



O TeLPI e o seu Papel na Identificação do Declínio Cognitivo

LARA ALVES¹, SANDRA FREITAS², CRISTINA MARTINS³, ISABEL SANTANA⁴, & MÁRIO R. SIMÕES⁵

Resumo

O envelhecimento demográfico e o marcado aumento das taxas de incidência e prevalência das demências associadas ao aumento da idade evidenciam a sua enorme relevância em termos de saúde pública nos países desenvolvidos, incluindo Portugal. A avaliação da Inteligência Pré-Mórbida (IPM) é considerada não só essencial, mas também como um dos primeiros passos na avaliação neuropsicológica, constituindo a base a partir da qual se pode aferir o desempenho atual de um indivíduo. Esta baseline é essencial para que a identificação e caracterização de um eventual declínio cognitivo seja o mais fiável possível. No entanto, dados relativos ao funcionamento pré-mórbido raramente se encontram disponíveis, sendo necessário recorrer a métodos indiretos de estimação.

O presente estudo discute o papel da IPM na avaliação do declínio cognitivo, realizando uma breve abordagem histórica do desenvolvimento das várias metodologias de estimação desta medida. Conclui-se que a metodologia mais válida, fiável e promissora para a estimação da IPM combina, em fórmulas de regressão, a informação relativa à capacidade atual do sujeito e dados referentes a variáveis demográficas. O TeLPI é um instrumento válido de exame da IPM e o único disponível para a população portuguesa. Os resultados da investigação evidenciam a validade do TeLPI para uma definição mais rigorosa do diagnóstico de declínio

¹ Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra (FPCE-UC).

Endereço Institucional: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Rua do Colégio Novo, Apartado 6153, 3001-802 Coimbra, Portugal. **E-mail:** laralves79@gmail.com.

² Centro de Neurociências e Biologia Celular (CNC), Universidade de Coimbra. Centro de Investigação do Núcleo de Estudos e Intervenção Cognitivo Comportamental (CINEICC).

³ Centro de Estudos de Linguística Geral e Aplicada (CELGA), Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra (FL-UC).

⁴ Centro de Neurociências e Biologia Celular, Universidade de Coimbra. Centro Hospitalar da Universidade de Coimbra (CHUC). Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra (FM-UC).

⁵ Laboratório de Avaliação Psicológica e Psicometria, Universidade de Coimbra. Centro de Investigação do Núcleo de Estudos e Intervenção Cognitivo Comportamental, Universidade de Coimbra. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra.



cognitivo normal e patológico em Portugal e a utilidade da sua inclusão nos protocolos de avaliação neuropsicológica.

Palavras-chave: inteligência pré-mórbida; declínio cognitivo; avaliação neuropsicológica.

Introdução

A projeção do Instituto Nacional de Estatística de 2009 alertou para uma tendência preocupante de envelhecimento da população portuguesa. Estima-se que a população idosa represente mais de 32% do total da população portuguesa em 2060 (Instituto Nacional de Estatística, 2009). Estes importantes indicadores têm vindo a ser alvo de uma crescente preocupação por parte dos especialistas na área do envelhecimento, devido às suas implicações ao nível dos cuidados de saúde. De facto, a idade é o principal fator de risco para as diversas formas de demência, nomeadamente para a Doença de Alzheimer (DA) (Seshadri et al., 1997; J. Chen, Lin, & Y. Chen, 2009; Herrera-Rivero, Hernández-Aguilar, Manzo, & Aranda-Abreu, 2010) e para a sua forma prodrómica, o Défice Cognitivo Ligeiro (DCL) (Luck, Luppá, Briel, & Riedel-Heller, 2010). As referidas doenças neurodegenerativas representam uma das causas mais importantes de morbilidade nos idosos a nível europeu (*Alzheimer Europe*, 2010), agravadas pela quase inexistência de estratégias preventivas ou de tratamentos curativos eficazes que possam alterar esta tendência (Ferri et al., 2005).

O envelhecimento demográfico e o drástico aumento das taxas de incidência e prevalência das demências associadas ao aumento da idade evidenciam a sua enorme relevância em termos de saúde pública (Comas-Herrera et al., 2011). Neste sentido, o Plano Nacional de Saúde Português de 2004/2010 priorizou a deteção precoce e o seguimento de casos de DCL de modo a evitar, ou, pelo menos, a minimizar, a enorme sobrecarga de gastos assistenciais aos doentes e às suas famílias. Assim, torna-se evidente o necessário desenvolvimento de procedimentos e de instrumentos que permitam uma deteção precoce e fiável do declínio cognitivo. Será neste ponto que a Avaliação Neuropsicológica, com o objetivo de determinar a integridade funcional dos sistemas cerebrais, assume um papel de relevância (Simões, 1997; *American Psychological Association*, 1998).



A Avaliação Neuropsicológica permite a identificação e a caracterização de uma eventual disfunção cognitiva, que, na ausência de procedimentos e de instrumentos de medida específicos, não seria viável na prática clínica (Benton, 1991). Neste âmbito, a avaliação do declínio cognitivo patológico ou associado ao envelhecimento representa um objetivo particularmente saliente e especializado da Neuropsicologia (Lezak, Howieson, Bigler, & Tranel, 2012), atendendo ao impacto que, no indivíduo afetado, terão, para além da própria lesão, condicionantes intrínsecas, ambientais, ocupacionais, educacionais e sociais. Estas variáveis, intimamente ligadas, criam uma combinação extraordinária de particularidades individuais possíveis que tornam a tarefa de avaliação do declínio cognitivo em contexto clínico (ou de investigação) particularmente difícil (Schoenberg, Lange, Marsh, & Saklofske, 2011; Lezak et al., 2012).

O desenvolvimento de técnicas de diagnóstico não invasivas, sensíveis e válidas (como, por exemplo, técnicas de neuroimagem) tem, aparentemente, relativizado a utilidade do papel da avaliação neuropsicológica como instrumento de diagnóstico (Lezak et al., 2012). No entanto, em certas condições (por exemplo, no caso de doenças neurodegenerativas) as novas técnicas de imagem não são de todo suficientes para ultrapassar dificuldades de diagnóstico inerentes a tais patologias. Assim, a avaliação neuropsicológica assume um papel fulcral no estabelecimento do diagnóstico, sendo considerada essencial para a identificação e quantificação do défice e de declínio cognitivo do doente (Ricker, & Zafonte, 2000; Welsh-Bohmer, Attix, & Mason 2003; Lezak et al., 2012).

O desenvolvimento da investigação em Neuropsicologia nas últimas décadas tem contribuído para o aperfeiçoamento desta tarefa. Com efeito, vários instrumentos de rastreio e de avaliação de funções cognitivas específicas foram adaptados, validados e normalizados para a população portuguesa nos últimos anos. Não obstante, e considerando que o conceito de défice cognitivo pressupõe o conhecimento do nível de funcionamento prévio (ou pré-mórbido) relativamente ao qual os resultados alcançados nos instrumentos de rastreio possam ser comparados e medidos (APA, 1998; Mackinnon, Ritchie, & Mulligan, 1999; Lezak et al., 2012), emerge um claro hiato na metodologia da avaliação do declínio cognitivo. Na verdade, dados relativos ao funcionamento cognitivo pré-mórbido raramente se encontram disponíveis (Matsuoka, Masatake, Kasal, Koyama, & Kim, 2006). A ausência de dados relativos ao nível intelectual pré-mórbido do paciente (ou *inteligência pré-mórbida*) ou de instrumentos que, em alternativa, os estimem de um modo fiável potencia o risco de diagnósticos erróneos e de



planos de intervenção (psicoterapia, aconselhamento, reabilitação) desajustados (Starr, & Lonie, 2007; Budson, & Soloman, 2012).

O presente artigo pretende demonstrar a importância da medida da *Inteligência Pré-Mórbida* (IPM), as suas implicações para a avaliação do declínio cognitivo, bem como dar a conhecer o TeLPI (*Teste de Leitura de Palavras Irregulares*; Alves, Simões, & C. Martins, 2012), um instrumento desenvolvido especificamente para a avaliação da IPM e único em Portugal.

A Avaliação do Declínio Cognitivo

A avaliação da IPM constitui a base a partir da qual se pode aferir o desempenho atual de um indivíduo. Se os níveis de desempenho cognitivo pré-mórbido forem estabelecidos com uma segurança razoável, conclusões sustentadas poderão resultar de tal exercício comparativo, permitindo o estabelecimento de objetivos realistas e a possibilidade de mensuração e de monitorização do progresso na recuperação de níveis de funcionamento cognitivo (Powell, Brossart, & Reynolds, 2003; Schoenberg et al., 2011).

O conhecimento da IPM tornou-se num objetivo central de particular complexidade na prática de avaliação neuropsicológica e tem vindo a ser objeto de investigação nas últimas duas décadas (Williams, 1997; Griffin, Mindt, Rankin, Ritchie, & Scott, 2002; Baade, Heinrichs, Coady, & Stropes, 2011; NCS Pearson Corporation, 2011), originando várias propostas metodológicas com diferentes graus de validade (Lanham, & Misukanis, 1999; Lezak et al., 2012). A dificuldade associada à avaliação da IPM radica essencialmente na reiterada ausência de dados objetivos relativos ao funcionamento cognitivo anterior do indivíduo que permitam a comparação e a análise da eventual discrepância entre o estado de funcionamento pré-mórbido (por exemplo, através de resultados obtidos numa escala de inteligência de Wechsler administrada numa fase presumidamente saudável do indivíduo) e o funcionamento cognitivo atual identificado a partir de uma avaliação neuropsicológica recentemente realizada (Lanham, & Misukanis, 1999; Lezak et al., 2012). Assim, torna-se necessário recorrer a métodos indiretos que afirmam as capacidades cognitivas pré-mórbidas de um modo fidedigno (Lanham, & Misukanis, 1999; Griffin et al, 2002; Powell et al., 2003; Baade, & Schoenberg, 2004; Schoenberg et al., 2011; Matsuoka et al, 2006).

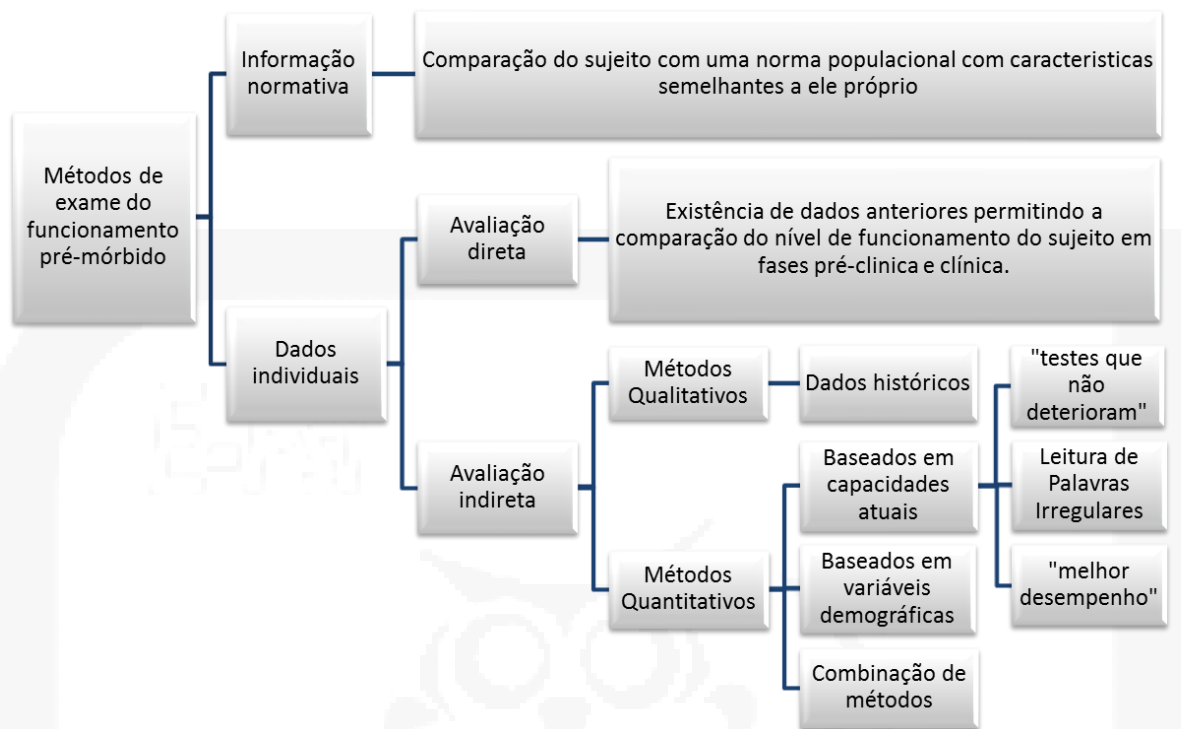


Figura 1 – Metodologias de Avaliação do Funcionamento Pré-mórbido.

Através dos métodos indiretos de avaliação da IPM, o neuropsicólogo compara a prestação atual do sujeito com uma inferência da sua capacidade cognitiva original. Esta estimativa pode ser obtida através de várias formas, cabendo ao examinador a tarefa de seleccionar a que lhe assegure maior confiança e a que melhor se adeque ao indivíduo em questão. Embora não exista uma metodologia objetiva universalmente aceite para a estimação da IPM, várias abordagens indiretas foram sendo propostas (Lezak et al., 2012), constituindo metodologias combinadas, nomeadamente aquelas que contemplam instrumentos que interligam a leitura de palavras irregulares e o uso de variáveis sociodemográficas em fórmulas de regressão (por exemplo, Crawford, & Allan, 1997; Griffin et al., 2002; Miller, Marks, & Halperin, 2005; Schoenberg et al., 2011), justificando a preferência e a confiança de clínicos e investigadores (Lezak et al., 2012) (ver Figura 1).

A necessidade objetiva de uma medida de estimação da IPM nos protocolos de avaliação neuropsicológica, a ausência de uma tal medida validada para a população portuguesa, a existência, utilidade, validade e frequência de utilização de testes de leitura de



palavras irregulares em protocolos de avaliação neuropsicológica noutros países e com resultados fiáveis justificaram a construção, adaptação e validação do TeLPI (Teste de Leitura de Palavras Irregulares; Alves, Simões, & C. Martins, 2012), um instrumento especificamente construído para avaliar a IPM na população portuguesa.

Até ao advento do TeLPI (Alves, Simões, & C. Martins, 2012), em Portugal eram utilizados dois tipos de metodologias para a avaliação da IPM: (i) O julgamento clínico subjetivo (método qualitativo) e (ii) a utilização da prova de Vocabulário das escalas de inteligência de Wechsler.

(i) **Métodos Qualitativos de Estimação da IPM: Julgamento Clínico, Dados Históricos e Observacionais**

Os dados históricos e observacionais obtidos através da entrevista clínica são uma fonte de informação através da qual se pode avaliar a IPM (Kareken, & Williams, 1994). Esta abordagem qualitativa abrange áreas como o nível educacional, registos profissionais, funcionamento familiar e social, história médica e psicológica (Smith-Seemiller, Franzen, Burgess, & Prieto, 1997) e possibilita a recolha de informação sobre as modificações ocorridas na vida do sujeito desde a lesão e decorrentes dela, com base no testemunho da pessoa examinada e no de informadores próximos (Lanham, & Misukanis, 1999). A fiabilidade desta abordagem fica, pois, dependente da quantidade e da qualidade dos dados conhecidos acerca do sujeito a avaliar (Crawford, & Allan, 1997).

Dados referentes à *performance* académica, às avaliações e à progressão na carreira profissional parecem ter alguma utilidade, já que estas variáveis se correlacionam com a inteligência num grau médio a elevado (Baade, & Schoenberg, 2004; Alves, Simões, & C. Martins, 2012). Ainda assim, estes dados devem ser interpretados com precaução, uma vez que são várias as condicionantes que podem levar a uma *performance* inferior à que seria expectável em função da capacidade intelectual do indivíduo (Lanham, & Misukanis, 1999). Em resposta à necessidade de uma metodologia válida para estimar a IPM, foram desenvolvidos métodos indiretos numa vertente mais quantitativa (Smith-Seemiller et al., 1997).



(ii) **Métodos Quantitativos de Avaliação da IPM**

▪ ***Subteste de Vocabulário das escalas de inteligência de Wechsler***

A primeira tentativa de desenvolver uma metodologia quantitativa para estimar a IPM derivou da observação clínica de que muitos pacientes com comprovado declínio cognitivo mantinham certas capacidades cognitivas relativamente intactas, contrariamente ao verificado em relação a funções mais vulneráveis, como a memória, o raciocínio ou a capacidade numérica (Schoenberg et al., 2011).

Yates (1954) sugeriu que o desempenho obtido no subteste de Vocabulário das escalas de inteligência de Wechsler seria o mais resistente ao declínio cognitivo, uma vez que é o subteste que melhor se correlaciona com o Quociente de Inteligência Escala Completa (QIEC) e com o nível de escolaridade, sendo este último considerado um bom indicador qualitativo da IPM (Nelson, & Mckenna, 1975; Johnstone, Slaughter, Schopp, McAllister, Schwake, & Luebbering, 1997). Vários estudos propuseram outros subtestes destas escalas como bons indicadores da IPM, como o Completamento de Gravuras (McFie, 1975; Krull, Scott, & Sherer, 1995) ou a Informação (Vanderploeg, & Schinka, 1995), mas as provas de Vocabulário são as que têm sido mais consistentemente selecionadas para estimar a IPM (Lezak et al., 2012). Não obstante, as provas de Vocabulário requerem definições verbais e o consequente acesso ao significado lexical dos itens, sendo, por isso, consideradas vulneráveis ao dano cerebral (Fuld, 1983; Del Ser, González-Montalvo, Martínez-Espinosa, Delgado-Villapalos, & Bermejo, 1997), quando comparadas com outro tipo de instrumentos verbais que visam respostas breves ou que requerem apenas o reconhecimento de palavras (Lezak et al., 2012). A evidência de que o Vocabulário apresenta, com frequência, declínio após lesão cerebral (Griffin et al., 2002) e a falta de consistência da investigação científica que apoie que esta capacidade cognitiva não é afetada pela lesão cerebral (Reynolds, 1997) levaram a que esta metodologia inicial tenha sido praticamente abandonada (Schoenberg et al., 2011).

▪ ***Testes de leitura de palavras irregulares***

Na tentativa de melhorar os métodos de estimação baseados no Vocabulário, Nelson (1982) propôs o uso de testes de leitura de palavras irregulares para estimar a IPM através do



desenvolvimento do *National Adult Reading Test* (NART; Nelson, 1982; Nelson, & Wilson, 1991; Crawford, Parker, & Benson, 1988; Crawford, Parker, Stewart, Besson, & Delacey, 1989; Crawford, Deary, Starr, & Whalley, 2001). Esta metodologia correlaciona inteligência geral e aptidão de leitura (Nelson, & Willison, 1991) e apoia-se no pressuposto de que, em casos de declínio cognitivo, a componente fonológica da linguagem envolvida na leitura em voz alta de palavras irregulares (isto é, palavras contendo casos em que a relação entre grafema e fonema não é unívoca) se encontra mais preservada do que a componente léxico-semântica, uma vez que a primeira parece ser menos dependente da integridade das funções cognitivas superiores do que a segunda (Bayles, & Boone, 1982). O NART (Nelson, 1982) é o primeiro instrumento de leitura especificamente desenvolvido para estimar a IPM e a sua aferição foi realizada simultaneamente com a da *Wechsler Adult Intelligent Scale* (WAIS).

A tarefa nestes instrumentos consiste na leitura, em voz alta, de cerca de 50 palavras irregulares apresentadas por ordem de dificuldade. Uma vez que a leitura correta das palavras não pode ser determinada pelas regras de conversão grafema-fonema, Nelson (1982) defende que o desempenho nestes instrumentos está mais dependente do conhecimento prévio dos itens do que da capacidade cognitiva atual do sujeito. Por outro lado, a seleção de itens de baixa frequência fornece um indicador do nível educacional anterior ou de níveis superiores de inteligência cristalizada (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006), já que a familiaridade com palavras pouco frequentes numa dada língua tende a aumentar com o nível educacional do falante. Vários estudos realizados com instrumentos congêneres ao NART comprovam a validade desta técnica como medida relativamente precisa e estável para estimar a IPM em pessoas cognitivamente intactas (Wiens, Bryan, & Crossen, 1993; Johnstone, Hogg, Schoop, Kapila, & Edwards, 2002). Os desempenhos nestes instrumentos possuem correlações elevadas com o QIEC das escalas de inteligência de Wechsler e explicam uma quantidade significativa da sua variância (Crawford, Miller, & Milne, 2001; Morris, Wilson, Dunn, & Teasdale, 2005), como observado na Tabela 1. A predição da IPM baseada nas fórmulas de regressão do NART (e suas adaptações) tem-se ainda mostrado mais precisa do que a realizada através da utilização de variáveis demográficas (Grober, & Sliwinski, 1991; Bright, Jaldow, & Kopelman, 2002).

Tabela 1 – Exemplos de instrumentos de estimação da Inteligência Pré-Mórbida que utilizam Provas de Leitura de Palavras Irregulares.

| Nome | País | Estandarizado com | Nº de itens | Métodos | Idades | α | r | Teste-reteste | Variância do QIEC explicada | Amplitude do QI Estimado |
|--|--|--|-------------|--|---------------------|---|------------------------|---|---|---|
| NART: <i>National Adult Reading Test</i> ¹ | Inglaterra ¹ | WAIS ¹ | 50 | a) TL ¹ b) VD + TL ² | 20-70 ¹ | 0.93 ¹ | 0.66 ³ | 10 Dias = 0.98 ¹ 1 Ano = 0.89 ⁴ 4 Anos = 0.67-0.72 ⁵ | 55% ¹ | 69-131 ¹ 75-131 ⁶ |
| NART-2: <i>National Adult Reading Test</i> ⁷ | Inglaterra ⁷ | WAIS-R ⁷ | 50 | a) TL ⁷ b) VD + TL ⁸ | 16-70 ⁷ | 0.93 ⁷ | 0.98 ⁷ | 10 Dias = 0.98 ⁹ | 55% ⁷ | 80-120 ⁷ |
| WAT: <i>Word Accentuation Test</i> ¹⁰ | Espanha ¹⁰ Estados Unidos ¹¹ Argentina ¹² | WAIS ¹⁰ Matrizes de Raven ¹¹ BWR-R ¹¹ | 30 | a) TL ¹⁰ b) TL + PC ¹¹ | ND | 0.91 ¹⁰ | 0.84 ^{11, 13} | 30 Dias = 0.97 ¹¹ | 77% ¹¹ | ND |
| fNART ¹⁴ | França ¹⁴ | WAIS-R ¹⁴ | 33 | TL ¹⁴ | 65-94 ¹⁴ | 0.89 ¹⁴ | 0.77 ¹⁴ | ND | 34.6% ¹⁴ | 73-124 ¹⁴ |
| WTAR: <i>Wechsler Test of Adult Reading</i> ¹⁵ | Estados Unidos ¹⁵ Inglaterra ¹⁵ | WAIS-III ¹⁵ | 50 | a) VD ¹⁵ b) TL ¹⁵ c) VD + TL ¹⁵ | 16-89 ¹⁵ | EU: 0.93 ¹⁵ I: 0.91 ¹⁵ | 0.97 ¹⁵ | 0.92 ¹⁵ | EU: 63% ¹⁵ I: 51% ¹⁵ | EU: 73-121 ¹⁵ I: 69-122 ¹⁵ |
| JNART ¹⁶ | Japão ¹⁶ | WAIS-R ¹⁶ | 50 | TL ¹⁶ | ND | 0.96 ¹⁶ | 0.88 ¹⁶ | ND | 78% ¹⁶ | 75-124 ¹⁶ |
| NART-SWE ¹⁷ | Suécia ¹⁷ | WAIS-III ¹⁷ | 50 | a) TL ¹⁷ b) TL + PC ¹⁷ | ND | 0.93 ¹⁷ | 0.78 ¹⁷ | 1 Ano = 0.92 ¹⁷ | 39% ¹⁷ | 90-125 ¹⁷ |
| TOPF: <i>Test of Premorbid Functioning</i> ¹⁸ | Estados Unidos ¹⁸ | WAIS-IV ¹⁸ | 66 | a) VD ¹⁸ b) TL ¹⁸ c) VD + TL ¹⁸ | 16-89 ¹⁸ | ND | 0.70 ¹⁸ | 21 Dias = 0.93 ¹⁸ | 63% ¹⁸ | 60-143 ¹⁸ |
| HART: <i>Hopkins Adult Reading Test</i> ¹⁹ | Estados Unidos ¹⁹ | -- | 35 | VD + TL + PC ¹⁹ | ND | 0.96 ¹⁹ | 0.80 ¹⁹ | 4.5 a 7 Anos HART-A = 0.94 ¹⁹ HART-B = 0.92 ¹⁹ | 61% ¹⁹ | 73-131 ¹⁹ |
| TOPF-UK: <i>Test of Premorbid Function - UK</i> ²⁰ | Inglaterra ²⁰ | WAIS-IV ²⁰ | 66 | a) VD ²⁰ b) TL ²⁰ c) VD + TL ²⁰ | 16-89 ²⁰ | ND | 0.72 ²⁰ | 21 Dias = 0.93 ²⁰ | 65% ²⁰ | 60-143 ²⁰ |
| TeLPI: <i>Teste de Leitura de Palavras Irregulares</i> ²¹ | Portugal ²¹ | WAIS-III ²¹ | 46 | VD + TL ²¹ | 25-86 ²¹ | 0.93 ²¹ | 0.73 ²¹ | 4 Meses = 0.95 ²¹ 18 Meses = 0.98 ²¹ | 63% ²¹ | 66-131 ²¹ |

Nota: Método = Método utilizado nas fórmulas de regressão; α = Alfa de Cronbach; r = Correlação com a versão utilizada da WAIS; QIEC = Quociente de inteligência escala completa; VD = Variáveis demográficas; TL = Testes de Leitura de Palavras Irregulares; PC = Provas cognitivas; ND = Não disponível; BWR-R = Bateria Woodcock-Munoz-Sandoval – Provas de habilidade cognitiva, versão revista; EU = Estados Unidos; I = Inglaterra. ¹Nelson (1982); ²Crawford et al. (1990); ³Mathias et al. (2007); ⁴Deary et al. (2004); ⁵Deary et al. (1998); ⁶Kondel et al. (2003); ⁷Ryan e Paolo (1992); ⁸Nelson e Willison (1991); ⁹Willshire et al. (1991); ¹⁰O'Carroll (1987); ¹¹Del Ser et al. (1997); ¹²Schrauf et al. (2006); ¹³Burin et al. (2000); ¹⁴Correlated with BWR-R; ¹⁵Mackinnon et al. (1999); ¹⁶The Psychological Corporation (2001); ¹⁷Matsuoka et al. (2006); ¹⁸Rolstad et al. (2008); ¹⁹NCS Pearson Corporation (2009); ²⁰Schretlen et al. (2009); ²¹NCS Pearson Corporation (2011); ²²Alves, Simões e C. Martins (2012).



Ainda que existam estudos que demonstrem que o desempenho em testes de leitura não é completamente insensível à lesão cerebral em estádios de demência ligeira (Stebbins, Gilley, Wilson, Bernard, & Fox, 1990; Storandt, Stone, & LaBarge, 1995) e demência moderada (Stebbins, Wilson, Gilley, Bernard, & Fox, 1988; Patterson, Graham, & Hodges, 1994; Johnstone, Callahan, Kapila, & Bouman, 1996; Crawford, Miller, et al., 2001; Bright et al., 2002), esse desempenho é tipicamente menos afetado do que aquele que se observa com as provas de QI noutras áreas da cognição (Maddrey, Cullum, Weiner, & Filley, 1996; Paolo, Troster, Ryan, & Koller, 1997) ou com outros métodos (Stebbins, Wilson, Gilley, Bernard, & Fox, 1990). Ainda assim, o uso de testes de leitura de palavras irregulares tem vindo a ser censurado por sobre- ou subestimar a IPM em indivíduos nos extremos das capacidades cognitivas pré-mórbidas (Crawford, 1992; Ball, Hart, Stutts, Turf, & Barth, 2007; Schoenberg et al., 2011) e por ser inaplicável em pacientes com problemas articulatorios, redução significativa da acuidade visual (Crawford, 1992) ou défices de aprendizagem (*The Psychological Corporation*, 2001).

Além do NART (Nelson, 1982), *National Adult Reading Test-2* (NART-2; Nelson, & Willison, 1991), *North American Adult Reading Test* (NAART; Blair, & Spreen, 1989) e *American National Adult Reading Test* (AMNART; Grober, & Sliwinski, 1991), vários instrumentos foram desenvolvidos seguindo a metodologia originalmente proposta por Nelson (1982), como se pode verificar na Tabela 1.

▪ **Informação demográfica do indivíduo**

Na metodologia que utiliza informações sociodemográficas, variáveis como a escolaridade, género ou nível socioeconómico são inseridas em fórmulas de regressão de modo a calcular uma estimativa da IPM (Wilson, Rosenbaum, & Brown, 1979). Esta abordagem estatística é objetiva e não é afetada por qualquer patologia cerebral adquirida, mas explica apenas parte da variância do QI pré-mórbido (Reynolds, 1997). As primeiras fórmulas de regressão com variáveis demográficas foram desenvolvidas por Wilson, Rosenbaum, Brown, Rourke e Whitman (1978) para a WAIS e depois reformuladas para a WAIS-R por Barona, Reynolds e Chastain (1984), transformando-se, esta última versão, no índice mais conhecido desta metodologia (Índice de Barona: IB). Ainda que, devido às sucessivas revisões das escalas WAIS, estes algoritmos tenham ficado desatualizados, o uso



de fórmulas de regressão com recurso apenas a variáveis demográficas continua a ser utilizado como método para estimar a IPM (Schoenberg et al., 2011), tendo levado a que alguns instrumentos mais complexos e atuais tivessem mantido a possibilidade de estimar a IPM com recurso exclusivo a fórmulas de regressão com variáveis demográficas (ver Tabela 1). Várias críticas foram sendo apontadas a esta metodologia, limitando a sua aplicabilidade.

O IB, por exemplo, identifica corretamente 38% do QIV, 24% do QIR e 36% do QIEC, fazendo com que alguns autores descartem por completo esta metodologia, argumentando que não aperfeiçoaria a estimação da IPM além do acaso (Sweet, Moberg, & Tovian, 1990). Para além disto, a objetividade desta metodologia na predição da IPM em indivíduos saudáveis com patologia neurológica ou psiquiátrica foi igualmente questionada (Silverstein, 1987; N. Wrobel, & T. Wrobel, 1996; Basso, Bornstein, Roper, & McCoy, 2000; Veil, & Koopman, 2001).

▪ *Metodologias combinadas*

No sentido de melhorar as estimativas do funcionamento pré-mórbido, desenvolveram-se metodologias que combinam a capacidade atual do indivíduo com variáveis demográficas em fórmulas de regressão (Crawford, Parker, et al., 1989; Vanderploeg, & Schinka, 1995; The Psychological Corporation, 2001). Destes instrumentos, alguns combinam a capacidade de leitura de palavras irregulares e variáveis demográficas prevendo, assim, o QIEC, o QIV e o QIR das escalas de Wechsler [por exemplo, Teste de Leitura de Palavras Irregulares (TeLPI; Alves, Simões, & C. Martins, 2012); *Wechsler Test of Adult Reading* (WTAR; The Psychological Corporation, 2001)], enquanto outros aliam a *performance* atual em provas específicas da Wechsler com variáveis demográficas [por exemplo, *Oklahoma Premorbid Intelligence Estimate-3* (OPIE-3; Krull, Scott, & Sherer, 1995)], havendo ainda um outro instrumento [*Hopkins Adult Reading Test* (HART; Schretlen, Winicki, Meyer, Testa, Pearlson, & Gordon, 2009)] que combina os três métodos.

Combinar a *performance* atual e variáveis demográficas parece aumentar o poder de predição da IPM (Bilbao-Bilbao, & Seisdedos, 2004), originando uma maior amplitude das estimações e uma menor sobre- ou subestimação (The Psychological Corporation, 2001; Strauss et al., 2006). Se, por um lado, a inclusão de variáveis demográficas limita possíveis efeitos de declínio cognitivo (The Psychological Corporation, 2001), por outro, a inclusão de



provas que avaliam a capacidade atual do sujeito aumenta o rigor das predições da IPM (principalmente para os indivíduos com capacidades de leitura mais baixas do que o expectável, considerando o seu nível educacional) (Gladsjo, Heaton, Palmer, Taylor, & Jeste, 1999).

O TeLPI

A necessidade de uma medida de estimação da IPM para a população portuguesa levou ao desenvolvimento do *Teste de Leitura de Palavras Irregulares* (TeLPI; Alves, Simões, & C. Martins, 2012), o primeiro instrumento de estimação da IPM para a população portuguesa. O TeLPI é um instrumento constituído por 46 palavras irregulares da língua portuguesa que apresenta boas qualidades psicométricas (ver Tabela 1), considerando a variável demográfica escolaridade (Alves, Simões, & C. Martins, 2012; Alves, Simões, C. Martins, & Freitas, 2013). Embora seja válido para indivíduos com idades superiores a 16 anos, os resultados do TeLPI demonstraram ser particularmente precisos para idades iguais ou superiores a 25 anos (Alves, Simões, & C. Martins, 2012).

As correlações entre as pontuações do TeLPI e o QIEC da WAIS-III revelaram-se altas e significativas [$r(122)=0.753$; $p<.001$] e a mesma tendência foi observada ao nível da correlação com o QIV [$r(122)=0.732$; $p<.001$]. Embora significativa, a correlação com o QIR apresentou-se mais baixa [$r(122)=0.655$; $p<.001$]. Considerando igualmente as correlações encontradas entre as pontuações do TeLPI e os subtestes Vocabulário [$r(122)=0.787$; $p<.001$] e Informação [$r(122)=0.716$; $p<.001$] e na ausência de outros instrumentos que estimem a IPM em Portugal, estes dados foram considerados como indicativos da validade concorrente do TeLPI (Alves, Simões, & C. Martins, 2012).

O TeLPI está normalizado para a população portuguesa de acordo com a variável escolaridade. Ao contrário de instrumentos como o TOPF-UK (NCS Corporation, 2011), a inclusão de outras variáveis demográficas, como idade ou género, não originou equações de regressão significativas pelo que apenas a variável escolaridade foi incluída nas fórmulas de regressão do TeLPI (Alves, Simões, C. Martins, & Freitas, 2013).

A validade clínica das pontuações do TeLPI foi evidenciada para indivíduos com diagnóstico de Declínio Cognitivo Ligeiro e Doença de Alzheimer, uma vez que não se observaram diferenças significativas na pontuação do QI estimado entre amostras clínicas e a



de indivíduos saudáveis (Alves, Simões, C. Martins, Freitas, & Santana, 2013a; Alves, Simões, C. Martins, Freitas, & Santana, 2013b). Comprovou-se, assim, que a pontuação no TeLPI não é influenciada pelo declínio cognitivo, o que torna este instrumento singularmente útil para estimar a IPM neste espectro de situações clínicas.

Segundo Alves, Simões e C. Martins (2012), o TeLPI apresenta resultados de estimação do QIEC sólidos. De facto, 85% das predições do QIEC através do TeLPI ocorreram dentro de 1 desvio-padrão da amostra, tendo o TeLPI estimado corretamente os resultados de 71% dos sujeitos dentro de ± 5 pontos do QIEC real. A maioria dos erros de estimação ocorre nos níveis cognitivos superiores ($QIEC \geq 120$) e inferiores ($QIEC \leq 89$), observando-se que, nas categorias superiores, o TeLPI subestima os desempenhos, sobrestimando-os nas restantes categorias (consultar análises detalhadas, Alves, Simões, & C. Martins, 2012). Restrições psicométricas deste género são conhecidas em instrumentos que utilizam fórmulas de regressão, particularmente nos casos de pontuações extremas (Veil, & Koopman, 2001; Schoenberg et al., 2011). No entanto, dados de natureza clínica parecem demonstrar que esta sobrestimação não é impeditiva de um diagnóstico rigoroso (Alves, Simões, C. Martins, Freitas, & Santana, 2013a) e que poderá ser compensada com um ajustamento nas pontuações de instrumentos de rastreio cognitivo (Alves, Simões, C. Martins, Freitas, & Santana, 2013b).

Neste âmbito, convém ainda referir que os investigadores propõem que as pontuações no *Mini-Mental State Examination* (MMSE; M. Folstein, S. Folstein, & McHugh, 1975; versão portuguesa, Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, Castro-Caldas, & Garcia, 1994; Morgado, Rocha, Maruta, Guerreiro, & I. Martins, 2009) e no *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine et al., 2005; versão portuguesa, Simões, Freitas, Santana, Firmino, C. Martins, Nasreddine, & Vilar, 2008) sejam ajustadas a um nível de funcionamento pré-mórbido (na medida de 1 ponto no MMSE para cada 15 pontos de QI e 1 ponto no MoCA por cada 8 de QI), de modo a obter uma classificação mais segura de declínio cognitivo (Alves, Simões, C. Martins, Freitas, & Santana, 2013b). Tal como expõem Christensen e Jorm (1992), o ajustamento das pontuações nos instrumentos de rastreio cognitivo a um nível de funcionamento pré-mórbido poderá evitar que indivíduos com IPM acima da média possam ser erroneamente classificados como cognitivamente saudáveis e que indivíduos com baixos níveis de funcionamento pré-mórbido possam ser classificados como evidenciando declínio cognitivo, validando a necessidade e a importância desta medida em avaliações neuropsicológicas em pacientes com DCL e patologias do espectro da demência.



Conclusão

Ainda que nas últimas décadas se tenha assistido a uma grande evolução nas metodologias de previsão da IPM, nenhuma delas está isenta de limitações. As metodologias qualitativas foram claramente afastadas do uso clínico e de investigação pela sua falta de validade, potenciando o desenvolvimento das metodologias quantitativas.

A investigação atual parece demonstrar que os métodos que recorrem a informação sobre a aptidão atual do sujeito combinada com variáveis demográficas (nomeadamente a escolaridade) para prever os vários índices cognitivos parecem ser aqueles que fornecem uma estimativa mais válida da IPM (por exemplo, WTAR, OPIE-3, TeLPI).

Conceptualmente, o uso de metodologias mistas é aconselhável, pois estas permitem conciliar as vantagens dos métodos exclusivamente demográficos e as dos que utilizam unicamente uma das metodologias de estimação. No entanto, desta associação também resulta o efeito cumulativo das desvantagens de cada metodologia. Se, por um lado, a combinação do desempenho na leitura de palavras irregulares e variáveis demográficas aumenta o poder de predição da IPM, por outro, o desempenho em instrumentos de leitura de palavras irregulares parece não ser completamente imune aos efeitos de uma lesão cerebral que afete algum dos sistemas neurocognitivos implicados no reconhecimento de letras, na leitura ou na articulação de palavras. É também conhecida a inaplicabilidade destas metodologias em indivíduos afetados por perturbações da linguagem, dificuldades de aprendizagem ou analfabetos.

Tais factos limitam, mas não invalidam a utilização destas metodologias mistas que têm demonstrado validade para a estimação da IPM. Será ainda de notar que uma estimação, por definição, é uma aproximação à realidade e que, por essa razão, dificilmente será previsível o desenvolvimento de uma metodologia de avaliação da IPM isenta de limitações e absolutamente objetiva para todos os indivíduos de uma determinada população. Caberá, portanto, ao avaliador escolher a metodologia disponível mais válida de acordo com as características do sujeito.

A consideração integrada de dados individuais e normativos pode igualmente traduzir-se num aumento da validade das estimativas da IPM. O desenvolvimento das várias metodologias quantitativas das últimas décadas, na busca de uma metodologia o mais fiável possível, evidencia o claro interesse da comunidade científica nesta temática e a importância da estimação da IPM como parâmetro essencial na avaliação cognitiva.



Neste sentido, a ausência de um instrumento de avaliação neuropsicológica para a população portuguesa que estimasse a IPM foi a motivação inicial para o desenvolvimento do TeLPI. O TeLPI foi desenvolvido de uma forma rigorosa, validado clinicamente e psicometricamente e a influência das suas pontuações analisada na sua relação com as pontuações do MMSE, do MoCA e relativamente a variáveis sociodemográficas, dispondo, ainda, de normas representativas para a população portuguesa em função da escolaridade. Considera-se portanto, que o TeLPI é um instrumento válido para estimar a IPM. Adicionalmente, o TeLPI é um instrumento de aplicação rápida e de fácil cotação, bem aceite pelos indivíduos, possuindo as condições necessárias para ser utilizado na prática clínica e em contexto de investigação (incluído estudos epidemiológicos e populacionais) em Portugal. O TeLPI contribui, deste modo, para o incremento da validade dos protocolos de avaliação neuropsicológica em Portugal e, mais especificamente, para uma definição e caracterização mais rigorosas do declínio cognitivo.

Bibliografia

- Alves, L., Simões, M.R., Martins, C., Freitas, S., & Santana, I. (2013b). Premorbid IQ influence on screening tests' scores in healthy and cognitive impaired subjects. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 26(2), 117-126.
- Alves, L., Simões, M.R., & Martins, C. (2012). The estimation of premorbid intelligence levels among Portuguese speakers: The Irregular Word Reading Test (TeLPI). *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27(1), 58-68.
- Alves, L., Simões, M.R., Martins, C., & Freitas, S. (2013). The Irregular Word Reading Test (TeLPI): Normative study for the Portuguese population. Submetido para publicação.
- Alves, L., Simões, M.R., Martins, C., Freitas, S., & Santana, I. (2013a). TeLPI performance in subjects with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: A validation study. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 27(4), 324-329.
- Alzheimer Europe (2010). *Dementia in Europe yearbook 2010*. Consultado em http://ec.europa.eu/health/archive/ph_information/reporting/docs/2006_dementiayearbook_en.pdf.
- American Psychological Association (1998). Guidelines for the evaluation of dementia and age-related cognitive decline. *American Psychologist*, 53(12), 1298-1303.



- Baade, L.E., & Schoenberg, M.R. (2004). A proposed method to estimate premorbid intelligence utilizing group achievement measures from school records. *Archives of Clinical Neuropsychology, 19*, 227-243.
- Baade, L.E., Heinrichs, R.J., Coady, E.L., & Stropes, J. (2011). Assessment of premorbid functioning in a pediatric population. In A.S. Davis (Eds.), *The handbook of pediatric neuropsychology* (pp.191-200). New York: Springer.
- Ball, J.D., Hart, R.P., Stutts, M.L., Turf, E., & Barth, J.T. (2007). Comparative utility of Barona formulae, WTAR demographic algorithms, and WRAT-3 reading for estimating premorbid ability in a diverse research sample. *The Clinical Neuropsychologist, 21*, 422-433.
- Barona, A., Reynolds, C.R., & Chastain, R. (1984). A demographically based index of premorbid intelligence for the WAIS-R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 52*(5), 885-887.
- Basso, M.R., Bornstein, R.A., Roper, B.L., & McCoy, V.L. (2000). Limited utility of premorbid intelligence estimators: A demonstration of regression to the mean. *The Clinical Neuropsychologist, 14*, 325-340.
- Bayles, K.A., & Boone, D.R. (1982). The potential of language tasks for identifying senile dementia. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 47*, 210-214.
- Bilbao-Bilbao, A., & Seisedos, N. (2004). Eficacia de una fórmula de estimación de la inteligencia premórbida en la población española. *Revista de Neurologia, 38*(5), 431-434.
- Blair, J.R., & Spreen, O. (1989). Predicting premorbid IQ: A revision of the National Adult Reading Test. *The Clinical Neuropsychologist, 3*, 885-887.
- Bright, P., Jaldow, E., & Kopelman, M. D. (2002). The National Adult Reading Test as a measure of premorbid intelligence: A comparison with estimates derived from demographic variables. *Journal of the International Neuropsychological Society, 8*, 847-854.
- Budson, A.E., & Solomon, P.R. (2012). New diagnostic criteria for Alzheimer's disease and mild cognitive impairment for the practical neurologist. *Practical Neurology, 12*, 88-96.
- Burin, D.I., Jorge, R.E., Aizaga, R.A., & Paulsen, J.S. (2000). Estimation of premorbid intelligence: The Word Accentuation Test – Buenos Aires version. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 22*, 677-685.
- Chen, J., Lin, K., & Chen, Y. (2009). Risk factors for dementia. *Journal of Formosan Medical Association, 108*(10), 754-764.
- Christensen, H., & Jorm, A. (1992). Effects of premorbid intelligence on MMSE and IQCODE. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 7*, 159-169.
- Comas-Herrera, A., Northey, S., Wittenberg, R., Knapp, M., Bhattacharyya, S., & Burns, A. (2011). Future costs of dementia-related long-term care: Exploring future scenarios. *International Psychogeriatrics, 23*(1), 20-30.



- Crawford J.R., Miller, J., & Milne, A.B. (2001). Estimating premorbid IQ from demographic variables: A comparison of a regression equation versus clinical judgment. *British Journal of Clinical Psychology, 40*, 97-105.
- Crawford, J.R. (1992). Current and premorbid intelligence measures in neuropsychological assessment. In J.R. Crawford, D.M. Parker, & W.W. McKinlay (Eds.), *A handbook of neuropsychological assessment* (pp.21-50). Hove, East Sussex: Lawrence Erlbaum Associates.
- Crawford, J.R., & Allan, K.M. (1997). Estimating premorbid WAIS-R IQ with demographic variables: Regression equations derived from a UK sample. *The Clinical Neuropsychologist, 11*(2), 192-197.
- Crawford, J.R., Deary, I.J., Starr, J., & Whalley, L.J. (2001). The NART as an index of prior intellectual functioning: A retrospective validity study covering a 66-year interval. *Psychological Medicine, 31*, 451-458.
- Crawford, J.R., Nelson, H.E., Blackmore, L., & Cochrane, R.H. (1990). Estimating premorbid intelligence by combining the NART and demographic variables: An examination of the NART standardization sample and supplementary equations. *Personality and Individual Differences, 11*(11), 1153-1157.
- Crawford, J.R., Parker, D.M., & Benson, J.A. (1988). Estimation of premorbid intelligence in organic conditions. *British Journal of Psychiatry, 153*, 178-181.
- Crawford, J.R., Parker, D.M., Stewart, L.E., Besson, J.A., & Delacey, G. (1989). Prediction of WAIS IQ with the National Adult Reading Test: Cross-validation and extension. *British Journal of Clinical Psychology, 28*, 267-273.
- Crawford, J.R., Stewart, L.E., Parker, D.M., Besson, J.A., & Cochrane, R.H. (1989). Estimation of premorbid intelligence: Combining psychometric and demographic approaches improves predictive accuracy. *Personality and Individual Differences, 10*, 793-796.
- Deary, I.J., MacLennan, W.J., & Starr, J.M. (1998). Is age kinder to the initially more able? Differential ageing of verbal ability in the healthy old people in Edinburgh study. *Intelligence, 26*, 357-375.
- Deary, I.J., Whalley, L.J., & Crawford, J.R. (2004). An “instantaneous” estimate of a lifetime’s cognitive change. *Intelligence, 32*, 113-119.
- Del Ser, T., González-Montalvo, J., Martínez-Espinosa, S., Delgado-Villalpalos, C., & Bermejo, F. (1997). Estimation of premorbid intelligence in Spanish people with the Word Accentuation Test and its application to the diagnosis of dementia. *Brain and Cognition, 33*, 343-356.
- Ferri, C.P., Prince, M., Brayne, C., Brodaty, H., Fratiglioni, L., Ganguli, M., ... Alzheimer’s Disease International (2005). Global prevalence of dementia: A Delphi consensus study. *The Lancet, 366*(9503), 2112-2117.



- Fuld, P.A. (1983). Psychometric differentiation of the dementias: An overview. In B. Reisberg (Ed.), *Alzheimer's disease: The Stanford reference* (pp.201-210). New York: Free Press.
- Gladsjo, J.A., Heaton, R.K., Palmer, B.W., Taylor, M.J., & Jeste, D.V. (1999). Use of oral reading to estimate premorbid intellectual and neuropsychological functioning. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 247-254.
- Griffin, S.L., Mindt, M.R., Rankin, E.J., Ritchie, A.J., & Scott, J.G. (2002). Estimating premorbid intelligence: Comparison of traditional and contemporary methods across the intelligence continuum. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 497-507.
- Grober, E., & Sliwinski, M. (1991). Development and validation of a model for estimating premorbid verbal intelligence in the elderly. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 13, 933-949.
- Guerreiro, M., Silva, A.P., Botelho, M., Leitão, O., Castro-Caldas, A., & Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination. *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9.
- Herrera-Rivero, M., Hernández-Aguilar, M.E., Manzo, J., & Aranda-Abreu, G.E. (2010). Enfermedad de Alzheimer: Inmunidad e diagnóstico. *Revista de Neurología*, 51, 153-164.
- Instituto Nacional de Estatística (2009). *Projeções de população residente: 2008-2060*. Consultado em http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=65944632&PUBLICACOESmodo=2.
- Johnstone, B., Callahan, C.D., Kapila, C.J., & Bouman, D.E. (1996). The comparability of the WRAT-R Reading Test and NAART as estimates of premorbid intelligence in neurologically impaired patients. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 11, 513-519.
- Johnstone, B., Hogg, J.R., Schopp, L.H., Kapila, C., & Edwards, S. (2002). Neuropsychological deficit profiles in senile dementia of the Alzheimer's type. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17(3), 273-281.
- Johnstone, B., Slaughter, J., Schopp, L., McAllister, J.A., Schwake, C., & Luebbering, A. (1997). Determining neuropsychological impairment using estimates of premorbid intelligence: Comparing methods based on level of education versus reading score. *The Clinical Neuropsychologist*, 12, 591-601.
- Kareken, D.A. (1997). Judgment pitfalls in estimating premorbid intellectual function. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12, 701-709.
- Kareken, D.A., & Williams, J. M. (1994). Human judgment and estimation of premorbid intellectual function. *Psychological Assessment*, 6(2), 83-91.



- Kondel, T.K., Carstairs, J.R., & Shores, E.A. (2003). A comparison of methods to estimate premorbid intelligence in an Australian sample: Data from the Macquarie University Neuropsychological Normative Study (MUNNS). *Australian Psychologist*, 38, 227-237.
- Krull, K.R., Scott, J.G., & Sherer, M. (1995). Estimation of premorbid intelligence from combined performance and demographic variables. *The Clinical Neuropsychologist*, 9, 83-88.
- Langeluddecke, P.M., & Lucas, S.K., (2004). Evaluation of methods for estimating premorbid intelligence on the WAIS-III in a clinical sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 18, 423-432.
- Lanham, R.A., & Misukanis, T. (1999). Determining change in cognition following traumatic brain injury. *Brain Injury Source, Pediatric Issue*, 3(3). Consultado em <http://www.assessmentpsychology.com/iq-estimates.htm>.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., Bigler, E.D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Luck, T., Luppá, M., Briel, S., & Riedel-Heller, S.G. (2010). Incidence of mild cognitive impairment: A systematic review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 29(2), 164-175.
- Mackinnon, A., Ritchie, K., & Mulligan, R. (1999). The measurement properties of a French language adaptation of the National Adult Reading Test. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 8(1), 27-38.
- Maddrey, A.M., Cullum, C.M., Weiner, M.F., & Filley, C.M. (1996). Premorbid intelligence estimation and level of dementia in Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2, 551-555.
- Mathias, J.L., Bowden, S.C., & Barrett-Woodbridge, M. (2007). Accuracy of the Wechsler Test of Adult Reading (WTAR) and National Adult Reading Test (NART) when estimating IQ in a healthy Australian sample. *Australian Psychologist*, 42(1), 49-56.
- Matsuoka, K., Masatake, U., Kasal, K., Koyama, K., & Kim, Y. (2006). Estimation of premorbid IQ in individuals with Alzheimer's disease using Japanese ideographic script (Kanji) compound words: Japanese version of the National Adult Reading Test. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60, 332-339.
- McFie, J. (1975). *Assessment of organic intellectual impairment*. London: Academic Press.
- Morgado, J., Rocha, C.S., Maruta, C, Guerreiro, M., & Martins, I.P. (2009). Novos valores normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse*, 2(9), 10-16.
- Morris, P.G., Wilson, J.T., Dunn, L.T., & Teasdale, G.M. (2005). Premorbid intelligence and brain injury. *The British Journal of Clinical Psychology*, 44, 209-214.
- Mortensen, E.L., Glade, A., & Reinisch, J.M. (1991). A critical note on Lezak's "Best performance method". *Journal of Clinical and Experimental*, 13(2), 361-371.



- NCS Pearson Corporation (2009). *Manual for the Test of Premorbid Functioning (TOPF)*. San Antonio, Texas: NCS Pearson Corporation.
- NCS Pearson Corporation (2011). *Test of Premorbid Functioning – UK version*. Oxford: NCS Pearson Corporation.
- Nelson, H.E. (1982). *National Adult Reading Test: Test manual*. Upton Park, Slough: NFER-Windsor.
- Nelson, H.E., & Mckenna, P. (1975). The use of current reading ability in the assessment of dementia. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 14, 259-267.
- Nelson, H.E., & Willison, J. (1991). *National Adult Reading Test (NART): Test manual* (2nd ed.). London: NFER-Windsor.
- O'Carroll, R.E. (1987). The inter-rater reliability of the National Adult Reading Test (NART): A pilot study. *British Journal of Clinical Psychology*, 26, 229-230.
- Paolo, A.M., Troster, A.I., Ryan, J.J., & Koller, W.C. (1997). Comparison of NART and Barona demographic equation premorbid IQ estimates in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical Psychology*, 53(7), 713-722.
- Patterson, K., Graham, N., & Hodges, J. (1994) Reading in dementia of the Alzheimer's type: A preserved ability?. *Neuropsychology*, 8, 395-407.
- Powell, B.D., Brossart, D.F., & Reynolds, C.R. (2003). Evaluation of the accuracy of two regression-based methods for estimating premorbid IQ. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 277-292.
- Reynolds, C.R. (1997). Postscripts on premorbid ability estimation: Conceptual addenda and a few words on alternative and conditional approaches. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12, 769-778.
- Rolstad, S., Nordlund, A., Gustavsson, M.H., Eckerstrom, C., Klang, O., Hansen, S., & Wallin, A. (2008). The Swedish National Adult Reading Test (NART-SWE): A test of premorbid IQ. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49, 577-582.
- Ryan, J.J., & Paolo, A.M. (1992). A screening procedure for estimating premorbid intelligence in the elderly. *The Clinical Neuropsychologist*, 6, 53-62.
- Schoenberg, M.R., Duff, K., Scott, J.G., & Adams, R.L. (2003). An evaluation of the clinical utility of the OPIE-3 as an estimate of premorbid WAIS-III FSIQ. *The Clinical Neuropsychologist*, 17, 308-321.
- Schoenberg, M.R., Lange, R.T., Marsh, P., & Saklofske, D.H. (2011). Premorbid intelligence. In J.S. Kreutzer, J. Deluca, & B. Caplan (Eds.), *Encyclopedia of clinical neuropsychology* (pp.2004-2010). New York: Springer Science.



- Schoenberg, M.R., Scott, J.G., Duff, K., & Adams, R.L. (2002). Estimation of WAIS-III intelligence from combined performance and demographic variables: Development of the OPIE-3. *The Clinical Neuropsychologist*, 16, 426-438.
- Schrauf, R.W., Weintraub, S., Navarro, E. (2006). Is adaptation of the word accentuation test of premorbid intelligence necessary for use among older, Spanish-speaking immigrants in the United States?. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(3), 391-399.
- Schretlen, D.J., Winicki, J.M., Meyer, S.M., Testa, S.M., Pearlson, G.D., & Gordon, B. (2009). Development, psychometric properties, and validity of the Hopkins Adult Reading Test (HART). *The Clinical Neuropsychologist*, 23, 926-943.
- Seshadri, S., Wolf, P.A., Beiser, A., Au, R., McNulty, K., White, R., & D'Agostino, R.B. (1997). Lifetime risk of dementia and Alzheimer's disease: The impact of mortality on risk estimates in the Framingham study. *Neurology*, 49(6), 1498-1504.
- Silverstein, A.B. (1987). Accuracy of estimates of premorbid intelligence based on demographic variables. *Journal of Clinical Psychology*, 43, 493-495.
- Simões, M.R., Freitas, S., Santana, I., Firmino, H., Martins, C., Nasreddine, Z., & Vilar, M. (2008). *Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Versão portuguesa*. Coimbra: Serviço de Avaliação Psicológica da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Smith-Seemiller, L., Franzen, M.D., Burgess, E.J., & Prieto, L.R. (1997). Neuropsychologists' practice patterns in assessing premorbid intelligence. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12, 739-744.
- Starr, J.M., & Lonie, J. (2007). The influence of pre-morbid IQ on Mini-Mental State Examination score at time of dementia presentation. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22, 382-384.
- Stebbins, G.T., Gilley, D.W., Wilson R.S., Bernard, B.A., & Fox, J.H. (1990). Effects of language disturbances on premorbid estimates of IQ in mild dementia. *The Clinical Neuropsychologist*, 4, 64-68.
- Stebbins, G.T., Wilson R.S., Gilley, D.W., Bernard, B.A., & Fox, J.H. (1990). Use of the National Adult Reading Test to estimate premorbid IQ in dementia. *The Clinical Neuropsychologist*, 4, 18-24.
- Stebbins, G.T., Wilson R.S., Gilley, D.W., Bernard, B.A., & Fox, J.H. (1988). Estimation of premorbid intelligence in dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 63-64.
- Storandt, M., Stone, K., & LaBarge, E. (1995). Deficits in reading performance in very mild dementia of the Alzheimer's type. *Neuropsychology*, 9, 174-176.



- Strauss, E., Sherman, E.M., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Sweet, J.J., Moberg, P.J., & Tovian, S.M. (1990). Evaluation of Wechsler Adult Intelligence Scale – Revised premorbid IQ formulas in clinical population. *Psychological Assessment*, 2, 41-44.
- The Psychological Corporation (2001). *Wechsler Test of Adult Reading (WTAR): Test manual*. San Antonio, Texas: The Psychological Corporation.
- Vanderploeg, R.D., & Schinka, J.A. (1995). Predicting WAIS-R IQ premorbid ability: Combining subtest performance and demographic variable predictors. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 10, 225-239.
- Veil, H.O., & Koopman, R.F. (2001). The bias in regression-based indices of premorbid IQ. *Psychological Assessment*, 13, 356-368.
- Wiens, A.N., Bryan, J.E., & Crossen, J.R. (1993). Estimating WAIS-R FSIQ from the National Adult Reading Test-Revised in normal subjects. *The Clinical Neuropsychologist*, 7, 70-84.
- Williams, M. (1997). The prediction of premorbid memory ability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12, 745-756.
- Willshire, D., Kinsella, G., & Prior, M. (1991). Estimating WAIS-R from the National Adult Reading Test: A cross-validation. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 13, 204-216.
- Wilson, R.S., Rosenbaum, G., & Brown, G. (1979). The problem of premorbid intelligence in neuropsychological assessment. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 1, 49-54.
- Wilson, R.S., Rosenbaum, G., Brown, G., Rourke, D., & Whiteman, D. (1978). An index of premorbid intelligence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46, 1554-1555.
- Wrobel, N.H., & Wrobel, T.A. (1996). The problem of assessing brain damage in psychiatric samples: Use of personality variables in prediction of WAIS-R scores. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 11, 625-635.
- Yates, A.J. (1954). The validity of some psychological tests of brain damage. *Psychological Bulletin*, 51, 359-379.



TeLPI and its Role in Determining the Presence of Cognitive Decline

Abstract

The dramatic increase in incidence and prevalence of age-related dementia is enormously relevant for public health in developed countries, including Portugal. The assessment of premorbid intelligence (PI) is considered not only essential, but also as one of the first steps in neuropsychological assessment, establishing the basis to evaluate the current performance of an individual. This baseline is essential for determining the presence of cognitive decline as reliably as possible. However, data on premorbid functioning are rarely available and clinicians have to infer prior levels of cognitive ability by using indirect methods.

This article provides a historical overview of some of the different methods that have been developed for PI estimation. It sustains that the most valid methods for PI estimation are those that combine the subject's current level of performance and demographic variables in regression formulas. The TeLPI is one such instrument, valid for estimating PI and the only available for the Portuguese population. Research results have showed the validity of the TeLPI for a more rigorous definition of the diagnosis of normal and pathological cognitive decline in Portugal and the usefulness of its inclusion in the protocols for neuropsychological assessment.

Keywords: premorbid intelligence; cognitive decline; neuropsychological assessment.

Como citar este artigo: Alves, L., Freitas, S., Martins, C., Santana, I., & Simões, M.R. (2013). O TeLPI e o seu papel na identificação do declínio cognitivo [Temas em Psicologia do Envelhecimento (Vol.I)]. *Revista E-Psi*, 3(1), 25-47.

Received: November 15, 2013 **Revision received:** December 9, 2013 **Accepted:** December 12, 2013