

Avaliação da Inteligência Pré-Mórbida: Desenvolvimento da versão experimental do Teste de Leitura de Palavras Irregulares (TeLPI) para a população portuguesa

Lara Alves¹, Cristina Martins² & Mário R. Simões³

Na ausência de informação objectiva sobre o nível de funcionamento cognitivo anterior, é essencial uma estimacão fiel da inteligência pré-mórbida (IPM) quando se pretende avaliar a existência, natureza e grau de lesões com potencial declínio cognitivo. Trabalhos recentes nesta área interligam a presente capacidade de leitura de palavras irregulares com índices de inteligência actuais e variáveis demográficas, utilizando fórmulas de regressão. A utilidade e uso frequente de testes de estimacão da IPM em protocolos de avaliação neuropsicológica justificam a construçã de um teste análogo para a população portuguesa. Deste modo, com o propósito de criar um instrumento objectivo de estimacão da IPM, foi desenvolvida a primeira versão experimental do TeLPI, constituída por 121 palavras portuguesas que ostentam casos de irregularidade na relação grafema-fone (palavras irregulares), 105 das quais infrequentes e 16 frequentes. O presente estudo apresenta a metodologia de construçã do TeLPI, o processo de selecção de itens e os desafios futuros para a concretizaçã da sua versão final.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação neuropsicológica, Inteligência Pré-Mórbida, TeLPI, Teste de Palavras Irregulares, Estimacão da capacidade cognitiva

Introdução

Na falta de informação objectiva acerca do nível anterior de funcionamento cognitivo de um indivíduo (isto é, na ausência de resultados de testes preexistentes, registos escolares, história laboral, etc.), é essencial uma estimacão fidedigna das

1 Estudante de Doutoramento em Neuropsicologia. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educaçã da Universidade de Coimbra. Bolseira de Doutoramento da Fundaçã para a Ciência e Tecnologia (SFRH/BD/37748/2007).

2 Centro de Estudos de Linguística Geral e Aplicada. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

3 Serviço de Avaliação Psicológica/CINEICC. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educaçã da Universidade de Coimbra – simoesmr@fpce.uc.pt

capacidades cognitivas pré-mórbidas quando se pretende avaliar a existência, natureza e grau do potencial declínio cognitivo em distintas condições clínicas (e.g., demência, traumatismo craniano, esquizofrenia, depressão, síndrome de Korsakoff e HIV) (Griffin et al., 2002; Powell, Brossart, & Reynolds, 2003; Baade & Schoenberg, 2004). Por este motivo, a estimação da inteligência pré-mórbida (IPM) é considerada crucial na determinação da presença de declínio cognitivo em qualquer avaliação neuropsicológica (e.g., Lezak, Howieson, & Loring, 2004).

A estimação da IPM é considerada fundamental não apenas no sentido de avaliar até que ponto uma lesão terá provocado uma deterioração cognitiva mas, também, para: (i) identificar o máximo de recuperação de funções que o indivíduo pode alcançar em contexto de reabilitação cognitiva (permitindo suporte e clarificação de objectivos realistas); (ii) monitorizar o curso de uma recuperação; (iii) decidir sobre a necessidade e as orientações a seguir numa intervenção (tratamento); (iv) escolher estratégias compensatórias; (v) definir o prognóstico e (vi) fundamentar o direito a indemnizações (Bilbao-Bilbao & Seisdedos, 2004).

Historicamente, a investigação apresenta vários métodos de estimação da IPM como por exemplo: “*hold/don’t hold tests*” (Ciplotti & Warrington, 1995), “*melhor performance*” (Lezak, Howieson, & Loring, 2004) e “*fórmulas de regressão baseadas em dados demográficos*” (Barona, Reynolds, & Chastain, 1984; Powell, Brossart & Reynolds, 2003; Bilbao-Bilbao & Seisdedos, 2004) que, no entanto, de acordo com a sua especificidade, apresentam problemas de sub ou sobre-estimação do QI ou do nível de declínio cognitivo (Paolo, Ryan, Troster, & Hilmer, 1996; Baade & Schoenberg, 2004).

Recentemente, aumentando o poder de predição relativamente aos métodos que utilizam apenas uma das fontes de informação anteriormente referidas, foram elaboradas fórmulas de regressão que combinam variáveis demográficas pertinentes com níveis actuais de desempenho cognitivo identificados através do recurso a provas de leitura e a medidas de inteligência (Griffin, Mindt, Rankin, Ritchie, & Scott, 2002; Schoenberg, Duff, Scott, Patton, & Adams, 2006).

Uma vertente da conjugação entre níveis actuais de desempenho, variáveis demográficas e fórmulas de regressão utiliza a capacidade de leitura para a estimação da IPM. Esta metodologia é actualmente a opção mais valorizada por investigadores e clínicos, já que revisões recentes (Matsuoka et al., 2006; Halliday, 2006; The Psychological Corporation, 2001; Mackinnon, Ritchie, & Mulligan, 1999) evidenciam que os resultados em Testes de Leitura se encontram fortemente correlacionados com pontuações em Escalas de Inteligência e, ainda, que a metodologia mais robusta e com maior valor preditivo combina a capacidade de leitura e o actual nível intelectual, identificados por instrumentos de referência (exemplo: WAIS-III; Wechsler, 1997; 2008), utilizando

fórmulas de regressão com variáveis demográficas pertinentes (Gladsjo, Heaton, Palmer, Taylor, & Jeste, 1999; McGurn, Starr, Tropfer, Pattie, Whitemann, Lemmon, Whalley, & Deary, 2004). Neste contexto, têm sido desenvolvidos diversos instrumentos para a estimação da inteligência pré-mórbida (e.g., Nelson, 1982; Colombo et al., 2000; Halliday, 2006; Matsuoka et al., 2006; Mackinnon, Ritchie & Mulligan, 1999) baseados na capacidade/competência de leitura, já que dados de natureza clínica apontam para a relativa estabilidade desta capacidade na população normal e para a sua maior preservação ou resistência ao dano cognitivo (e.g., Blair & Spreen, 1989; Krull, Sherer, & Adams, 1995; Bright, Jaldow, & Kopelman, 2002; Griffin et al., 2002), incluindo demência (e.g., Starr & Lonie, 2007), traumatismo craniano (e.g., Morris et al., 2005) ou perturbação psiquiátrica (e.g., Mackinnon & Mulligan, 2005).

Assim sendo, actualmente, o recurso a testes de avaliação da inteligência pré-mórbida baseia-se nos seguintes pressupostos:

As pontuações em testes de capacidade de leitura e em testes de inteligência geral estão altamente correlacionadas nos indivíduos da população normal (Nelson & Mckenna, 1975);

1. A capacidade de pronunciar palavras, sem necessária conservação da capacidade de as definir (i.e., de aceder à sua componente semântica), está preservada nos estádios iniciais das demências (Christensen et al., 1991; O`Corroll, 1995; Petterson et al., 1994; Storandt et al., 1995);
2. A familiaridade com palavras de baixa frequência é um indicador do nível educacional anterior ou de níveis superiores de inteligência cristalizada (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

Tais pressupostos assentam na assunção de que a leitura de palavras em voz alta envolve a activação de: I) Mecanismos fonológicos – que, baseando-se em regras previsíveis de conversão grafema-fonema, permitem que uma determinada palavra seja correctamente lida, mesmo que esta não seja previamente conhecida (o que se verifica na leitura de pseudopalavras, por exemplo); II) Mecanismos léxico-semânticos – que envolvem a participação de sistemas de processamento semântico superiores (normalmente afectados cedo num processo demencial), nos quais o significado de uma palavra é acedido, antes da respectiva pronúnciação; III) Mecanismos de associação global entre a forma gráfica e a forma fónica da palavra, que não dependem de regras de conversão grafema-fonema, nem de mediação semântica, permitindo a leitura correcta de palavras anteriormente conhecidas sem a activação necessária do seu significado (Coslett et al., 1985). A preservação deste último mecanismo deverá permitir, por exemplo, que pacientes com demência sejam capazes de ler correctamente palavras irregulares (que integram casos de relação grafema-fonema não unívoca) que lhes sejam familiares

mas que já não compreendam. Assim, a integridade do mecanismo de associação entre a forma gráfica e forma fónica é a base da aplicação de testes de leitura irregulares para a estimação da IPM (Del Ser et al., 1997).

Este paradigma ganhou aceitação entre a comunidade científica levando ao desenvolvimento internacional de vários instrumentos de avaliação da IPM que, utilizando fórmulas de regressão, associam a presente capacidade de leitura de palavras irregulares (i.e., palavras que contêm grafemas cuja relação com o respectivo fonema não é unívoca) e variáveis demográficas inerentes a índices de inteligência actuais (Griffin et al., 2002; Crawford et al., 2007). Alguns exemplos apresentam-se no quadro 1.

Quadro 1: Exemplos de Instrumentos de Estimação de Inteligência Pré-Mórbida e países onde decorreram o desenvolvimento e a validação

Instrumento	País
<i>National Adult Reading Test</i> (NART; Nelson, 1982)	Inglaterra
<i>North American Adult Reading Test</i> (NAART; Blair & Spreen, 1989)	Estados Unidos
<i>American Adult Reading Test</i> (AMNART; Grober & Sliwiski, 1991)	Estados Unidos
<i>Word Accentuation Test</i> (WAT; Del Ser et al, 1997)	Espanha
<i>French National Adult Reading Test</i> (FNART; Mackinnon, Ritchie, & Mulligan, 1999)	França
<i>Teste de Inteligência Breve</i> (TIB; Colombo et al., 2000)	Itália
<i>Wechsler Test of Adult Reading</i> (WTAR; The Psychological Corporation, 2001)	Estados Unidos
<i>New Zealand Adult Reading Test</i> (NZART; Halliday, 2006)	Nova Zelândia
<i>Japanese National Adult Reading Test</i> (JNART; Matsuoka et al., 2006)	Japão
<i>Swedish National Adult Reading Test</i> (NART-SWE; Rolstad et al., 2008)	Suécia
<i>Hopkins Adult Reading Test</i> (HART; Schretlen et al., 2009)	Estados Unidos
<i>Test of Premorbid Functioning</i> (TOPF; NCS Pearson Corporation, 2009; TOPF ^{UK} , Wechsler, <i>in press</i>)	Estados Unidos, Reino Unido

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 e objectivos justificam o projecto de construção e de adaptação de um teste análogo para a população portuguesa.

Objectivo

O presente estudo tem como objectivo elucidar o processo de construção e o desenvolvimento da versão experimental de um teste de leitura para a população

portuguesa (TelPI), constituído por palavras portuguesas representativas de casos de relação grafema-fonema irregular (doravante “palavras irregulares”) e pouco frequentes que, na sua versão final, permitirá estimar a Inteligência Pré-Mórbida.

Metodologia

O processo de construção e adaptação de um teste envolve a consideração das diferenças culturais e linguísticas das populações às quais se destina (Hambleton, 2005; ITC, 2001). Uma vez que os testes de leitura de palavras irregulares se baseiam nas irregularidades gráfico-fonéticas da língua materna, a construção de um teste desta natureza não passa pela simples tradução, para português, do conteúdo de testes já existentes noutras línguas com a mesma finalidade, mas sim pela proposta de palavras de estímulo cujas propriedades devem ser comparáveis às das que figuram nesses mesmos testes. Deste modo, a metodologia utilizada neste estudo circunscreveu-se, em grande parte, ao desenvolvimento e selecção dos itens (lista de palavras), adoptando o método racional/dedutivo, em que os itens são gerados com base numa teoria e sujeitos a uma avaliação psicométrica. Existe ainda a possibilidade de se rejeitarem itens individuais se estes não cumprirem ou excederem os requisitos mínimos pré-estabelecidos ou se não demonstrarem as relações empíricas previstas (Ryan, Lopez & Sumerall, 2001).

Deste modo, considerando a necessidade de equivalência de constructo entre os testes já existentes (ITC, 2001) e seguindo o modelo teórico subjacente aos testes de leitura de palavras irregulares, inicialmente foram adoptados os dois grandes **critérios orientadores de selecção de palavras** utilizados internacionalmente em testes análogos (Nelson, 1982):

- As palavras utilizadas devem ser **irregulares**, isto é, têm de conter pelo menos um caso de “um grafema para muitos fonemas”, sendo que a pronúncia do referido grafema não é deduzível por via da aplicação de uma regra (o que permite assegurar que os indivíduos lêem correctamente uma determinada palavra porque têm algum tipo de familiaridade anterior com a mesma e não porque seguem as regras normais de conversão grafema-fonema).
- As palavras utilizadas devem ser suficientemente **raras** no **corpus** nativo para que a aptidão para as ler reflecta uma capacidade de conhecimento superior de leitura.

No caso do português europeu (PE), as relações irregulares existentes entre grafemas e fonemas, embora existentes, não são tão significativas como noutras línguas, já que existem regras para quase todas as correspondências grafema-fonema,

circunstância que torna o PE bastante transparente no que respeita à relação entre os planos de escrita e de oralidade (Velo, 2005). De entre os tipos possíveis no PE, foram considerados para a construção do TeLPI, os seguintes:

1. A ocorrência de uma consoante a preceder outra, consoante que, em algumas vezes é muda e, noutras, se pronuncia (e.g., pacto, acto);
2. A ocorrência de <qu/gu> antes de <e> ou <i>, cujo grafema <u>, numas vezes se lê e, noutras, não (e.g., guia, ubiquidade);
3. A consoante <x>, que pode ter os valores: [ʃ] (e.g., caixa, xadrez); [s] (e.g., máximo); [z] (e.g., exército, exame); [ks] (e.g., complexidade).

O acesso ao vocabulário e a determinação da respectiva frequência (escrita e oral) das palavras da língua portuguesa foi obtido através da consulta do *Léxico de Frequências do português contemporâneo*: o **CORLEX** (Centro de Linguística da Universidade de Lisboa, 2003).

Concluído em Dezembro de 2000, o CORLEX é um *Léxico de frequências* de 26980 vocábulos (entradas lexicais), extraído de um *corpus* de 16210438 palavras do português europeu. As entradas lexicais que constituem este *Léxico* atingiram, no *corpus*, frequências iguais ou superiores a 6 e cada uma dessas entradas é seguida de informação gramatical (categoria morfossintáctica) e de informação quantitativa (nível de ocorrência no *corpus*) (Centro de Linguística da Universidade de Lisboa, 2003). O CORLEX tornou-se, deste modo, a base de dados primordial utilizada para o presente estudo.

Em função dos critérios adoptados no âmbito do projecto PAL-PORT (Festas *et al.*, 2007), foi considerada pouco frequente a palavra que apresentasse, no CORLEX, frequência igual ou inferior a 27. A frequência é uma variável importante, já que se perspectiva do ponto de vista teórico que, quanto mais frequente for uma determinada palavra, menos oneroso será o seu acesso e, portanto, mais facilmente poderá ser reproduzida. Esta variável deverá ser considerada também na sua relação com a extensão da palavra: assim, quanto mais extensa e pouco frequente for uma determinada palavra num *corpus* linguístico, mais difícil se tornará o seu acesso aquando do respectivo processamento psicolinguístico (Caplan, 1992).

Uma vez seleccionados os materiais de pesquisa, estabelecida e adaptada a fundamentação para a selecção de palavras, foi efectuada uma primeira triagem de itens utilizando os seguintes critérios:

- considerar apenas as palavras nas quais <x> se encontra em posição intervocálica (e.g., axioma, mas não xaile);

- retirar palavras representativas de uma irregularidade grafema-fonema que admite variação na pronúncia (e.g., maximização, já que <x> tanto pode ler-se [s], como [ks]);
- eliminar palavras de baixa frequência que são, graficamente, muito semelhantes a outras de elevada frequência, uma vez que podem influenciar a correcta leitura das palavras de baixa frequência no *corpus* do PE (e.g., abjecto, semelhante a objecto);
- retirar as palavras que, embora consideradas pouco frequentes, se admite serem bastante conhecidas (e.g., aquecido);
- eliminar palavras a cuja forma se podem associar valores semânticos diferentes, que apresentem, para além do mais, frequências díspares (e.g., recto), uma vez que tal circunstância poderá interferir com a dificuldade da respectiva leitura.

Após a selecção inicial de palavras, baseada nos critérios acima estipulados, procedeu-se à **classificação de cada palavra**, no que respeita às seguintes características:

- (i) classe morfossintáctica (seguindo testes análogos, foram apenas seleccionados nomes, verbos ou adjectivos);
- (ii) frequência (considera-se como muito frequentes palavras com um limite mínimo de ocorrências no CORLEX de 162, palavras frequentes com ocorrências no CORLEX entre 28 e 161 e palavras pouco frequentes as que têm um limite máximo de 27 ocorrências no CORLEX);
- (iii) extensão (palavras extensas possuem 4 ou mais sílabas, palavras médias possuem 3 sílabas e palavras curtas 1 a 2 sílabas);
- (iv) critério de irregularidade patente.

Deste modo, de 16 210 438 palavras foram escolhidas, com base nos critérios enunciados, 1417. Deste conjunto mais restrito foram ainda seleccionadas apenas as palavras infrequentes e descartadas aquelas que poderiam ser afectadas pelo novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, cujos efeitos práticos se começaram a fazer notar a partir de 2009 (todas as palavras que seguem o primeiro critério de irregularidade grafema-fonema antes apresentado, i.e., a ocorrência de uma consoante a preceder outra que, umas vezes é muda e, outras, se pronuncia; e.g., *facto*), tendo-se, assim, chegado às 419 palavras.

Numa segunda triagem de palavras, foi necessário proceder ao refinamento de critérios de selecção tendo-se optado por:

- seleccionar apenas uma palavra de cada “família”, i.e., de entre as que ostentassem a mesma base morfológica (e.g., *lexia* e *léxico*);
- em caso de dúvida entre duas palavras, retirar a palavra derivada (e.g., preferir **guindar** a **guindola**);

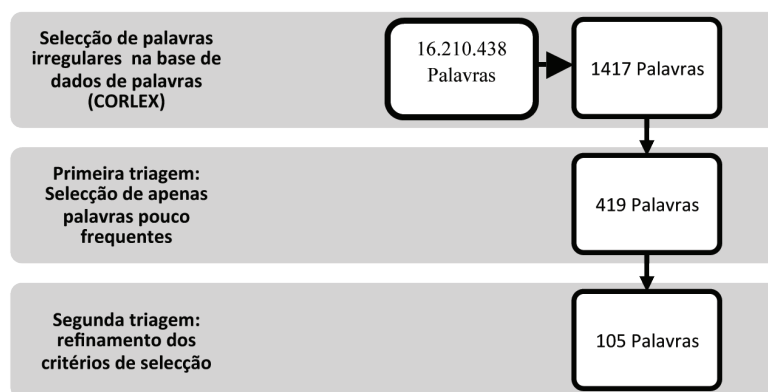
- eliminar palavras derivadas ou compostas cujas bases são muito frequentes ou frequentes (e.g., **baixio**);
- não seleccionar palavras irregulares cuja leitura alternativa (e incorrecta) seja pouco provável dada a sua dificuldade de pronúncia (e.g., **bloqueamento** – criação de um tritongo);
- eliminar palavras que terminem em <que> ou <gue> devido à regularidade da pronúncia destas sequências gráficas nesta posição (com excepção de palavras que apresentem outro caso de irregularidade; e.g., **exangue**);
- eliminar numerais e seus derivados (e.g., **quinhentista**).

Com base na aplicação destes critérios, escolheram-se as 105 palavras a incluir no TeLPI. Foram ainda seleccionadas palavras representativas de mais do que um critério de irregularidade, no sentido de formar e avaliar a existência de um grupo de itens de maior dificuldade. Seguiu-se a transcrição fonética de todas as palavras seleccionadas (contemplando as várias pronúncias conhecidas no PE) e, finalmente, a construção do suporte físico do teste.

Resultados

No quadro 2 apresentam-se os resultados obtidos durante as várias etapas de selecção de itens.

Quadro 2: Palavras seleccionadas após cada etapa de selecção



Exemplos de palavras seleccionadas e respectiva transcrição fonética apresentam-se no quadro 3.

Do ponto de vista do estímulo físico, cada palavra (item) do TeLPI é apresentada isoladamente numa página tamanho A5, formando um caderno de apresentação. Os estímulos (itens) são apresentados por nível crescente de dificuldade sendo que de sete em sete palavras surge uma palavra irregular frequente ou muito frequente (num total de 16 itens) de modo a manter o indivíduo motivado para a tarefa. Seguindo directrizes apresentadas pela ITC (2001) optou-se por adicionar estas palavras no sentido de tentar minimizar ou controlar uma possível variável parasita, a motivação, que poderia influenciar os resultados no teste. Estas palavras, sendo igualmente irregulares, não são cotáveis e foram seleccionadas utilizando o mesmo processo da selecção das palavras pouco frequentes. Exemplos destas palavras são apresentadas no quadro 4.

Quadro 3: Exemplos de palavras irregulares pouco frequentes seleccionadas para a versão experimental do TeLPI e respectiva transcrição fonética

Palavra	Classe Morfossintáctica	Extensão	Frequência	Transcrição fonética de pronúncias possíveis
Guindar	Verbo	Curta	24	gɪ'dar
Líquen	Nome	Curta	23	'liken(i)
Vexar	Verbo	Curta	19	ve'jar
Saxão	Nome	Curta	16	se'ksɛw
Exaurir	Verbo	Média	12	izaw'rír / e(j)zaw'rír / ɛjzaw'rír
Equestre	Adjectivo	Média	24	ɛ'kwɛʃtri / e'kwɛʃtri
Sagui	Nome	Média	6	sa'gwi / sagu'i
Ubiquidade	Nome	Alta	16	ubikwi'dadi
Axioma	Nome	Alta	16	ɛksi'ome / ɛksj'ome
Paquiderme	Nome	Alta	8	peki'dermi
Exegético	Adjectivo	Alta	7	izi'ʒetiku / e(j)zi'ʒetiku / ɛjzi'ʒetiku
Exangue	Adjectivo	Alta	21	ɛ'zɛgi / e'zɛgi / i'zɛgi
Exequente	Nome	Alta	13	izi'kwɛti / e(j)zi'kwɛti / ɛjzi'kwɛti

Quadro 4: Palavras frequentes e muito frequentes seleccionadas para o teste

Palavra Frequente	Frequência	Palavra muito Frequente	Frequência
Baixo	148	Quebra	535
Exausto	154	Frequente	855
Queixume	42	Complexo	838
Ensanguentar	50	Próximo	321

A versão experimental do teste (TelPI) é, assim, constituída por 121 palavras-estímulo cujas características, resumidamente, se apresentam no quadro 5.

Quadro 5: Resumo das palavras seleccionadas

Extensão	Palavras pouco frequentes	Palavras frequentes	Palavras muito frequentes	Total
Nº				
Curta	12	2	1	15
Média	51	4	5	60
Longa	38	4	0	42
2 Irregularidades	4	0	0	4
Total	105	10	6	121

Discussão e Conclusão

Os testes de leitura de palavras irregulares têm mostrado ser instrumentos válidos para a estimação da IPM. A construção de um teste análogo em português apresenta-se, por conseguinte, como uma tarefa premente que permitirá a avaliação da IPM em pacientes com suspeita de declínio cognitivo. A construção e uso do TelPI tem particular interesse para a avaliação (neuro)psicológica em contextos clínicos e forenses, uma vez que permitirá implementar uma metodologia válida de avaliação da IPM. O recurso ao TelPI permitirá ainda identificar o desvio entre QI observado e estimado, podendo esta indicação assinalar a existência, extensão, evolução e/ou severidade do impacto cognitivo de uma lesão.

A **versão experimental do TelPI**, cuja metodologia de construção racional / dedutiva foi apresentada no presente estudo, é constituída por 121 palavras irregulares (105 palavras pouco frequentes e 16 palavras frequentes e muito frequentes). Estes itens foram gerados com base na teoria subjacente aos testes de leitura de palavras irregulares. Os itens seleccionados serão examinados do ponto de vista psicométrico, nomeadamente através da realização de estudos de validação, com vista à construção da respectiva versão final.

À semelhança de testes congéneres, pretende-se que a versão final do TelPI seja fácil de aplicar, breve (constituída por um número máximo de 50 palavras-estímulo), bem tolerada pelos sujeitos e válida para a estimação da IPM, preenchendo, assim, uma importante lacuna na prática da avaliação neuropsicológica em Portugal.

Referências bibliográficas

- 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.
- 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, 885-887.
- Bilbao-Bilbao, A., & Seisdedos, 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, 129-136.
- 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 International Neuropsychological Society*, 8, 847-854.
- Caplan, D. (1992). *Language: Structure, processing, and disorders*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Christensen, H., Hadzi-Pavolic, D., & Jacomb, P. (1991). The psychometric differentiation of dementia from aging: Neuropsychological assessment approaches. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 3, 147-155.
- Ciplotti, L., & Warrington, E. (1995). Neuropsychological assessment. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 58, 655-664.
- Colombo, L., Sartori, G., & Brivio, C. (2002). Stima del quoziente intellettivo tramite l'applicazione del TIB (test breve di Intelligenza). *Giornale Italiano di Psicologia*, 3, 613-637.
- Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (1990). *Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa*. Consultado em Fevereiro de 2008, <http://www.cplp.org>.
- Crawford, J. R., Deary, I. J., Starr, J. M. & Walley, L. J. (2007). The NART as an index of prior intellectual functioning: A retrospective validity study covering a 66 year interval. *Edinburg Research Archive*, 31, 451-458.
- Del Ser, T., González-Montalvo, J., Martínez-Espinosa, S., Delgado-Villapalos, 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.
- Festas, I., Martins, C., & Leitão, J. A. (2007). Avaliação da compreensão escrita e da leitura de palavras na PAL-PORT (Bateria de Avaliação Psicolinguística das Afasias e de outras Perturbações da Linguagem para a População Portuguesa). *Revista Educação: Temas e Problemas*, 4(2), 223-239.
- Gladysjo, 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 & Experimental Neuropsychology*, 13, 933-949.
- Halliday, T. J. (2006). *The Development of a New Zealand Adult Reading Test*. Dissertação de Mestrado não publicada. Universidade de Waikato.

- Hambleton, R. K. (2005). Issues, designs and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. In R. K. Hambleton, P. F. Merenda, & C. D. Spielberger. (Eds.). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (pp. 3-38). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- International Test Commission. (2001). *International Test Commission guidelines for test adaptation*. London: International Test Commission.
- Krull, K., Sherer, M., & Adams, R. (1995). A comparison of indices of premorbid intelligence in clinical populations. *Applied Neuropsychology*, 2, 35-38.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Mackinnon, A., & Mulligan, R. (2005). The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers. *Encephale*, 31(1), 31-43.
- 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.
- 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.
- McGurn, B., Starr, J. M., Topfer, J. A., Pattie, A., Whiteman, M. C., Lemmon, H. A., Whalley, L. J., & Deary, I. J. (2004). Pronunciation of irregular words is preserved in dementia, validating premorbid IQ estimation. *Neurology*, 62, 1184-1186.
- Morris, P. G., Wilson, J. T. L., Dunn, L. T., & Teasdale, G. M. (2005). Premorbid intelligence and brain injury. *The British Journal of Clinical Psychology*, 44, 209-214.
- Nascimento, M. F. B. (Coord.). (2003). CORLEX. Léxico Multifuncional Computorizado do Português Contemporâneo. Centro de Linguística da Universidade de Lisboa. Disponível, a 11.1.2011, em http://www.clul.ul.pt/sectores/linguistica_de_corpus/projecto_lmcp.cphp e em <http://www.clul.ul.pt/en/resources/88-project-multifunctional-computational-lexicon-of-contemporary-portuguese-r>
- NCS Pearson Corporation (2009). *Manual for the Test of Pre-morbid Functioning* (TOPF). San Antonio, Texas: Author.
- Nelson, H. E. (1982). *National Adult Reading Test: Test Manual*. Upton Park, England: 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.
- O'Corroll, R. (1995). The assessment of premorbid ability: A critical review. *Neurocase*, 1, 83-244.
- Paolo, A. M., Ryan, J., Troster, A., & Hilmer, C. D. (1996). Utility of the Barona demographic equations to estimate premorbid intelligence: Information from the WAIS-R standardization sample. *Journal of Clinical Psychology*, 52(3), 335-343.
- Petterson, K., Graham, N., & Hodges, J. R. (1994). Reading in dementia of the Alzheimer 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.

- 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(6), 577-582.
- Ryan, J. J., Lopez, S. J., & Sumerall, S. W. (2001). Understanding test construction. In W. I. Dorfman, & M. Hersen. (Eds.). *Understanding psychological assessment* (pp 1-15). London: Plenum Publishers.
- Schoenberg, M. R., Duff, K., Scott, J. G., Patton, D., & Adams, R. (2006). Prediction errors of the Oklahoma Premorbid Intelligence Estimate-3 (OPIE-3) stratified by 13 age groups. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 469-475.
- 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.
- 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.
- Storandt, M., Stone, K., & LaBarge, E. (1995). Deficits in reading performance in very mild dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychology*, 9, 174-176.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- The Psychological Corporation. (2001). *Wechsler Test of Adult Reading*. San Antonio, The Psychological Corporation.
- Veloso, J. (2005). A língua na escrita e a escrita na língua. Algumas considerações gerais sobre a transparência e opacidade fonémicas na escrita do português e outras questões. *Da Investigação às Práticas. Estudos de Natureza Educacional. Publicação Periódica do Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais da ESSE de Lisboa*, 6(1), 49-69.
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler Adult Intelligence Scale – Third edition*. San António, TX: Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2008). *Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos – Terceira edição (WAIS-III)*. Lisboa: Cegoc.
- Wechsler, D. (in press). *Test of Pre-morbid Functioning – UK Edition (TOPF^{UK})*. London: Pearson.

Premorbid Intelligence Evaluation: Development of the experimental version of the Irregular Words Reading Test (TelPI) for Portuguese Population

In order to establish a patient's cognitive decline and in the absence of objective information on the patient's prior level of functioning, clinicians have to rely on methods of premorbid intelligence estimation. This assessment is clinically essential when trying to define the existence, degree, extension and course of injuries with potential cognitive decline. Recent work in this area interconnects the current capacity to read irregular words to current rates of intelligence and demographic variables, using regression formulas. The frequent use of premorbid intelligence estimation tests in neuropsychological examination protocols justifies

the construction of an analogous test for the Portuguese population. Therefore, with the objective of creating a trustworthy instrument of premorbid intelligence estimation, the first experimental version of TeLPI was developed, constituted by 121 Portuguese irregular words (105 infrequent, and 16 frequent). This study presents the methodology of construction of TeLPI, its item selection and the future challenges for the establishment of its final version.

KEY-WORDS: Neuropsychological assessment, Premorbid Intelligence, TeLPI, Irregular words reading test, cognitive estimation

Évaluation de l'Intelligence Pré- Morbide: Développement de la version expérimentale d'un Test de Lecture de Mots Irréguliers (TeLPI) pour la population portugaise

En absence d'information objective au niveau du fonctionnement cognitif précédent, une estimation fidèle de l'intelligence pré- morbide (IPM) est essentielle quand il se prétend évaluer l'existence, le caractère et le degré des lésions avec potentielle décadence cognitif. Recherches récentes dans ce domaine interconnectent cette capacité de lecture de mots irréguliers aux indices d'intelligence actuels et changeants démographiques, en utilisant formules de régression. L'utilité et l'usage fréquents dans les protocoles d'évaluation neuropsychologique des testes d'estimation de l'IPM justifient la construction d'un test congénère pour la population portugaise. De cette façon, avec le but de créer un instrument objectif d'estimation de l'IPM, a été développée la première version expérimentale du TeLPI, constituée pour cent vingt et un mots portugais qui étalent des cas d'irrégularité en ce qui concerne la relation graphème/phone (mots irréguliers), cent- cinq desquelles rares et seize fréquents. Cette étude présente la méthodologie de construction de TeLPI, le procédé de sélection d'items et les défis futurs pour la consécution de sa version finale.

MOTS-CLÉS: Évaluation Neuropsychologique, Intelligence Pré-Morbide, TeLPI, Test de Mots Irréguliers, Estimation de la Capacité Cognitive