprendem mais depressa e permanecem na escola por mais anos. Este facto, associado à validade dos próprios testes de inteligência, explica a continuidade do seu uso na educação enquanto um dos critérios mais simples e que melhor prediz o rendimento escolar dos alunos (Te Nijenhuis et al., 2004).

Apesar da relação estabelecida entre variáveis cognitivas e resultados da aprendizagem, os coeficientes de correlação obtidos podem oscilar ao longo da escolaridade. Os coeficientes são mais baixos no secundário e superior em virtude das amostras se tornarem mais homogéneas. Também oscilam segundo a natureza das provas cognitivas usadas. Da nossa própria experiência, uma combinação de resultados em várias provas cognitivas, mais ou menos diferenciadas, pode permitir uma boa estimativa do nível de aptidão geral dos alunos e melhor abarcar as suas capacidades e funcionamento cognitivo, acabando por isso por atingirem níveis mais elevados de correlação com as classificações escolares dos alunos (Almeida, 1988a; Almeida & Campos, 1986; Bleichrodt, Resing, Drenth & Zaal, 1984, 1987; Meuris, Almeida & Campos, 1988).

Assumida a relação entre habilidades cognitivas e rendimento escolar, tem sido usual utilizar-se as classificações académicas dos alunos como um dos critérios externos para a validação dos resultados nos testes de inteligência. Este objectivo tem explicado um recurso usual desta estratégia de validação dos testes de inteligência, mesmo que para alguns autores se possa dizer que ele pode reforçar uma menor evolução do método dos testes ou que tal reforça uma “inteligência escolástica” dominante avaliada na generalidade dos testes de inteligência (Almeida, 1994; Sternberg & Kaufman, 1996).

Independentemente desta discussão, a ligação entre resultados nos testes de inteligência e rendimento escolar tem permitido aos psicólogos, nas suas práticas, buscarem no desenvolvimento e no funcionamento cognitivo dos alunos alguma informação relevante para explicar os bons e fracos desempenhos académicos dos estudantes. Acreditando-se no substracto cognitivo comum à aprendizagem e à inteligência (Almeida, 1992, 1996a), tradicionalmente associaram-se as dificuldades na aprendizagem às menores capacidades cognitivas dos alunos, servindo os testes de inteligência um objectivo de diagnóstico. Ao mesmo tempo, quando se lê a inteligência de um modo multifacetado (aptidões), a sua avaliação pode também servir a intervenção psicológica de apoio às escolhas vocacionais dos alunos. Nomeadamente nos momentos de transição escolar envolvendo as escolhas pelos alunos de disciplinas e/ou cursos, os testes de inteligência aparecem usados como informação de suporte às opções dos alunos em face da multiplicidade de saídas académicas e profissionais, diferenciadas entre si também pelas exigências cognitivas que envolvem. Claro que os testes de inteligência podem também servir uma abordagem mais dinâmica quer das dificuldades de aprendizagem quer das opções vocacionais dos alunos. Por exemplo, os testes de inteligência podem constituir uma oportunidade de auto-conhecimento dos sujeitos em prol da exploração e definição de percursos escolares e profissionais futuros (Abreu, 2001; Almeida, 1996b; Leitão & Paixão, 1999). Ainda, é possível aceitar e acreditar que, não só as aptidões interferem nas aprendizagens escolares, como estas podem ter impacto no desenvolvimento e na diferenciação das próprias aptidões (Almeida, 1988b, 1996a; Almeida & Campos, 1986).

Com este artigo pretendemos apresentar novos dados sobre a validade de critério ou externa dos resultados numa bateria de provas de raciocínio em uso no nosso país. Ao fazê-lo pretendemos acompanhar e actualizar dados relativos ao funcionamento destas mesmas provas, assim como perceber se a evolução do sistema educativo tem mantido a tradicional relação entre habilidades cognitivas e resultados académicos dos alunos.

Mais concretamente neste estudo, recorrendo à versão da Bateria de Provas de Raciocínio para os alunos do 5º e 6º anos (BPR5-6), pretendemos verificar que níveis de correlação tais provas apresentam com as classificações escolares e se tais coeficientes oscilam em função da natureza das provas (conteúdo dos respectivos itens) de acordo com alguma investigação anterior com este tipo de provas (Almeida, 1988a; Almeida & Martins, 1996; Almeida, Antunes, Martins & Primi, 1997; Meuris et al., 1988).

Método

Amostra

A amostra é composta por 1163 alunos, repartidos pelo 5º (n=552) e 6º (n=611) anos de escolaridade. Esta amostra foi constituída a nível nacional (Continente) na base de critérios de representatividade e aleatoriedade tomando a distribuição dos alunos por zonas do país, comunidades urbanas e rurais, ano de escolaridade e género, com base nos dados estatísticos obtidos junto do Ministério da Educação. As idades dos alunos oscilam entre os 9 e os 17 anos, com uma média de 11,2 e um desvio-padrão de 1,08.

Instrumento

Este estudo reporta-se à aferição nacional da Bateria de Provas de Raciocínio, versão para os alunos do 5º e 6º anos de escolaridade (BPR5-6; Almeida, 2003). Esta bateria é formada por 4 provas, com limite de tempo, todas elas apelando o raciocínio: Prova RA (20 itens figurativo-abstractos, no formato de analogia, com quatro alternativas de resposta), Prova RN (15 itens numéricos, no formato de sequência de números, lineares ou alternadas, que o sujeito deverá continuar), Prova RV (20 itens verbais, no formato de analogia de palavras, com quatro alternativas de resposta) e Prova RP (15 itens de resolução de problemas lógico-dedutivos, onde o sujeito tem que elaborar a resposta). A par das provas psicológicas, foram recolhidos alguns dados relativos ao percurso escolar dos alunos (número de reprovações prévias e classificações actuais em várias disciplinas).

Procedimento

A bateria foi aplicada colectivamente, em contexto de turma e de sala de aula, em tempos lectivos cedidos pelos professores. Os alunos foram informados dos contornos do estudo e da confidencialidade dos dados, bem como da importância da sua participação numa investigação deste género, reforçando o seu papel na representação

de outros colegas do mesmo ano, da mesma escola e, numa perspectiva mais alargada, dos alunos da sua zona do País. O resultado de cada prova corresponde ao número de itens correctamente respondidos, sendo que no caso da Prova RN a cotação dos itens oscila de 0 a 2 (1 ponto quando o sujeito tiver respondido correctamente nos valores mas invertido a posição dos mesmos na sequência).

Resultados

No Quadro I apresentamos a análise descritiva das variáveis em estudo, nomeadamente no que toca o desempenho cognitivo dos alunos (as quatro provas de raciocínio e na bateria no seu todo, BPR5-6) e o seu rendimento escolar (em diversas disciplinas, em particular o Português, a Matemática, as Ciências da Natureza, a Educação Visual e Tecnológica, a Educação Física e uma nota global de rendimento académico, que reflecte, no essencial, a nota média dos resultados escolares dos alunos nas primeiras três disciplinas, ditas mais académicas - Nota), tomando o sexo e os dois anos de escolaridade.

Quadro I – Estatística descritiva das variáveis avaliadas

Variáveis		5º Ano				6º Ano			
		Mín.	Máx.	Méd.	DP	Mín.	Máx.	Méd.	DP
Masculino	RA	1.0	19.0	10.2	3.59	1.0	20.0	11.1	3.44
	RV	1.0	20.0	11.6	3.57	3.0	20.0	13.0	3.30
	RN	2.0	28.0	13.9	5.67	2.0	30.0	15.2	6.53
	RP	1.0	14.0	8.4	3.04	1.0	15.0	9.0	2.80
	BPR5-6	3.9	17.0	10.6	2.85	4.5	17.0	11.7	2.76
	Português	2.0	5.0	3.3	.74	1.0	5.0	2.9	.76
	Matemática	2.0	5.0	3.5	.86	2.0	5.0	3.0	.89
	C.Natureza	2.0	5.0	3.5	.85	2.0	5.0	3.2	.79
	E.V.T.	2.0	5.0	3.3	.63	2.0	5.0	3.2	.67
	E.Física	2.0	5.0	3.6	.64	2.0	5.0	3.5	.72
Nota	2.0	5.0	3.4	.73	1.7	5.0	3.0	.72	
Feminino	RA	1.0	17.0	10.2	3.28	1.0	19.0	11.0	3.27
	RV	3.0	20.0	11.7	3.24	4.0	20.0	13.0	3.30
	RN	2.0	26.0	11.2	5.42	2.0	28.0	14.0	5.57
	RP	2.0	20.0	9.0	2.44	1.0	15.0	9.6	2.34
	BPR5-6	4.2	17.1	10.4	2.62	3.4	18.1	11.6	2.57
	Português	2.0	5.0	3.3	.70	2.0	5.0	3.2	.82
	Matemática	2.0	5.0	3.4	.83	2.0	5.0	3.2	.92
	C.Natureza	2.0	5.0	3.4	.78	2.0	5.0	3.5	.81
	E.V.T.	2.0	5.0	3.5	.65	2.0	5.0	3.5	.70
	E.Física	2.0	5.0	3.4	.62	2.0	5.0	3.3	.53
Nota	2.0	5.0	3.4	.67	2.0	5.0	3.3	.75	

Como se poderia antecipar, os resultados nas provas de raciocínio aumentam, e de forma sistemática, quando passamos do 5º para o 6º ano de escolaridade (o que desde logo pode ser um sinal da validade dos resultados da bateria). Também podemos aceitar que os resultados dos alunos nas provas de raciocínio numérico e de resolução de problemas são mais baixos que nas provas de raciocínio verbal e abstracto. O conteúdo numérico e os cálculos necessários na Prova RN, a par das exigências de leitura e compreensão na Prova RP, poderão explicar as maiores dificuldades dos alunos na realização destas duas provas. Não emergem diferenças nas médias tomando os alunos de acordo com o sexo.

Em relação ao rendimento escolar dos alunos, as classificações nas diversas disciplinas consideradas ou no seu rendimento médio, oscilam maioritariamente entre 2 e 5, sendo a média das classificações nos dois anos escolares positiva (acima de 3.0). Tendencialmente as médias das classificações escolares são mais baixas nas disciplinas de Português e Matemática, situação mais clara junto dos alunos do 6º ano e do sexo masculino.

No quadro II descrevemos as correlações dos resultados dos alunos nessas disciplinas e as quatro provas psicológicas aplicadas, em função do ano de escolaridade que frequentam. A par das provas e disciplinas isoladas, toma-se na análise a média nas quatro provas da bateria (BPR5-6) e a média das classificações nas disciplinas de Português, Matemática e Ciências da Natureza (Nota).

Quadro II – Correlações entre os resultados nas provas psicológicas e as notas escolares em função do ano

Ano	Disciplinas	Prova RA	Prova RN	Prova RV	Prova RP	BPR5-6
5º	Português	.29**	.36***	.41***	.49***	.50***
	Matemática	.45***	.50***	.50***	.54***	.64***
	C. Natureza	.40***	.39***	.45***	.48***	.56***
	E.V.T.	.32***	.24**	.22*	.32***	.35***
	E. Física	.09	.19*	.13	.11	.17*
	Nota	.44***	.49***	.52***	.58***	.65***
6º	Português	.34***	.36***	.48***	.51***	.55***
	Matemática	.45***	.43***	.45***	.46***	.59***
	C. Natureza	.41***	.36***	.45***	.48***	.55***
	E.V.T.	.23*	.16*	.20*	.22**	.28**
	E. Física	.11	.12	.12	.11	.16*
	Nota	.45***	.43***	.52***	.54***	.63***

Two tailed test: *p<.05; **p<.01; ***p<.001

Numa primeira análise, podemos verificar que as correlações entre uma medida global de habilidade cognitiva (BPR5-6) e os resultados escolares nas diversas disciplinas são consideráveis e mais ou menos equivalentes nos dois anos de escolaridade em análise. Observando em maior detalhe, encontramos dados particularmente interessantes aquando das correlações fortes entre os resultados obtidos pelos alunos na bateria e o seu desempenho nas disciplinas de cariz eminentemente académico, ou se quisermos, mais intelectuais (como o Português, a Matemática e as Ciências da Natureza), daí termos procedido ao cálculo de uma nota global de rendimento académico (nota média dos resultados escolares dos alunos nas três disciplinas supramencionadas) e confirmado as correlações bastantes elevadas que estabelecem com a nota global de habilidade cognitiva, quer no 5º ano ($r = .65, p < .001$), quer no 6º ano ($r = .63, p < .001$). As correlações são mais baixas entre as provas cognitivas e as disciplinas de Educação Visual e Tecnológica (EVT) e de Educação Física.

Interessante apontar as correlações mais elevadas obtidas pela prova de resolução de problemas (Prova RP), o que nos parece ficar a dever-se à necessidade de leitura, compreensão e interpretação de pequenos textos por parte dos alunos. Ao mesmo tempo, assiste-se a uma tendência para coeficientes de correlação mais elevados quando cruzamos disciplinas e provas mais próximas em termos de conteúdo. Esta situação está presente, por exemplo, quando cruzamos a Prova RV e o Português ou quando cruzamos a Prova RA e a Educação Visual e Tecnológica.

Uma outra forma de analisarmos a relação entre o desempenho dos alunos nas provas da BPR5-6 e o seu rendimento escolar passa pela análise de eventuais diferenças nas médias dos alunos nas provas de raciocínio em função do número de reprovações escolares em anos anteriores (constituição de quatro grupos: 0 reprovações, 1 reprovação, 2 reprovações e 3 ou mais reprovações). Para esta análise procedemos a uma análise da variância (*F-oneway* com procedimento *scheffe* para apreciação de contrastes entre os grupos). Dada a proximidade dos alunos do 5º e 6º ano, optámos por tomar a amostra de alunos na sua globalidade, sendo de acrescentar que alguns alunos não preencheram este campo do inquérito (*missing*). No quadro III apresentamos os resultados desta análise, podendo assumi-la como novo contributo ao estudo da validade externa da BPR5-6.

Quadro III – Resultados nas provas em função do nível de reprovações dos alunos

Prova	Nível de Reprovações	n	Méd.	DP	F	Prob.	Contraste
RA	0	920	11.1	3.24	25.688	.000	0>1,2,3
	1	142	9.1	3.40			
	2	59	8.7	3.91			
	3 ou mais	24	8.5	3.73			
RV	0	923	12.8	3.25	36.449		
	1	144	10.6	3.34			
	2	59	10.1	3.11			
	3 ou mais	24	9.5	3.13			
RN	0	910	14.4	5.92	28.039		
	1	138	10.1	5.00			
	2	55	10.9	5.03			
	3 ou mais	25	11.0	5.99			
RP	0	923	9.5	2.47	60.605		
	1	141	7.2	2.85			
	2	56	7.1	2.17			
	3 ou mais	24	5.8	2.82			
BPR5-6	0	907	11.6	2.61	54.155		
	1	134	9.1	2.43			
	2	52	9.1	2.22			
	3 ou mais	22	8.5	2.69			

Os resultados comprovam uma diferenciação com significado estatístico nos resultados das quatro provas e no seu conjunto tomando os alunos diferenciados com base no número de reprovações escolares anteriores. Melhores níveis de realização nas provas de raciocínio ocorrem junto dos alunos com menor taxa de reprovação, como seria esperado numa lógica de validade das provas. Assim, ao longo das provas assistimos a uma diminuição progressiva nas médias dos alunos quando passamos do grupo de alunos sem qualquer reprovação ou com menos reprovações para os grupos de alunos com mais reprovações anteriores (situação que apenas não ocorre na Prova RN). Os valores de F mostram-se estatisticamente significativos para as quatro provas individualizadas e para a média geral na bateria (BPR5-6), sendo essa diferença particularmente expressiva na Prova RP (o que aliás já ocorria cruzando os resultados nesta prova com as classificações nas disciplinas escolares).

Apreciando os contrastes nos resultados das quatro provas e no seu conjunto (BPR5-6) verifica-se um padrão comum de valores. Em termos de significância estatística, apenas as comparações entre o grupo de alunos sem qualquer reprovação e qualquer um dos outros grupos de alunos se apresenta estatisticamente significativa. Aliás, olhando as médias dos resultados dos quatro grupos de alunos em comparação, podemos verificar que a maior diferença se estabelece entre alunos sem e com reprovações anteriores, independentemente do número dessas reprovações.

Conclusões

Tomando uma amostra nacional de alunos do 5º e 6º anos de escolaridade procurou-se neste artigo avaliar a validade por referência a critério da Bateria de Provas de Raciocínio (versão para alunos do 5º e 6º anos de escolaridade; BPR5-6). Como critério externo foi tomado o rendimento escolar dos alunos, repartido por duas informações: as classificações num conjunto de disciplinas e o número de reprovações anteriores. A maior utilização destas provas na prática psicológica em contextos escolares justifica o cuidado havido em verificar quão associado se encontra o desempenho nestas provas ao rendimento académico dos alunos (Almeida, 1996b).

As correlações obtidas, independentemente do ano escolar dos alunos, sugerem a validade da presente bateria, indo no mesmo sentido de estudos anteriores com versões próximas ou preliminares da actual BPR5-6 (Almeida, 1988a; Almeida & Martins, 1996; Almeida & Campos, 1986; Almeida et al., 1997). Em primeiro lugar, observam-se correlações positivas e estatisticamente significativas quando cruzamos desempenhos nos testes e as classificações escolares, em particular naquelas disciplinas mais tipicamente académicas (Português, Matemática, Ciências da Natureza). As correlações são mais baixas quando se reportam às disciplinas de Educação Visual e Tecnológica (EVT) e de Educação Física. Esta discrepância nos coeficientes de correlação consoante a tipologia de disciplinas escolares reforça a validade de critério da bateria.

Em segundo lugar, assistimos que os coeficientes de correlação oscilam em função das provas da bateria. A prova de resolução de problemas (Prova RP) e a prova de raciocínio verbal (Prova RV) apresentam coeficientes de correlação mais elevados com as classificações escolares, sugerindo a importância da linguagem no sucesso escolar dos alunos. Esta situação parece-nos particularmente presente nos itens da Prova RP pois que os mesmos envolvem algumas competências de leitura, compreensão e interpretação de enunciados dos problemas (pequenos textos).

Em terceiro lugar, e de acordo com alguma literatura na área, assistimos, já ao nível dos alunos do 5º e do 6º ano de escolaridade, a alguma tendência para os coeficientes de correlação serem mais elevados quando se reportam a provas de raciocínio e a disciplinas curriculares que se aproximam em termos de conteúdo (por exemplo Prova RV e a disciplina de Português). Do mesmo modo, os coeficientes de correlação são mais elevados quando cruzamos uma nota global nas quatro provas da bateria (BPR5-6) e uma nota global nas disciplinas escolares. A investigação sugere que estas notas

globais acabam por melhor representar a diversidade de variáveis inerentes ao funcionamento e desempenho cognitivo (cf. Almeida, 1988a; Almeida & Campos, 1986), merecendo particular destaque o facto das correlações agora obtidas se aproximarem de .60 (ou seja a possibilidade de associarmos 35% da variância nos resultados escolares destes alunos ao seu desempenho na BPR5-6).

Finalmente, os resultados nas quatro provas e no seu conjunto apresentam-se diferenciados em função dos índices de reprovação escolar dos alunos. A análise de variância mostrou que os alunos sem qualquer reprovação escolar apresentam médias superiores na bateria, sendo essa diferença estatisticamente significativa. Os valores obtidos apontam que a diferença se situa comparando os alunos com e sem reprovação, não parecendo relevante para tais diferenças o ter uma, duas ou mais reprovações. Como ocorreu em relação às classificações nas várias disciplinas, também neste critério externo de validade dos resultados da BPR5-6 a prova de resolução de problemas (Prova RP) mostra-se a mais associada ao índice de reprovação dos alunos em anos anteriores, sugerindo a sua relevância na análise das dificuldades escolares dos alunos, uma das situações que mais justificam o trabalho dos psicólogos nas escolas.

Referências

- Abreu, M. V. (2001). Desenvolvimento vocacional e estratégias de motivação para aprendizagens consistentes. *Psychologica*, 26, 9-26.
- Almeida, L. S. (1988a). *O raciocínio diferencial de jovens*. Porto: INIC.
- Almeida, L. S. (1988b). O impacto das experiências educativas na diferenciação cognitiva dos alunos: Análise dos resultados em provas de raciocínio diferencial. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 24, 131-157.
- Almeida, L. S. (1992). Inteligência e aprendizagem: Dos seus relacionamentos à sua promoção. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 272-292.
- Almeida, L. S. (1994). *Inteligência: Definição e medida*. Aveiro: CIDInE.
- Almeida, L. S. (1996a). Cognição e aprendizagem: Como a sua aproximação conceptual pode favorecer o desempenho cognitivo e a realização escolar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 1, 17-32.
- Almeida, L. S. (1996b). O espaço das aptidões cognitivas e dos respectivos testes na investigação e prática psicológica. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXX (2), 71-81.
- Almeida, L. S. (2003). *Bateria de Provas de Raciocínio: Versão para o 5º e 6º anos de escolaridade (BPR5-6)*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia.
- Almeida, L. S. & Campos, B. P. (1986). Validade preditiva dos testes de raciocínio diferencial. *Cadernos de Consulta Psicológica*, 2, 105-118.
- Almeida, L. S. & Martins, T. (1996). A validade de critério em provas cognitivas: Contributos para um banco de dados na população portuguesa. In Actas da IV Conferência Internacional "Avaliação Psicológica: Formas e Contextos" (pp.577-584). Braga: Associação dos Psicólogos Portugueses.
- Almeida, L. S., Antunes, A. M., Martins, T. B. O. & Primi, R. (1997). Bateria de Provas de Raciocínio (BPR-5): Estudo de validação em contexto escolar. In Actas do III Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia (pp. 355-365). Corunha: Universidade da Corunha.
- Bleichrodt, N., Drenth, P. J. D., Zaal, J. N. & Resing, W. C. M. (1984). *Revision Amsterdam Child Intelligence Test*. Lisse, The Netherlands: Swets.
- Bleichrodt, N., Resing, W. C. M., Drenth, P. J. D. & Zaal, J. N. (1987). *The measurement of children's intelligence*. Lisse, The Netherlands: Swets.
- Jensen, A. R. (1980). *Bias in mental testing*. London: Methuen.

- Almeida, L. S., & Lemos, G. C. (2005). Aptidões cognitivas e rendimento acadêmico: a validade preditiva dos testes de inteligência. *Psicologia, Educação e Cultura*, 2, Vol. IX, 277-289.
- Jensen, A. R. (1998). *The g factor: The science of mental ability*. Westport, CT: Praeger.
- Leitão, L. M. & Paixão, A. P. (1999). Contributos para um modelo integrado de orientação escolar e profissional no Ensino Superior. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 4 (1), 191-209.
- Meuris, G., Almeida, L. S. & Campos, B. P. (1988). Le rôle de l'opération mentale et du contenu des items dans la performance cognitive. *Bulletin de Psychologie Scolaire et d'Orientation*, 37 (1), 12-21.
- Neisser, U., Boodoo, G, Bouchard, T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., Halpern, D. F., Loehlin, J. C., Perloff, R., Sternberg, R. J., & Urbina, S. (1996). Intelligence, knowns, and unknowns. *American Psychologist*, 51, 77-101.
- Primi R. & Almeida, L. S. (2000). Estudo de validação da bateria de provas de raciocínio (BPR-5). *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16 (2), 165-173.
- Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, 124, 262-274.
- Schmidt, F. L., Pearlman, K. & Hunter, J. E. (1980). The validity and fairness of employment and educational tests for Hispanic Americans: A review and analysis. *Personnel Psychology*, 33, 705-724.
- Snow, R. E. & Yalow, E. (1982). Education and intelligence. In Robert J. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence* (pp. 493-585). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. & Kaufman, J. C. (1996). Innovation in intelligence testing: The curious case of the dog that didn't bark. *European Journal of Psychological Assessment*, 12 (3), 175-182.
- Te Nijenhuis, J., Evers, A. & Mur, J. (2000). The validity of the Differential Aptitude Test for the assessment of immigrant children. *Educational Psychology*, 20, 99-115.
- Te Nijenhuis, J., Tolboom, E. R. & Bleichrodt, N (2004). Does cultural background influence the intellectual performance of children from immigrant groups?: The RAKIT Intelligence Test for Immigrant Children. *European Journal of Psychological Assessment*, 20, 10-26.