

Metacognição: Qual o Valor Incremental no Rendimento da Formação Profissional

Rui Bártolo-Ribeiro¹, Leandro S. Almeida², Mário R. Simões³ & João Maroco¹

¹ UIPES, ISPA - Instituto Universitário

² Instituto de Educação, Universidade do Minho

³ FFPCE, Universidade de Coimbra

A aptidão mental geral é apontada como um preditor estável da aprendizagem (Ree & Earles, 1991). Estudos mais recentes (e.g., Bell & Kozlowski, 2008) atribuem à metacognição capacidade para incrementar a capacidade de previsão do rendimento na formação.

Este estudo de validade relativa ao critério foi desenvolvido em contexto real e longitudinalmente, tendo participado 37 militares recém-admitidos à Força Aérea Portuguesa. Foram aplicadas duas provas de aptidão cognitiva, a escala *Metacognitive Awareness Inventory* e recolhidos os resultados de duas situações de aprendizagem com diferentes durações e programas formativos.

Os resultados evidenciam uma maior capacidade preditiva das aptidões cognitivas de *g-cristalizado* comparativamente com as de *g-fluído*. Apesar dos oito indicadores metacognitivos considerados não apresentarem uma correlação simples estatisticamente significativa com as duas variáveis critério, a monitorização da aprendizagem incrementa entre 0,08 e 0,13 (R^2_{Aj}) o modelo de regressão linear univariado com as duas provas *g-cristalizado*.

Palavras-chave: Formação Profissional, Avaliação Psicológica, Metacognição, Validade Incremental

1. INTRODUÇÃO

A avaliação psicológica em contexto de selecção de pessoal está orientada, sobretudo, para a avaliação do potencial nos atributos considerados requisitos psicológicos para o desempenho da função a que concorrem os candidatos (Bártolo-Ribeiro, 1996; Cook, 1998; Robertson & Smith, 1989). Contudo, em várias instituições este processo inclui a frequência de cursos de formação profissional específica por parte dos recém-admitidos antes do desempenho efectivo da função. Os estudos sobre a validade relativa ao critério raramente referenciam correlações não-corrigidas superiores a 0,5 (Robertson & Smith, 1989; Salgado, 1999), o que justifica a realização de estudos de predição do rendimento na aprendizagem com novas variáveis.

Segundo alguns autores (Stankov & Crawford, 1997; Sternberg & Grigorenko, 1997) existe uma área ao nível da Psicologia Diferencial situada entre a cognição e a personalidade que merece maior investigação e cujas variáveis poderão incrementar a previsão do rendimento escolar e profissional dos indivíduos: a metacognição. Num estudo de meta-análise, desenvolvido por Hunter e Hunter (1984), foram identificados como melhores preditores do rendimento na formação, a avaliação por pares ($r=0,35$), os dados biográficos ($r=0,30$), a nota global de acesso ao ensino superior ($r=0,30$), e o Inventário de Interesses de Strong ($r=0,18$). Contudo, conforme explicam Gully e Chen (2009), apesar de Hunter e Hunter terem utilizado, como critério, o rendimento na formação, os preditores estavam essencialmente relacionados com o desempenho na função, não tomando, assim, em consideração variáveis mais específicas à aprendizagem e formação. Salientemos, apenas a título de exemplo, algumas das diferenças individuais referidas na literatura como preditores do sucesso na aprendizagem: aptidão cognitiva geral (Ree & Earles, 1991); metacognição (Bell & Kozlowski, 2008); experiência profissional anterior (Hunter, 1986); inteligência emocional (Jordan, Ashkanasy & Hartel, 2002); auto-conceito (Judge & Bono, 2001); locus de controlo (Noe & Schmitt, 1986); interesses vocacionais (Gellatly, Paunonen, Meyer, Jackson & Goffin, 1991); estilos cognitivos (Witkin, Moore, Goodenough & Cox, 1977), entre outros. Apesar do volume substancial de estudos, a investigação na área não é conclusiva (Goldstein & Ford, 2002), em boa medida por causa do efeito de interacção das variáveis em presença na previsão do rendimento na aprendizagem (Baldwin & Ford, 1988).

O desenvolvimento de um enquadramento teórico para o papel das diferenças individuais no resultado da formação é um desafio para a investigação e prática da psicologia. A natureza dinâmica como os atributos pessoais interagem com o próprio processo de aprendizagem ilustra a complexidade do fenómeno em apreço (Gully & Chen, 2009). Centrando-nos nas habilidades cognitivas, importa referir que o *factor g* ou inteligência geral aparece, dentro das diferenças individuais, como a variável mais estudada na formação (Hunter & Hunter, 1984; Ree, Carretta & Teachout, 1995; Ree & Earles, 1991). Estes estudos apontam a capacidade cognitiva como o preditor da aprendizagem e do desempenho profissional com maior estabilidade, sobretudo quando a actividade avaliada é cognitivamente complexa. A inteligência geral pode, ainda, ter um efeito indirecto na previsão do sucesso formativo através da interferência noutras

variáveis, nomeadamente através do reforço da metacognição, do focus atencional e da regulação emocional associadas à disponibilização dos recursos cognitivos alocados às várias actividades (Gully & Chen, 2009).

A metacognição, de acordo com Cannon-Bowers, Rhodenizer, Salas e Bowers (1998), é a consciência de cada um sobre as suas cognições e o controlo delas. Inclui a capacidade para desenvolver um plano para alcançar um objectivo e de avaliar a sua eficácia em o alcançar. Envolve planeamento, monitorização e adequação comportamental face aos objectivos traçados e à direcção da acção, também no sentido das metacomponentes cognitivas propostas por Sternberg (2003). Assim, espera-se que os formandos com maiores competências metacognitivas consigam aprender mais eficazmente, porque são mais autónomos e auto-regulados nas suas aprendizagens, são melhores a monitorar o seu progresso, a identificar as áreas em que tem de melhorar e de ajustar adequadamente a sua aprendizagem. De acrescentar que, apesar de ser uma competência relativamente maleável e flexível, existe alguma estabilidade nas diferenças individuais nesta dimensão cognitiva (Gully & Chen, 2009).

Neste estudo pretende-se avaliar a capacidade preditiva de um conjunto de provas cognitivas e testar a capacidade incremental de indicadores metacognitivos relativamente ao rendimento na formação profissional após um processo real de selecção de pessoal com um delineamento longitudinal.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Participaram 37 sujeitos admitidos a dois cursos de formação complementar da Força Aérea Portuguesa (24 para o de Serviço de Apoio Administrativo [SAS] e 13 para o de Serviço de Saúde [SS]). A média de idades é de 20,3 anos (d.p.: 2,25) e 57% são do género feminino. Todos possuem o 11º Ano de Escolaridade à excepção de 5 (13,5%) que frequentam a Universidade. Os participantes foram candidatos voluntários aos cursos em questão e correspondem à totalidade dos mancebos que terminou com sucesso a Preparação Militar Geral (3/2008) e a Preparação Complementar e Técnica (1/2009) de um total de 46 incorporados (31 para SAS e 15 para SS).

2.1. Variáveis e instrumentos

Neste estudo apenas se consideraram os resultados em quatro provas cognitivas, duas mais próximas da inteligência fluida (Gf) e duas mais próximas da inteligência cristalizada (Gc): SERI - Teste constituído por séries de figuras dispostas por sequências lógicas; LOGB - Teste de Raciocínio Lógico baseado em sequências de letras; CRBV - Teste verbal da Bateria de Testes de Raciocínio Crítico da *Royal Air Force*; e MATF - Teste baseado em operações Matemáticas.

Para avaliar a capacidade metacognitiva utilizou-se o questionário *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) de Schraw e Dennison (1994). Constituído por 52 questões, todas numa formulação positiva do tipo *rating scale* de 5 pontos (de 1- Não se aplica rigorosamente nada a mim [0%] a 5- Aplica-se completamente a mim [100%]). Este Questionário avalia dois aspectos da metacognição: conhecimento sobre cognição e regulação da cognição. Dentro do conhecimento foram consideradas as variáveis: conhecimento condicional (MAI_CK, 5 itens); conhecimento declarativo (MAI_DK, 8 itens); e o conhecimento processual (MAI_PK, 4 itens). Ao nível da regulação consideraram-se as variáveis: depurar estratégias (MAI_DS, 5 itens); avaliação (MAI_E, 6 itens); estratégias de gestão de informação (MAI_IMS, 10 itens), monitorização (MAI_M, 7 itens); e planeamento (MAI_P, 7 itens). Foi, também, considerada a nota total (MAI_tot) do questionário como resultante somatório não ponderado das respostas dadas na totalidade dos 52 itens.

Foram examinadas duas variáveis critério: a Preparação Militar Geral (PMG) ou recruta como é comumente conhecida que corresponde a uma nota entre 0 e 20, correspondente à média ponderada num conjunto de avaliações que compreendem essencialmente a instrução militar e física. A segunda variável critério, Preparação Complementar Técnica (PCT), corresponde à formação específica para o desempenho das funções/especialidades para que foram admitidos e que engloba a média ponderada nas disciplinas específicas à especialidade (e.g., Arquivística, e Tratamento de Texto para os do curso de SAS e Anatomia, Farmacologia para os do curso de SS) e nas comuns às duas especialidades (e.g., Inglês, Treino Físico Militar).

2.3. Procedimento

A avaliação psicológica do processo de selecção decorreu entre Fevereiro e Outubro de 2008. Neste primeiro momento avaliativo foram aplicadas, no Laboratório de Psicometria Informatizado do Centro de Psicologia da Força Aérea, provas de aptidão cognitiva, psicomotoras e de personalidade que fazem parte da bateria de selecção para as especialidades de SAS e SS. Em Novembro de 2008 no segundo dia da PMG foi-lhes aplicado o questionário *Metacognitive Awareness Inventory*, tendo sido informados que já não fazia parte do processo de selecção, mas que a sua participação era muito importante. A PCT, ou seja, a formação específica para o desempenho das funções, para as quais se candidataram, decorreu entre Janeiro e Outubro de 2009. Os resultados na aprendizagem foram recolhidos no mês de Outubro, após aproximadamente 9 meses de formação profissional, reportando-se às várias disciplinas efectuadas e respectiva média ponderada.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Iniciando pela análise da distribuição dos resultados, obteve-se para a totalidade das variáveis consideradas níveis de significância no teste Kolmogorov-Smirnov que oscilaram entre 0,17 e 0,98, que sustenta a hipótese de normalidade das suas distribuições. Por outro lado, os oito indicadores da escala MAI (três relativos ao conhecimento da cognição e cinco à regulação da cognição) apresentaram uma consistência interna fraca variando os seus *alphas* de Cronbach entre 0,58 e 0,73, índices que podem limitar a interpretação dos resultados. Apesar de alguns dos indicadores a análise da consistência interna apontar para a remoção de itens para melhoria dos *alphas*, optou-se por efectuar os tratamentos estatísticos de correlação e de regressão com a constituição original dos indicadores por se tratar de um estudo exploratório. A Análise Factorial por Componentes Principais aos 52 itens identificou uma primeira componente principal com um valor-próprio de 13,12, explicando 25,4% da variância, contra os 5,5% de variância explicada pela segunda componente (valor-próprio de 2,9), razão pela qual se optou por considerar, também, uma variável global indicadora da capacidade metacognitiva dos sujeitos resultante do somatório não ponderado da totalidade dos 52 itens.

A análise das correlações simples entre as variáveis predictoras e os critérios evidenciam resultados estatisticamente significativos exclusivamente em duas variáveis cognitivas. Em ambos os preditores, os coeficientes de correlação mais elevados verificaram-se na PMG. Por sua vez, como é possível constatar na Tabela 1, as correlações simples dos indicadores metacognitivos com as variáveis critério são de baixa magnitude, não significativas estatisticamente e na maioria de sinal negativo, deixando emergir uma tendência para uma relação inversa entre a utilização das competências metacognitivas e o rendimento neste tipo de critérios, o que contraria os resultados encontrados noutros estudos (Bell & Kozlowski, 2008; Ford, Smith, Weissbein, Gully & Salas, 1998; Kozlowski & Bell, 2006; Schraw & Dennison, 1994; Veenman & Spaans, 2005), embora a maioria deles utilizando amostras estudantis e sem um delineamento longitudinal. Os resultados encontrados deverão ser interpretados com cuidado já que a consistência interna dos indicadores metacognitivos é fraca, até porque o indicador com maior correlação com os critérios apresentou um *alpha* de 0,73 (MAI_M, regulação da cognição por monitorização que, segundo os autores da escala, corresponde à auto-avaliação dos respondentes relativamente à aprendizagem efectuada ou estratégia utilizada).

Tabela 1. Coeficientes de correlação das variáveis cognitivas e indicadores metacognitivos com os critérios Preparação Militar Geral e Preparação Complementar Técnica.

Preditores	Preparação Militar Geral	Preparação Complementar e Técnica	N
CRBV – Factor Verbal (Raciocínio Critico)	0,527**	0,421*	36
LOGB – Raciocínio Lógico-Dedutivo	0,134	0,296	37
MATF – Teste de matemática	0,424**	0,350*	37
SERI – Factor g	0,236	-0,050	37
MAI_CK – Conhecimento Condicional	-0,061	-0,046	37
MAI_DK – Conhecimento Declarativo	-0,027	-0,134	37
MAI_PK – Conhecimento Processual	0,065	0,025	37
MAI_DS – Depurar estratégias	-0,171	-0,072	37
MAI_E – Avaliação	-0,128	-0,168	37
MAI_IMS – Estratégias de Gestão de Informação	-0,007	0,024	37
MAI_M – Monitorização	-0,165	-0,204	37
MAI_P - Planeamento	-0,121	-0,063	37
MAI_tot – Total da Capacidade metacognitiva	-0,097	-0,108	37

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Ainda em relação às quatro provas cognitivas utilizadas, apenas nas duas mais saturadas em Gc se verificaram correlações significativas, o que contraria os resultados de outros estudos em que Gf aparece como o melhor preditor do sucesso na aprendizagem (Ree, Carretta & Teachout, 1995; Ree, & Earles, 1991). De referir que na continuidade do *factor g* de Spearman (1927), Gf define-se pela capacidade de formar conceitos e estabelecer relações (Cattell, 1963), mantendo-se essa significação nas mais recentes abordagens psicométricas da inteligência (Carroll, 1993; Horn, & Noll, 1994). A relação positiva e significativa entre as provas de inteligência cristalizada (CRBV e MATF) e o rendimento nos dois critérios pode ser explicado por serem duas acções de formação profissional muito específicas ao contexto militar e muito mais orientadas para o saber fazer (aplicação de conhecimentos e competências) do que para o saber (lidar com situações pautadas por novidade), competências estas que entram na contrastação de Gf e Gc (Almeida, Guisande & Ferreira, 2009).

Com o objectivo de conhecer o eventual valor incremental dos indicadores metacognitivos na correlação entre as variáveis cognitivas na predição do rendimento na aprendizagem, foi efectuada uma análise de regressão linear univariada pelo método *stepwise*. Tomando como critério (variável dependente) a PCT, verificamos que é possível explicar mais do que 0,30 (R^2_{Aj}) da variabilidade do rendimento na acção de formação (ver tabela 2). O teste de matemática incrementa a capacidade explicativa do teste verbal da bateria de raciocínio crítico em aproximadamente 8%. O indicador metacognitivo monitorização (MAI_M) incrementou em 8% a capacidade explicativa do modelo. O coeficiente de determinação ajustado final ($R^2_{Aj} = 0,31$) pode ser considerado muito interessante, atendendo ao intervalo de tempo entre as avaliações dos preditores e a recolha das notas nas variáveis critério (cinco semanas na PMG e sensivelmente 11 meses para a PCT). A relevância dos coeficientes obtidos é tanto maior quanto sabemos das restrições da amostra em termos de dimensão e de heterogeneidade (os 37 participantes pertencem a uma população de cerca de 120 candidatos também aptos psicologicamente mas com resultados inferiores).

Tabela 2. Modelo de Regressão Linear Univariado com os preditores cognitivos e metacognitivos relativamente à Preparação Complementar Técnica (PCT).

Modelo	R	R ²	R ² _{Aj.}	E.P. da estimativa
1. crbv	0,421	0,177	0,153	1,0792742
2. crbv, matf	0,521	0,272	0,228	1,0303720
3. crbv, matf, MAI_M	0,610	0,372	0,313	0,9719470

Variável Critério (dependente): PCT

Quando consideramos como critério (variável dependente) a PMG, encontramos a mesma configuração de resultados, mas com um aumento da capacidade explicativa do modelo final. O coeficiente de correlação de regressão de 0,76 (ver tabela 3) é muito positivo considerando as restrições enunciadas na interpretação anterior, embora neste caso o intervalo de tempo entre medições fosse inferior. O poder explicativo dos preditores cognitivos (CRBV e MATF) é de $R^2 = 0,44$ ($R^2_{Aj.} = 0,41$). O mesmo indicador metacognitivo de monitorização (MAI_M) assume maior significado neste modelo incrementando o valor explicativo da variabilidade na PMG em 13%. O modelo final encontrado pelo método *stepwise* da regressão linear identifica três variáveis que explicam aproximadamente 54% ($R^2_{Aj.}$) da variância do critério (PMG).

Tabela 3. Modelo de Regressão Linear Univariado com os preditores cognitivos e metacognitivos relativamente à Preparação Militar Geral (PMG).

Modelo	R	R ²	R ² _{Aj.}	E.P. da estimativa
1. crbv	0,527	0,278	0,257	1,05376
2. crbv, matf	0,665	0,442	0,408	0,94065
3. crbv, matf, MAI_M	0,761	0,579	0,539	0,82962

Variável Critério (dependente): PMG

Tanto no critério PCT como na PMG, o indicador metacognitivo de monitorização (MAI_M) apresenta um Beta negativo ($\beta = -0,332$ na PCT; e $\beta = -0,389$ na PMG), o que nos indica que a tendência para uma auto-avaliação da aprendizagem efectuada ou das estratégias utilizadas na aprendizagem assume uma influência negativa, contrariando estudos já referidos anteriormente em que a relação encontrada é positiva (e.g., Schraw & Dennison, 1994).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não podemos assumir como definitivos os resultados encontrados se considerarmos a baixa validade de constructo da escala de avaliação das capacidades metacognitivas que não espelhou os oito factores caracterizados teoricamente. Schraw e Dennison (1994) encontraram idêntica limitação tendo efectuado o seu estudo com apenas dois factores: um relativo ao conhecimento da cognição e outro à regulação da cognição. A baixa consistência interna dos indicadores metacognitivos também contribui para as restrições nas interpretações. Apenas os indicadores MAI_P ($\alpha=0,713$), MAI_IMS ($\alpha=0,704$) e MAI_M ($\alpha=0,731$) apresentaram *alphas* superiores a 0,7 recomendável para este tipo de questionários (Kline, 1986).

As correlações significativas das provas associadas a Gc com os dois critérios poderão encontrar explicação na estrutura pedagógica das acções de formação tomadas em consideração, já que assentam muito no método demonstrativo e orientadas para o saber fazer. Estes resultados obtidos a partir de uma situação real com um delineamento longitudinal no âmbito da formação profissional com forte influência do contexto onde se desenrola a aprendizagem parecem denotar a presença de efeitos de interacção entre as diferenças individuais e os tratamentos ou condições da formação. Factores como o desenho da formação, as competências dos formadores, os métodos de avaliação, assim como as características do contexto em que decorre a formação, são decisivos para o tema em análise influenciando a eficácia da aprendizagem (Gully & Chen, 2009).

O facto de o modelo de regressão linear univariado extrair uma variável (monitorização da aprendizagem) não correlacionada estatisticamente de forma simples com os critérios, incrementando a capacidade de previsão do modelo gerado pelas variáveis cognitivas, reforça a ideia de que a inteligência é uma dimensão de grande importância na aprendizagem, mas não suficiente para que compreendamos a globalidade do processo, tanto mais em populações adultas. Por outro lado, podemos, também, colocar a hipótese de esta variável metacognitiva estar a exercer um efeito de mediação no modelo de regressão das variáveis cognitivas face aos resultados da formação, pelo que se sugere um estudo posterior com recurso ao modelo de equações estruturais. O peso negativo da monitorização da aprendizagem na equação de regressão face ao rendimento na formação justifica um estudo posterior, testando, por exemplo, um eventual efeito de interacção com variáveis específicas ao contexto. Tratando-se de dimensões psicológicas susceptíveis de treino e desenvolvimento (Bell & Kozlowski,

2008; Dunloski, Kubat-Silman & Hertzog, 2003; Schmidt & Ford, 2003), importa reforçar a investigação psicológica em torno da metacognição e do seu papel na aprendizagem e na realização.

CONTACTO PARA CORRESPONDÊNCIA

Rui Bártolo-Ribeiro

ISPA – Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco, 34, 1149-041 Lisboa

rbartolo@ispa.pt

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. S., Guisande, M. A., & Ferreira, A. I. (2009). *Inteligência: Perspectivas teóricas*. Coimbra: Edições Almedina.
- Baldwin, T. T., & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology, 41*, 63-103.
- Bártolo-Ribeiro, R. (1996). Seleção de pessoal: Métodos e aplicações. In C. A. Marques & M. P. Cunha (Eds.), *Comportamento organizacional e gestão de empresas* (pp. 93-115). Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Bell, B. S., & Kozlowski, S. W. J. (2008). Active learning: Effects of core training design elements on self-regulatory processes, learning, and adaptability. *Journal of Applied Psychology, 93*, 296-316.
- Cannon-Bowers, J. A., Rhodenizer, L., Salas, E., & Bowers, C. A. (1998). A framework for understanding pre-practice conditions and their impact on learning. *Personnel Psychology, 51*, 291-320.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology, 54*, 1-22.
- Cook, M. (1998). *Personnel selection: Adding value through people* (3rd Ed.). John Wiley & Sons, Chichester.
- Dunloski, J., Kubat-Silman, A., & Hertzog, C. (2003). Training metacognitive skills improves older adults' associative learning. *Psychology and Aging, 18*, 340-345.
- Ford, J. K., Smith, E. M., Weissbein, D. A., Gully, S. M., & Salas, E. (1998). Relationships of goal orientation, metacognitive activity, and practice strategies with learning outcomes and transfer. *Journal of Applied Psychology, 83*(2), 218-233.
- Gellatly, I. R., Paunonen, S. V., Meyer, J. P., Jackson, D. N., & Goffin, R. D. (1991). Personality, vocational interest, and cognitive predictors of managerial job performance and satisfaction. *Personality and Individual Differences, 12*(3), 221-231.
- Goldstein, I. L., & Ford, J. K. (2002). *Training in organizations: Needs assessment, development, and evaluation* (4th ed.). Pacific Grove, CA: Wadsworth/Thompson.
- Gully, S. M., & Chen, G. (2009). Individual differences, attribute-treatment interactions, and training outcomes. In S. W. J. Kozlowski & E. Salas (Eds.), *Learning, training, and development in organizations* (pp. 3-64). NY: Routledge.

- Horn, J., & Noll, J. (1994). A system for understanding cognitive capabilities: A theory and the evidence on which it is based. In D. K. Detterman (Ed.), *Current topics in human intelligence: Theories of intelligence* (Vol. 4, pp. 151-204). Norwood, NJ: Ablex.
- Hunter, J. E. (1986). Cognitive ability, cognitive aptitudes, job knowledge, and job performance. *Journal of Vocational Behavior*, *29*, 340-362.
- Hunter, J. E., & Hunter, R. F. (1984). Validity and utility of alternative predictors of job performance. *Psychological Bulletin*, *96*, 72-98.
- Jordan, P. J., Ashkanasy, N. M., & Hartel, C. E. J. (2002). Emotional intelligence as a moderator of emotional and behavioral reactions to job insecurity. *Academy of Management Review*, *27*(3), 361-372.
- Judge, T. A., & Bono, J. E. (2001). Relationship of core self-evaluations traits - self-esteem, generalized self-efficacy, locus of control, and emotional stability - with job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, *86*(1), 80-92.
- Kleitman, S., & Stankov, L. (2007). Self-confidence and metacognitive processes. *Learning & Individual Differences*, *17*(2), 161-173.
- Kline, P. (1986). *Handbook of test construction*. London: Methuen & Co. Ltd.
- Kozlowski, S. W. J., & Bell, B. S. (2006). Disentangling achievement orientation and goal setting: Effects on self-regulatory processes. *Journal of Applied Psychology*, *91*(4), 900-916.
- Noe, R. A., & Schmitt, N. (1986). The influence of trainee attitudes on training effectiveness: Test of a model. *Personnel Psychology*, *39*, 497-523.
- Ree, M. J., & Earles, J. A. (1991). Predicting training success: Not much more than g. *Personnel Psychology*, *44*, 321-332.
- Ree, M. J., Carretta, T. R., & Teachout, M. S. (1995). Role of ability and prior knowledge in complex training performance. *Journal of Applied Psychology*, *80*(6), 721-730.
- Robertson, I. T., & Smith, M. (1989). Personnel selection methods. In M. Smith & I. T. Robertson (Eds.). *Advances in Selection and Assessment* (pp. 89-112). Wiley, Chichester.
- Salgado, J. F. (1999). Personnel selection methods. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, *14*, 1-54.
- Schmidt, A. M., & Ford, J. K. (2003). Learning within a learner control training environment: The interactive effects of goal orientation and metacognitive instruction on learning outcomes. *Personnel Psychology*, *56*(2), 405-429.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, *19*, 460-475.
- Spearman, C. E. (1927). *The abilities of man: Their nature and measurement*. London: Macmillan.
- Stankov, L., & Crawford, J. D. (1997). Self-Confidence and performance on tests of cognitive abilities. *Intelligence*, *25*(2), 93-109.
- Sternberg, R. J. (2003). Our research program validating the triarchic theory of successful intelligence: Reply to Gottfredson. *Intelligence*, *31*(4), 399-413.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1997). Are cognitive styles still in style? *American Psychologist*, *52*(7), 700-712.
- Venman, M. V. J., & Spaans, M. A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, *15*(2), 159-176.

Witkin. H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field dependent and field independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47, 1-64.