

AGRADECIMENTOS

A todos quanto, directa ou indirectamente, colaboraram na realização deste trabalho, o meu profundo obrigado.

Ao meu Orientador, Prof. Doutor Leandro Almeida, pela confiança que depositou na minha capacidade para dar corpo à tarefa que resolvi abraçar; pelo rigor, dedicação e generosidade demonstradas.

À Prof. Adelina Guisande pela preciosa ajuda e tempo disponibilizado no esclarecimento de dúvidas no âmbito do tratamento estatístico dos dados.

À equipa de colaboradoras e amigas que tornaram possível o carácter nacional do estudo: Andreia, Mariana, Canelas e Joaquina, com um especial agradecimento à Ana Filipa.

Aos meus colegas do Grupo de Investigação em Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento, pelo estímulo e pela partilha de saberes e experiências.

À D. Manuela, pela paciência e empenho demonstrados na melhoria gráfica dos instrumentos.

A todos os professores e alunos, de norte a sul do País, que tornaram possível a realização deste trabalho.

Aos meus pais, irmã e avós, pelo apoio, incentivo, carinho e compreensão incondicionais, demonstrados ao longo desta caminhada.

À Nair, pelas palavras de encorajamento.

Ao Luís, por estar sempre comigo e me ensinar a tornar os sonhos realidade. É a ti que dedico este trabalho.

Habilidades cognitivas e rendimento escolar entre o 5º e 12º ano de escolaridade

Gina Lemos (Tese de Doutoramento em Psicologia, Universidade do Minho)

Resumo: Partindo das concepções de inteligência que melhor combinam os processos cognitivos e os conteúdos envolvidos nas tarefas, avançámos na aferição nacional da Bateria de Provas de Raciocínio (BPR), nas suas três versões e cobrindo o leque escolar do 5º ao 12º ano. No sentido deste primeiro objectivo da tese, avançámos com várias aplicações e análises das referidas provas, quer na perspectiva das suas características métricas, quer no sentido da normalização dos seus resultados. Para este último caso, aplicámos a BRP junto de uma amostra representativa dos alunos, considerando o ano escolar, o género, a comunidade urbana/rural de localização da escola e os agrupamentos de estudos, quando nos situávamos em alunos do 10º ao 12º ano. Um segundo objectivo desta tese prendeu-se com um conjunto de análises diferenciais dos resultados, procurando apreciar o impacto de variáveis pessoais e sócio-culturais no desempenho cognitivo dos alunos, e como esse impacto aparece moderado, quer pelo ano escolar dos alunos (associado à idade), quer pela natureza das próprias provas (conteúdo dos respectivos itens). Globalmente, os resultados sugerem uma maior diferenciação dos resultados segundo o género nas provas de conteúdo numérico e mecânico, acentuando-se essa diferenciação à medida que avançamos na escolaridade (sobretudo a partir do 10º ano). Por sua vez, os grupos de alunos mais favorecidos económica (profissão do pai) e culturalmente (comunidade) apresentam melhor desempenho nas provas, sendo esta diferença mais vincada nas provas associadas à linguagem e às aprendizagens escolares (verbal e numérica), e menor nas provas de conteúdo figurativo-abstracto ou não-verbal. Essas diferenças esbatem-se à medida que avançamos nos anos escolares. Considerando a relação entre o desempenho nas provas e medidas de realização académica, o estudo aponta para uma correlação moderada entre os resultados na bateria e o rendimento escolar. A média global de realização cognitiva (conjunto das provas da bateria) parece constituir o melhor preditor do rendimento académico, decrescendo, no entanto, à medida que avançamos na escolaridade. Neste sentido, é sugerido que o contributo do factor comum às quatro/cinco provas (raciocínio) vai assumindo uma importância gradualmente menor, em favor das especificidades dos conteúdos das provas, também relacionadas com as disciplina e a opção vocacional dos alunos. Verificámos, ainda, que as correlações entre as classificações escolares dos alunos e as aptidões cognitivas tendem a ser progressivamente menos vincadas à medida que avançamos nos níveis de escolaridade e parecem variar em função do conteúdo das provas, sendo os valores mais elevados quanto maior for a proximidade entre o conteúdo da prova e a disciplina curricular. No Ensino Secundário, as discrepâncias associadas ao conteúdo curricular tornam-se particularmente evidentes nas provas de raciocínio numérico, mecânico e espacial, onde os alunos que cursam a opção científico-tecnológica (“Ciências”) obtêm níveis de realização cognitiva mais elevados.

Cognitive abilities and school achievement from 5th to 12th grades

Gina Lemos (Doctoral Dissertation in Psychology, University of Minho)

***Abstract:** Considering the conceptions of intelligence that better combine the cognitive processes and the tasks' contents we proceeded to the normalization of the Reasoning Tests Battery (BPR) to Portuguese population, in its three versions, collecting an academic sample from 5th to 12th grade. In order to achieve this leading purpose, we have made some applications and analyses on the battery tests psychometric characteristics as well as in standardization of the results. For this purpose, we administered BPR to a representative sample of students, taking into account the grade, the gender, the urban/rural community in which schools are located and, when considering students of 10th to 12th grade, the options of study domain. A second aim was related to differential data analyses, so that we could evaluate the impact of some personal and socio-cultural variables on cognitive performance, as well as in which way that impact is mediated by students' grade (related to age) and by tests' nature (items contents). In general, the obtained results suggested a greater impact allowing for the gender on numeric and mechanical tests, in a way that these differences increased along students' school level (specially starting from 10th grade). Moreover, students belonging to higher socioeconomic status (community and father's social class, respectively) have greater results in cognitive tests and this difference is more evident in tests related to language and academic learning (verbal and numeric), and less in figurative-abstract or non-verbal items. As we go forward in the school level, these differences tend to diminish. This study points out a moderate correlation between student's performance in battery tests and school achievement. Additionally, the dominant predictor of student's academic achievement seems to be the global score considering all the battery subtests, though it explains gradually less along scholarship. Following that, we suggested that the common factor to all battery tests (reasoning) gradually yield importance to test's specificities (contents), also related to the curriculum school subjects and student's vocational option. Furthermore, the correlation coefficients decrease along scholarship and seem to change according to tests' contents. The more similar the tests' contents are to curriculum subject's contents, the higher correlation coefficients. From 10th to 12th grades, those differences got clearer in numeric, mechanical and spatial tests, where students of sciences vocational option have obtained higher scores.*

ÍNDICE

	Página
Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Índice.....	iv
Lista de figuras.....	vi
Lista de quadros.....	vi
Lista de gráficos.....	vii
Introdução.....	1
Capítulo 1 – Inteligência e raciocínio.....	9
Introdução.....	9
A gênese do estudo da inteligência e a abordagem diferencial.....	10
A concepção unitária de Spearman.....	14
A concepção pluralista de Thurstone.....	17
As teorias hierárquicas da inteligência.....	22
Síntese da abordagem diferencial.....	32
A abordagem desenvolvimentalista.....	33
Síntese da abordagem desenvolvimentalista.....	40
A abordagem cognitivista.....	42
As teorias das inteligências múltiplas de Gardner.....	42
A teoria triádica da inteligência de Sternberg.....	49
Síntese da abordagem cognitivista.....	58
A abordagem neurobiológica.....	60
A hereditabilidade da inteligência.....	60
Os substratos cerebrais da inteligência.....	66
Síntese da abordagem neurobiológica.....	80
O raciocínio como vértice na diversidade conceptual.....	82
Capítulo 2 – Diferenças de grupo nas habilidades cognitivas.....	86
Introdução.....	86
Variáveis pessoais e sócio-culturais: impacto nas habilidades cognitivas.....	86
O género.....	86
A idade.....	99
O nível sócio-económico.....	110
A relação entre variáveis académicas e as habilidades cognitivas.....	117
O rendimento escolar, os interesses e as escolhas vocacionais.....	117
Capítulo 3 – Bateria de Provas de Raciocínio: Metodologia.....	124
Introdução.....	124
Objectivos gerais.....	124
Hipóteses e questões.....	125
Constituição da amostra.....	126
Instrumentos.....	133
Procedimentos.....	144
Capítulo 4 – Bateria de Provas de Raciocínio: Resultados e sua discussão... ..	148
Introdução.....	148

Precisão e validade dos resultados.....	149
Distribuição dos resultados na bateria.....	152
Resultados em função das variáveis pessoais e sócio-culturais.....	156
Variáveis pessoais e sócio-culturais e resultados na BPR5/6.....	164
Variáveis pessoais e sócio-culturais e resultados na BPR7/9.....	168
Variáveis pessoais e sócio-culturais e resultados na BPR10/12.....	172
Resultados em função das variáveis académicas.....	176
Variáveis académicas e resultados na BPR5/6.....	177
Variáveis académicas e resultados na BPR7/9.....	181
Variáveis académicas e resultados na BPR10/12.....	187
Síntese e discussão.....	195
Conclusão.....	207
Bibliografia	216

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.1 – Modelo de correlação subjacente à Teoria Bifactorial
Figura 1.2 – Modelo de correlação subjacente à Teoria Multifactorial
Figura 1.3 – Modelo da estrutura do intelecto de Guilford
Figura 1.4 – Estrutura hierárquica das aptidões humanas segundo Vernon
Figura 1.5 – Interação das componentes da subteoria componencial

LISTA DE QUADROS

- Quadro 4.1 – Valores da precisão dos resultados por versão e prova
Quadro 4.2 – Novos dados sobre a precisão dos resultados por versão e prova
Quadro 4.3 – Intercorrelações dos resultados nas quatro/cinco provas por nível de escolaridade
Quadro 4.4 – Saturação factorial dos resultados nas quatro/cinco provas por nível de escolaridade
Quadro 4.5 (a) – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR5/6 em função do género e meio
Quadro 4.5 (b) – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR7/9 em função do género e meio
Quadro 4.5 (c) – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR10/12 em função do género e opção escolar/agrupamento de estudos
Quadro 4.6 – Média e desvio-padrão dos resultados nas provas e globalidade da bateria em função do ano de escolaridade
Quadro 4.7 – Média e desvio-padrão dos resultados nas provas e globalidade da bateria em função do ano e do género
Quadro 4.8 – Média e desvio-padrão dos resultados nas provas e globalidade da bateria em função do ano e do nível sócio-económico
Quadro 4.9 – Média e desvio-padrão dos resultados nas provas e globalidade da bateria em função do ano e do meio
Quadro 4.10 – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR5/6 em função do género, meio e nível sócio-económico
Quadro 4.11 – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR7/9 em função do género, meio e nível sócio-económico
Quadro 4.12 – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR10/12 em função do género, meio e nível sócio-económico
Quadro 4.13 – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR5/6 em função da extensão de escolaridade pretendida
Quadro 4.14 – Efeito associado à extensão de escolaridade pretendida nos resultados obtidos na BPR5/6 e respectivos contrastes
Quadro 4.15 – Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR5/6 e os resultados escolares
Quadro 4.16 – Análise de regressão junto dos alunos do 5º e 6º anos

- Quadro 4.17 – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR7/9 em função da extensão de escolaridade pretendida
- Quadro 4.18 – Efeito associado à extensão de escolaridade pretendida nos resultados obtidos e respectivos contrastes
- Quadro 4.19 – Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR7/9 e os resultados escolares
- Quadro 4.20 – Análise de regressão junto dos alunos do 7º, 8º e 9º anos
- Quadro 4.21 – Média e desvio-padrão dos resultados na BPR10/12 em função da opção escolar/agrupamento de estudos e extensão de escolaridade pretendida
- Quadro 4.22 – Coeficientes de correlação entre os resultados obtidos na BPR10/12 e os resultados escolares
- Quadro 4.23 – Análise de regressão junto dos alunos do 10º, 11º e 12º anos

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 4.1 – Efeito de interacção “género x NSE” na prova RV, no 6ºano
- Gráfico 4.2 – Efeito de interacção “meio x NSE” na prova RA, no 6ºano
- Gráfico 4.3 – Efeito de interacção “género x meio” na prova RN, no 8ºano
- Gráfico 4.4 – Efeito de interacção “NSE x meio” na prova RV, no 11ºano
- Gráfico 4.5 – Efeito de interacção “género x meio” na prova RA, no 12ºano
- Gráfico 4.6 (a) – Efeito de interacção “ano x agrupamento x extensão” na prova RN nos alunos de Ciências
- Gráfico 4.6 (b) – Efeito de interacção “ano x agrupamento x extensão” na prova RN nos alunos de Humanidades
- Gráfico 4.7 – Efeito de interacção “agrupamento x extensão” na nota Global no Ensino Secundário
- Gráfico 4.8 – Efeito de interacção “ano x extensão” na prova RM no Ensino Secundário