

# Teste de um Modelo Circumplexo de Interesses Vocacionais Tipo – RIASEC em Estudantes Universitários

José Manuel Tomás da Silva<sup>1</sup>, Maria Paula Barbas Albuquerque Paixão<sup>1</sup>, Mariana Monteiro Morais<sup>1</sup>  
Universidade de Coimbra, Portugal

## RESUMO

O modelo circular dos interesses vocacionais de Holland é um esquema útil para promover a autoavaliação da compatibilidade do eu com a carreira e para a identificação de ocupações compatíveis com o autoconceito vocacional. O teste da organização circular dos interesses é uma condição indispensável à aplicação prática dos conceitos-chave de congruência e consistência das escolhas vocacionais. Este estudo testou a hipótese de que as respostas ao Inventário de Interesses sc-42 se ajustariam ao modelo circular em uma amostra de estudantes universitários portugueses. As análises confirmatórias mostraram um ajuste mínimo do modelo, corroborando que a organização circular pode ter menor validade em contextos culturais menos estudados. Como limitações, destacam-se o uso de uma amostra não probabilística e a falta de medidas de validade incremental. As implicações teóricas (e.g., validade da hipótese da circularidade) e práticas para intervenções de carreira (e.g., cautelas na interpretação dos resultados) e futuras investigações são discutidas.

*Palavras-chave:* modelo circumplexo; interesses; RIASEC; orientação vocacional.

## ABSTRACT – Test of a Circumplex Model of RIASEC – Type Interests in University Students

Holland's circular model of vocational interests is a useful framework for promoting self-assessment of the compatibility between the self and career, as well as for identifying occupations aligned with the vocational self-concept. Testing the circular organization of interests is an indispensable condition for the practical application of the key concepts of congruence and consistency in vocational choices. This study tested the hypothesis that the responses to the SC-42 Interest Inventory would fit the circular model in a sample of Portuguese university students. Confirmatory analyses showed only minimal model fit, suggesting that the circular organization may have less validity in less studied cultural contexts. Limitations include the use of a non-probabilistic sample and the absence of incremental validity measures. Theoretical implications (e.g., validity of the hypothesis of circularity), career intervention practices (e.g., precautions in the interpretation of the results), and directions for future research are discussed.

*Keywords:* circumplex model; interests; RIASEC; career guidance.

## RESUMEN – Test de un Modelo Circumplex de Intereses Vocacionales Tipo RIASEC en Estudiantes Universitarios

El modelo circular de intereses vocacionales de Holland es un esquema útil para promover la autoevaluación de la compatibilidad del yo con la carrera y para identificar ocupaciones compatibles con el autoconcepto vocacional. La prueba de la organización circular de los intereses es una condición indispensable para la aplicación práctica de los conceptos clave de congruencia y coherencia de las elecciones vocacionales. Este estudio puso a prueba la hipótesis de que las respuestas al Inventario de Intereses sc-42 se ajustarían al modelo circular en una muestra de estudiantes universitarios portugueses. Los análisis confirmatorios mostraron un ajuste mínimo del modelo, corroborando que la organización circular puede tener menor validez en contextos culturales menos estudiados. Las limitaciones incluyen el uso de una muestra no probabilística y la falta de medidas de validez incremental. Se discuten las implicaciones teóricas (p. ej., validez de la hipótesis de circularidad) y prácticas para las intervenciones vocacionales (p. ej., precauciones en la interpretación de los resultados) y para futuras investigaciones.

*Palabras clave:* modelo circumplex; intereses; RIASEC; orientación profesional.

Os interesses vocacionais podem definir-se como padrões de gostos, indiferenças e desgostos relativamente a atividades (experiências) relacionadas com formas distintas de envolvimento do indivíduo com o mundo do trabalho (Lent et al., 1994). O estudo científico dos interesses vocacionais remonta às primeiras décadas do século vinte (Hansen, 1984; Savickas & Spokane, 1999) e o mais famoso inventário dos interesses vocacionais “Strong Interest Inventory (SII)” (Strong, 1927) brevemente completará o centésimo aniversário, dando

provas de uma longevidade invejável no domínio da psicologia aplicada.

As várias investigações até agora realizadas, nomeadamente as meta-analíticas, mostram que as diferenças individuais observadas ao nível dos interesses vocacionais são importantes determinantes das escolhas, da satisfação e das trajetórias de desenvolvimento vocacionais ou das carreiras profissionais dos indivíduos (Lent et al., 1994; Nye et al., 2012; Nye et al., 2017; Rounds & Su, 2014). Embora, tradicionalmente, o papel dos interesses

<sup>1</sup> Endereço para correspondência: FPCEUC. Rua do Colégio Novo, apartado 6153, 3001-802, Coimbra, Portugal. E-mail: [jtsilva@fpce.uc.pt](mailto:jtsilva@fpce.uc.pt)

no comportamento humano tenha sido mais sistematicamente associado ao campo da psicologia vocacional, mais recentemente investigadores das áreas da psicologia da educação e da psicologia do trabalho e das organizações (Nye & Rounds, 2019; Su, 2020) mostraram que os interesses vocacionais apresentam ter validade incremental quando combinados com outras variáveis tipicamente mais usadas nessas disciplinas (e.g., aptidões, traços de personalidade), comprovando que os interesses permitem explicar uma porção relevante da variância das variáveis de resposta tipicamente avaliadas nos domínios da educação e do trabalho e das organizações (e.g., rendimento escolar ou profissional, persistência/abandono, envolvimento, satisfação).

Na área da psicologia vocacional há muito tempo que as intervenções psicológicas do desenvolvimento de carreira integram elementos de avaliação, formais e/ou informais, de diferenças individuais nos interesses vocacionais (Stoltz & Barclay, 2019). Por isso, é muito comum incluir um instrumento dos interesses vocacionais nas baterias de avaliação psicológica quando se faz intervenção de carreira. Este é um fenómeno observável a nível internacional e parece ser independente do nível de desenvolvimento económico desse país e da localização geográfica do mesmo (e.g., norte/sul; este/oeste). Embora seja desejável que cada país procure desenvolver instrumentação indígena para a avaliação dos interesses, a importação de procedimentos de medida desenvolvidos em países terceiros (geralmente nos Estados Unidos da América) para uso local tem também inúmeras vantagens e, por isso, tem sido uma estratégia frequentemente adotada internacionalmente (veja-se, a título de exemplo, no Brasil, o programa de investigação com o *Self-Directed Search*: Ambiel et al., 2018; Noronha et al., 2013; Primi et al., 2002, 2004). Tendência semelhante é observável em Portugal, como testemunham, por exemplo, os trabalhos de Barros (2015; 2020), David et al. (2015), Teixeira et al. (2009) e Silva et al. (2021). Obviamente, o uso de um instrumento desenvolvido numa cultura diferente da original deve ser sempre precedido de amplos estudos psicométricos no novo contexto linguístico e cultural de aplicação. Estes estudos devem comprovar a equivalência intercultural da versão adaptada, e, mais genericamente, a validade das inferências psicológicas efetuadas a partir das observações realizadas com a nova versão (Leong et al., 2016). Esta metodologia intercultural básica, infelizmente nem sempre é seguida pelos investigadores (e.g., Heggstad et al., 2019; *International Test Commission*, 2017; Matsumoto & van de Vijver, 2011). Aparentemente, ainda há autores convictos de que a competente tradução linguística dos materiais é suficiente para que a nova versão do instrumento produza observações fiáveis e válidas dos construtos avaliados nos novos contextos de aplicação.

Em contrapartida, o estudo das diferenças a nível da estrutura dos interesses vocacionais, em amostras

internacionais, tem vindo a realizar-se segundo orientações próximas das diretrizes sugeridas pela ITC, pelo menos, desde os anos noventa do século passado (e.g., Rounds & Tracey, 1993; Tracey & Rounds, 1993). Várias resenhas dos estudos que se inscrevem neste programa de investigação foram, entretanto, publicadas (e.g., Sodano, 2015; Tracey & Sodano, 2013), nomeadamente as que examinaram de modo sistemático o grau de generalização intercultural da estrutura dos interesses vocacionais. O elemento mais importante destes tipos de trabalhos é, como sublinha Sodano (2015), conhecer se a estrutura teórica latente se confirma em diferentes grupos de respondentes (geralmente diferenciados em função do género, etnia e nacionalidade).

Ao longo do tempo foram propostos vários modelos da organização estrutural dos interesses vocacionais (Hansen, 1984; Rounds & Day, 1999; Su et al., 2019; Tracey & Rounds, 1995), mas o modelo de John Holland (Holland, 1959, 1997), baseado na teoria dos tipos de personalidade vocacionais e dos ambientes profissionais, tem sido o paradigma dominante nos últimos setenta anos e, por isso, o que reuniu um maior número de estudos.

A teoria de Holland apresenta três proposições principais: 1. as pessoas podem ser classificadas em seis tipos de personalidade, ou numa qualquer combinação desses seis tipos, 2. os ambientes profissionais podem igualmente descrever-se de acordo com esses seis tipos, e 3. as pessoas fazem escolhas vocacionais gravitando para o tipo de ambiente educativo-profissional que combina ou é congruente com o seu tipo de personalidade (e.g., indivíduos realistas preferem trabalhar em ambientes realistas). Uma das características de individualidade importante na definição do tipo de personalidade/ambiente vocacional são os interesses vocacionais.

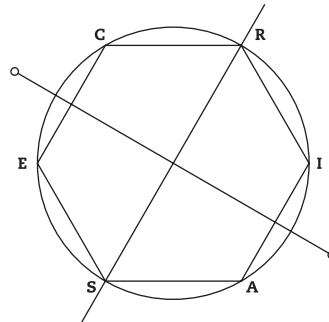
Os seis tipos de Holland (1997) são denominados de Realista (R), Investigador (I), Artístico (A), Social (S), Empreendedor (E) e Convencional (C); além disso a teoria sugere que os seis tipos podem ser dispostos na forma de um hexágono seguindo a ordem R-I-A-S-E-C. Finalmente, de acordo com a teoria os tipos adjacentes (e.g., RI) têm mais em comum (estão mais correlacionados), que os tipos alternados (e.g., RA) ou os tipos diametralmente opostos no hexágono (e.g., RS).

O modelo estrutural RIASEC dos interesses apresenta algumas implicações relevantes para a prática (Rounds & Day, 1999; Silva et al., 2021). Em primeiro lugar, permite organizar os estímulos vocacionais (e.g., títulos profissionais, atividades, passatempos) de uma forma coerente (e.g., interesses realistas ou práticos versus interesses sociais ou cooperativos). Por outro lado, o modelo permite operacionalizar construtos vitais da teoria do ajustamento Pessoa-Ambiente (PA), designadamente o grau de congruência PA. Ora, como sugeriram Silva et al. (2021), as inferências deste tipo dependem da existência de descrições verossímeis e empiricamente

comprovadas das relações postuladas quer entre os tipos de personalidade, quer entre os ambientes profissionais. Em particular, o modelo de Holland permite-nos prever quais as consequências (positivas ou negativas) que se podem esperar do grau de consistência/inconsistência manifesto nas preferências dos indivíduos. Por exemplo, de acordo com o modelo de Holland, um indivíduo

com um código RS apresentaria um padrão de interesses francamente inconsistente já que os dois tipos de personalidade ocupam posições diametralmente opostas no hexágono (Figura 1). Para um indivíduo com este código de duas letras poderíamos prever maior dificuldade na escolha vocacional e menor estabilidade e satisfação com a sua situação vocacional (Holland, 1997).

**Figura 1**  
Modelo circular (hexagonal) de J. Holland



Nota. Modelo circular (hexagonal) de J. Holland (figura criada pelos autores tendo em conta a informação existente na literatura)

Embora Holland tenha usado o hexágono para representar as relações entre os diferentes tipos, a forma geométrica mais geral que lhe corresponde é o círculo. Anteriormente, Guttman (1954) usou a expressão “estruturas circumplexas” para referenciar os arranjos de tipo circular entre construtos psicológicos. Basicamente há duas variações importantes de estruturas circumplexas (Tracey, 2000): o modelo de ordem circular propriamente dito e o modelo circular mais restrito (dito *circulante*). O modelo de Holland corresponde à versão circulante dos modelos circumplexos, requerendo um espaçamento igual (e.g., 60°) dos pontos na circunferência (Figura 1) e um raio de comprimento igual. Posteriormente, Prediger (1982); ver também Prediger & Vansickle (1992), mostrou que as relações estruturais entre os seis tipos de interesses de Holland ficam completamente especificadas por duas dimensões ortogonais bipolares (ver Figura 1) denominadas: Coisas/Pessoas (eixo definido pela localização na circunferência dos tipos Realista e Social) e Dados/Ideias (eixo que secciona a circunferência entre os tipos Convencional-Empreendedor, por um lado, e Investigador-Artístico, por outro).

Há uma vasta literatura dedicada à avaliação da validade do modelo circumplexo dos interesses vocacionais de Holland (e.g., Rounds, 1995; Tracey & Sodano, 2013). Várias meta-análises mostraram que o modelo circular dos interesses (na sua versão menos restrita) tem recebido mais apoio que o modelo circular restrito (ou circulante). Esta afirmação é particularmente verdadeira para estudos realizados com amostras estadunidenses (e.g., Rounds

& Tracey, 1993; Tracey & Rounds, 1993), e, sobretudo, se estas incluem indivíduos mais velhos (i.e., maiores de 17 anos) e predominantemente caucasianos. Em contrapartida, quando as amostras incluem grupos étnicos ou quando contemplam grupos de diferentes nacionalidades, os resultados das meta-análises são menos claros e conclusivos (Rounds & Tracey, 1996; Tracey & Sodano, 2013). Por exemplo, Rounds e Tracey (1996), numa das meta-análises mais completas até agora publicadas sobre este tema, examinaram o grau de ajustamento do modelo circular em 18 países, tendo constatado falhas substantivas na validade estrutural do modelo circular em 15 destes, incluindo neste conjunto, tanto países economicamente desenvolvidos, como países economicamente menos desenvolvidos. Recentemente, Glosenberget al. (2019) efetuaram uma avaliação da validade de generalização do modelo circular dos interesses vocacionais numa investigação que envolveu 74 países e 81,445 respondentes. Os resultados são, mais uma vez, de natureza mista. Glosenberget al. (2019) consideraram que os dados recolhidos aconselham cautela na adoção do pressuposto que o modelo circular dos interesses vocacionais é válido em sociedades culturalmente menos individualistas e/ou com menor desenvolvimento económico.

Os dados atualmente disponíveis sobre a validade do modelo circular são escassos para respondentes Portugueses, apesar de informalmente se saber que versões experimentais de instrumentos desenvolvidos por Holland (e.g., SDS, VPI) ou de formas construídas a partir da sua tipologia, são usadas regularmente no

processo de avaliação de carreira de jovens e de adultos no país. Por outro lado, Portugal pontua muito menos, comparativamente aos EUA, na dimensão de individualismo-coletivismo de Hofstede (2001) e, portanto, faz parte dos países aos quais se aplica a advertência de Glosenberget al. (2019). Os poucos dados disponíveis, em Portugal, sobre a validade da hipótese da circularidade dos interesses vocacionais parecem, de facto, apontar para uma menor aderência das pontuações nas escalas RIASEC ao modelo circular de Holland (e.g., Rounds & Tracey, 1996; Silva et al., 2021). Por exemplo, a meta-análise de Rounds e Tracey (1996) menciona o estudo de Ferreira (1990), com o *Coimbra Experimental Interest Inventory* (CEII), para o qual foram obtidos valores no índice de correspondência (CI) de .58 e .61, nomeadamente para amostras de meninas ( $n=314$ ) e rapazes ( $n=207$ ). Estes CI's, embora efetivamente maiores do que os reportados para a maioria dos 18 países incluídos nessa meta-análise situam-se, mesmo assim, significativamente abaixo do limite inferior do intervalo de confiança de 99% definido para as amostras de referência estadunidenses (ao limiar inferior corresponde um  $CI=.66$ ).

Recentemente, Silva et al. (2021) analisaram dados de 440 alunos do ensino secundário recolhidos com uma versão experimental das preferências vocacionais, denominada Inventário de Interesses sc-42 (IIsc-42). Este inventário foi decalcado da teoria dos tipos vocacionais de Holland (1997) e usado anteriormente por Lent et al. (2003) com estudantes italianos. No estudo português obteve-se um valor de  $CI = .36$  ( $p < .05$ ). Este coeficiente, apesar de estatisticamente significativo, revela um ajustamento medíocre dos dados ao modelo circular de Holland e levanta algumas reservas a respeito da aplicabilidade de interpretações do perfil de interesses dos respondentes tomando por referência a teoria de Holland (1997).

A discrepância nos valores de ajustamento (CI's) para os dois estudos portugueses mencionados acima podem dever-se a diversos fatores metodológicos, por exemplo, o número de itens de cada um dos inventários é diferente (e.g., o IIsc-42 tem apenas 42 itens no total; 7 itens por escala) e as duas amostras tinham uma constituição distinta (e.g., Silva et al., 2021) usaram exclusivamente estudantes do ensino secundário). Este último argumento é particularmente pertinente uma vez que outros estudos têm revelado um ajustamento mais fraco do modelo circular em amostras de alunos do ensino secundário quando comparadas com estudantes do ensino superior (e.g., Ilescu et al., 2013).

O presente estudo tem por objetivo geral testar a validade estrutural dos escores do IIsc-42 em Portugal e, mais especificamente, examinar o eventual impacto da composição da amostra (estudantes do ensino superior) no grau de ajustamento das respostas obtidas com o IIsc-42 ao modelo circular dos interesses de Holland.

Mais especificamente, as duas hipóteses que orientaram a organização do estudo foram as seguintes: 1. Os escores do IIsc-42 apresentarão ajuste significativo ao modelo circular na amostra geral e 2. os níveis de ajustamento serão mais elevados na amostra masculina em comparação com a feminina, como sugerido em estudos anteriores.

## Método

### Participantes

A amostra é composta por 1000 estudantes do Ensino Superior (ES) universitário ( $n=680$ ) e politécnico ( $n=320$ ) que no momento do inquérito frequentavam o 1º ano dos respetivos cursos. A amostra apenas incluiu instituições do território de Portugal Continental e estava estratificada em 5 zonas geográficas (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve). A maioria dos participantes eram do sexo masculino ( $n=724$ , 72.4%) e com uma idade média de 19.6 anos ( $DP=1.9$ ; mínimo=16, máximo=32). A maioria dos estudantes (86%) declarou que o curso que frequentavam correspondia à sua 1ª opção de candidatura ao ES. Relativamente ao grau de satisfação com o curso que frequentavam, 89.4% declararam estar moderadamente a totalmente satisfeitos. Os respondentes incluem-se maioritariamente na classe socioeconómica média.

### Instrumentos

Para a recolha dos dados usou-se um questionário de autoavaliação sobre escolhas educativas no ensino superior. Esse questionário continha uma parte inicial com questões sociodemográficas (v.g., sexo, idade, IES, etc.) e uma segunda parte composta por várias escalas de autoavaliação, delineadas principalmente a partir da teoria sociocognitiva de carreira e usadas anteriormente por Lent et al. (2003).

Neste estudo apenas foi usada a escala de autoavaliação dos interesses vocacionais (Inventário de Interesses sc-42: IIsc42) que inclui títulos de profissões que os participantes avaliavam numa escala de tipo *Likert* com 10 pontos (0 “Nenhum interesse”; 9 “Muito interesse”). Os títulos das profissões foram selecionados com base no modelo RIASEC de Holland (1997). No total há 42 itens (7 títulos para cada tipo de Holland), por exemplo: Bombeiro/a (R), Biólogo/a (I), Poeta/Poetisa (A), Conselheiro/a Matrimonial (S), Gestor/a (E) e Contabilista (C). Lent et al. (2003) apresentaram valores de confiabilidade aceitáveis para as seis subescalas (valores entre 0,80 e 0,94). Para esta amostra os valores do coeficiente alfa de Cronbach são igualmente bastante robustos: Realista (0,86), Investigador (0,89), Artístico (0,91), Social (0,92), Empreendedor (0,94) e convencional (0,95). Os valores de confiabilidade obtidos nesta amostra são praticamente idênticos aos reportados noutra estudo que igualmente usou o IIsc42, mas numa amostra de estudantes do Ensino Secundário (Silva et al., 2021).

## Procedimentos

A amostra é não-probabilista (amostragem por quotas) e os questionários foram administrados presencialmente em sala de aula depois de obtidas as devidas autorizações dos responsáveis das Instituições de Ensino Superior (IES) contatadas pela equipa de investigação. A participação foi voluntária e os participantes foram completamente informados dos objetivos da investigação e do caráter anónimo e confidencial dos dados. O estudo foi planeado e executado na estrita observância dos princípios éticos e profissionais estipulados no Código Deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses (OPP) e do Código Europeu de Conduta para a Integridade da Investigação. Finalmente, importa referir que o estudo foi eticamente avalizado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) Português.

## Análise de Dados

Atualmente para examinarmos a validade de construto de medidas obtidas com instrumentos baseados no modelo de Holland ou similares (e.g., modelos circumplexos), nomeadamente questões relativas à validade estrutural das respostas aos itens incluídos nesses instrumentos, dispomos de uma ampla gama de ferramentas estatísticas, tanto de tipo exploratório como confirmatório (Tracey, 2000). As abordagens exploratórias assentam predominantemente em procedimentos de visualização dos dados (e.g., verificações diretas da matriz de correlações e de suas transformações, recorrendo, por exemplo a gráficos derivados de análises de componentes principais [PCA], análises fatoriais exploratórias [EFA] e de escalonamento multidimensional [MDS]). Embora, muito úteis estes procedimentos são puramente descritivos e a interpretação dos resultados tem sempre uma componente subjetiva não negligenciável. As abordagens estritamente confirmatórias (e.g., análises de escalonamento multidimensional restritas [e.g., Rounds & Tracey, 1993], modelagem de equações estruturais [SEM: vide Browne, 1992], testes de aleatorização de relações de ordens pressupostas [vide Hubert & Arabie, 1987; Rounds et al., 1992]), quando comparadas com as abordagens exploratórias, têm a vantagem de possibilitar a determinação da extensão em que um dado modelo circumplexo se ajusta a um conjunto empírico de dados. Como referiu Tracey (2000) as abordagens confirmatórias possuem dois importantes aspetos a seu favor: 1. a definição apriorista da especificação teórica da estrutura esperada (diminuindo a probabilidade de que a variância de erro de base amostral possa ser interpretada como tendo base substantiva, ou real) e 2. fornecerem quase sempre um teste de avaliação inferencial do grau de ajustamento do modelo especificado aos dados observados. Neste trabalho iremos usar exclusivamente a abordagem confirmatória, designadamente aplicando a modelagem de equações estruturais (SEM) e um teste de aleatorização/permutação à

matriz de correlações observada. A primeira abordagem segue o delineamento proposto por Browne (1992) e posteriormente operacionalizada pelo autor através do programa CIRCUM (cópias do programa CIRCUM podem obter-se no website: <https://psychology.osu.edu/dr-browne-software>). Este programa usa procedimentos de *máxima verosimilhança* ou de *mínimos quadrados generalizados* para estimação dos parâmetros e, como qualquer outro software SEM, permite a avaliação dos modelos em vários índices de ajustamento (e.g., qui-quadrado, RMSEA). O teste de aleatorização de relações de ordem (Hubert & Arabie, 1987), por sua vez, é um procedimento não paramétrico e, como tal, pode ser usado com qualquer modelo e aplicado a qualquer tipo de matriz (Tracey, 2000). O procedimento está operacionalizado no programa RANDALL (Tracey, 1997) e, neste trabalho usámos a versão disponível para o ambiente computacional R. O programa compara as predições derivadas teoricamente (por exemplo, da hipótese *Calculus* de Holland, 1997) com pares aleatórios de linhas e colunas de uma matriz. O programa fornece um valor exato de  $p$  (testando a hipótese nula de que as relações circulares são puramente casuais) e um *índice de correspondência* (*correspondence index*, CI) que, verdadeiramente é um coeficiente de associação (D de Somers's), definido como o número de predições verificadas na matriz de dados menos o número de predições violadas sobre o número total de predições feitas. Os valores de referência para a interpretação dos índices obtidos através de ambas as abordagens confirmatórias (CIRCUM e RTOHOR) são apresentados mais adiante no texto (cf. seção de Resultados).

## Resultados

Na Tabela 1 apresentam-se as matrizes de correlações para os Tipos RIASEC de Holland (1997) para as subamostras masculina (abaixo da diagonal) e feminina (acima da diagonal). Incluíram-se ainda as médias aritméticas e os desvios-padrão para cada uma das subamostras. A simples observação dos coeficientes de correlação de Pearson, em qualquer uma das (sub)matrizes apresentadas, permitirá encontrar vários exemplos de desvios ao modelo circular restrito (hexágono) para as relações entre os seis tipos tendo em conta a formulação defendida por Holland. Por exemplo, na amostra feminina,  $RI < RA$ ;  $RC < RE$ ; enquanto segundo a hipótese de *calculus* de Holland (1997) para os pares de correlações mencionados esperaríamos obter desigualdades inversas das encontradas. Na próxima seção apresentam-se os resultados de um teste formal (estatístico) da hipótese de circularidade nas subamostras masculina e feminina que efetivamente permite comprovar estatisticamente se as irregularidades identificadas podem atribuir-se a fatores de tipo aleatório ou casual ou se, pelo contrário, têm uma base real.

**Tabela 1**

Correlações de Pearson, Médias (M) e Desvios-padrão (DP) para os Tipos de Holland

	R	I	A	S	E	C	M	DP
Realista (R)		0,45	0,44	0,43	0,44	0,40	3,45	1,97
Investigador (I)	0,55		0,33	0,44	0,18	0,24	3,23	2,08
Artístico (A)	0,39	0,60		0,57	0,55	0,46	2,66	2,15
Social (S)	0,51	0,65	0,68		0,63	0,61	2,50	1,97
Empreendedor (E)	0,55	0,46	0,46	0,67		0,77	3,15	2,11
Convencional (C)	0,47	0,51	0,51	0,69	0,75		2,70	2,12
M	2,60	3,83	2,64	2,70	2,63	2,28		
DP	1,66	1,97	2,11	1,97	2,12	2,10		

Nota. As correlações acima da diagonal principal dizem respeito à subamostra feminina ( $n=276$ ); na parte inferior da matriz representam-se as correlações da subamostra masculina ( $n=724$ ); Fonte. Tabela criada pelos autores

### Teste de Aleatorização/Permutação

O teste de aleatorização de relações de ordens pres-supostas (RTOHOR: *Randomization Test of Hypothesized Order Relations*) foi aplicado à matriz de correlações da Tabela 1. Para o efeito usámos a sintaxe R desenvolvida por Terence J. Tracey (RANDMF) com objetivo de testar a verosimilhança do modelo circular. Este código oferece os mesmos testes que a versão RANDALL (Tracey, 1997), mas no caso de múltiplas matrizes o programa calcula a diferença de ajustamento de qualquer modelo aos dados para todos os pares de conjuntos de dados (no presente caso calcula-se a probabilidade associada à diferença dos dois valores de ajustamento nas subamostras masculina e feminina). Para seis variáveis (tipos de Holland) existem 72 ordens únicas previstas e quanto menor o desvio das ordens observadas relativamente às ordens previstas melhor o grau de ajustamento do modelo (menores valores de probabilidade traduzem melhor ajustamento, pelo que se esperam modelos com  $p < 0,05$ ). Complementarmente o software calcula ainda o Índice de Correspondência (*Correspondence Index*, CI) e, neste caso, quanto mais o coeficiente se aproxima da unidade melhor o ajustamento (o valor de CI varia entre -1 e 1, com 0 indicando um acordo ou desacordo casual).

Os valores- $p$  calculados nas subamostras deste estudo revelaram ambos ser estatisticamente significativos ( $p=0,03$ ), porém, o CI da subamostra masculina ( $CI=0,46$ ) é superior ao da subamostra feminina ( $CI=0,36$ ), revelando um melhor ajustamento dos dados da amostra masculina ao modelo circular (51 vs. 49 ordens atendidas, respetivamente para os homens e para as mulheres, em 72 possíveis). A diferença de ajustamento nas subamostras não é, todavia, estatisticamente significativa ( $CI_{dif}=0,04$ ,  $p=0,60$ ). Finalmente, podemos verificar que os valores obtidos são inferiores ao valor de referência habitualmente considerado como evidência de um ajustamento desejável dos dados ao modelo (geralmente, CI's  $>0,70$  são esperados; Glosenberg et al., 2019; Tracey, 2000).

### Análise adicional da validade estrutural do Iisc-42

O teste de randomização (Hubert & Arabi, 1987; Rounds et al., 1992; Tracey, 2000) apresentado na seção anterior permite testar a ordem circular da estrutura do modelo RIASEC, mas outros testes estruturais suplementares são habitualmente referidos na literatura. Esses testes habitualmente envolvem o exame das matrizes de correlações recorrendo a métodos de escalonamento multidimensional (MDS; Armstrong et al., 2003; Tracey, 2000) ou métodos estatísticos baseados nos modelos de equações estruturais (e.g., Browne, 1992; Tracey, 2000). Embora, o método MDS possa usar-se numa abordagem estritamente confirmatória, mais comumente ele é usado de forma descritiva e/ou exploratória (vide Silva et al., 2021, para um exemplo). Na sequência deste trabalho optamos por usar uma estratégia baseada na modelação de equações estruturais (MEE) recorrendo ao *Modelo de Processo Estocástico Circular com uma função de correlação de série de Fourier* (CSPMF: *Circular Stochastic Process Model with a Fourier series correlation function*; Browne, 1992), operacionalizado no programa CIRCUM. Uma vantagem deste procedimento é permitir examinar quatro modelos circulares sucessivamente mais restritivos, nomeadamente: 1. o modelo de ordenação circular livre em que as escalas estão frouxamente dispostas em torno de um círculo (as distâncias entre as escalas podem ser desiguais, bem como os raios); 2. o modelo com escalas restringidas a igual comunalidade (ou seja, raios iguais); 3. o modelo de espaçamento igual das escalas ao redor do círculo; e, finalmente, 4. o modelo de espaçamento igual e comunalidade igual (ou seja, o modelo circulante).

Como qualquer programa usado na estimação de um modelo MEE, o programa CIRCUM apresenta estimativas de máxima verossimilhança (ML) para os parâmetros. O programa produz, ainda, várias estatísticas da qualidade de ajustamento dos modelos. No caso presente usamos a estatística qui-quadrado do grau de ajustamento e a *Raiz do Erro do Quadrado Médio de Aproximação* (RMSEA: *Root Mean Squared Error of Approximation*). Como o qui-quadrado é sensível ao

tamanho da amostra (geralmente grandes amostras, como é o caso neste estudo, produzem maus valores de ajustamento; vide Marsh et al., 1988), privilegiamos a RMSEA como indicador da qualidade do ajustamento. Entre outros, Browne e Cudeck (1992) sugeriram um valor de corte igual ou inferior a 0,05 como indicativo de um ajustamento muito próximo modelo-dados. De acordo com MacCallum et al. (1996) valores de RMSEA entre 0,05 e 0,08 são bons, enquanto valores entre 0,08 e 0,10 são considerados medíocres. Como os quatro modelos circulares anteriormente referidos estão encaixados uns nos outros é possível testar diferenças de ajustamento entre eles, nomeadamente calculando a diferenças entre os dois qui-quadrados respetivos (Fabrigar et al., 1997).

Os resultados dos quatro modelos diferentes nas duas subamostras e na amostra geral analisados com o programa CIRCUM são sumarizados na Tabela 2. Em

geral, como se vê, apenas o modelo incondicional (circular livre) recebeu algum suporte nas análises realizadas com o programa CIRCUM. Na subamostra masculina o valor de RMSEA é 0,08; IC90% (0,046, 0,119), evidenciando um bom ajustamento. Os três modelos condicionais (igual comunalidade, igual espaçamento e circulante) revelaram valores de ajustamento pobres (i.e., RSMEA's >0,10), especialmente o mais restritivo deles (circulante). Na subamostra feminina todos os modelos mostraram um ajustamento pobre. Finalmente, na amostra geral o valor de ajustamento para o modelo de ordem circular mostrou ser bastante adequado: RMSEA=0,043; IC90% (0,010, 0,078). Os testes para os restantes modelos (com graus de condicionamento mais fortes) revelaram sempre uma qualidade de ajustamento pobre; o modelo mais restritivo deste conjunto (i.e., o modelo circulante) foi novamente o que apresentou maior desajustamento: RMSEA=0,167; IC90% (0,153, 0,182).

**Tabela 2**  
Sumário dos Resultados Obtidos com o Programa CIRCUM

Amostra	Modelo	RMSEA	(Intervalo de confiança 90%)		Qui-quadrado	gl
Masculina	Circular livre	0,080	0,046	0,119	16,95	3
	Comunalidade igual	0,118	0,100	0,144	93,23	8
	Espaçamento igual	0,149	0,127	0,171	135,99	8
	Circulante	0,167	0,150	0,184	274,91	13
Feminina	Circular livre	0,139	0,083	0,202	18,91	3
	Comunalidade igual	0,268	0,148	0,220	81,57	8
	Espaçamento igual	0,264	0,147	0,219	80,53	8
	Circulante	0,194	0,166	0,223	147,43	13
Geral	Circular livre	0,043	0,010	0,078	8,58	3
	Comunalidade igual	0,128	0,110	0,147	139,12	8
	Espaçamento igual	0,161	0,143	0,180	215,56	8
	Circulante	0,167	0,153	0,182	376,60	13

Fonte. Tabela criada pelos autores

### Discussão

A utilização intercultural de instrumentos moldados da teoria da personalidade e dos ambientes profissionais de Holland (1959, 1997) requer prévia verificação da sua validade estrutural (modelo circular) nos novos contextos de aplicação. Esta boa prática parece estar atualmente bastante difundida internacionalmente (v.g., Glosenber et al., 2019; Rounds & Tracey, 1996), mas nos países de expressão portuguesa ela é ainda bastante incipiente, com a notável exceção do Brasil (e.g., Ambiel et al., 2018; Mansão & Noronha, 2011; Meireles & Primi, 2015). A importância desta evidência de validade para a teoria e a prática da psicologia vocacional foi amplamente discutida e fundamentada por vários especialistas da área. O modelo de Holland dos tipos de personalidade/interesses

vocacionais, e, em particular, o pressuposto denominado de *calculus*, especifica uma série de relações estritas entre os seis tipos (geometricamente representadas através de um hexágono equilátero, vide Figura 1), das quais decorrem várias implicações essenciais para a definição de conceitos-chave da teoria, como é o caso, das noções de consistência e de congruência pessoa-ambiente.

A literatura especializada mostra que o modelo circular (sobretudo, a sua variante menos restritiva) tem um ajustamento adequado quando avaliado em amostras provenientes da população estadunidense. Nestas amostras é frequente, como mostram vários estudos meta-analíticos (Glosenber et al., 2019; Rounds & Tracey, 1996), obter-se bons índices de ajustamento em testes confirmatórios derivados de procedimentos estatísticos variados tais como os testes de aleatorização ou

a modelação por equações estruturais (e.g., Hubert & Arabi, 1987; Rounds et al., 1992; Tracey, 2000).

Em Portugal, Ferreira (1990) construiu uma versão em português Europeu para os seis tipos (RIASEC) de Holland que mostrou possuir propriedades psicométricas adequadas quanto à confiabilidade e validade discriminante dos escores, embora, a aderência dos dados ao modelo circular, se revelasse ligeiramente inferior ao valor de referência adotado por Rounds e Tracey (1996). Todavia, este instrumento dificilmente pode ser usado na investigação psicológica vocacional devido ao grande número de itens por escala (29 itens). Na investigação psicológica é dada preferência a medidas mais curtas uma vez que dessa forma é mais fácil integrá-las em baterias que avaliam múltiplos construtos.

Este estudo teve por finalidade responder a esse desafio e, simultaneamente, examinar as evidências de validade de medidas de interesses derivadas do instrumento IISC-42, um inventário que usa 7 itens para cada um dos seis tipos de Holland (1997). Os resultados deste estudo são mistos. Por um lado, comprovou-se que a precisão (confiabilidade) das medidas nas subescalas é bastante adequada (Mediana dos coeficientes alfa de Cronbach=0,92; Mínimo=0,86, Máximo=0,95). Mas, por outro lado, no que diz respeito ao exame da validade estrutural (aderência dos escores ao modelo circular/hexágono) os testes confirmatórios revelaram-se menos positivos, tanto para a subamostra masculina, como para a feminina. Por exemplo, nos testes de aleatorização, os índices de correspondência obtidos neste estudo (CI=0,46 e CI=0,36, respetivamente para subamostra masculina e feminina), apesar de ambos serem estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ), estão ainda bem distantes do valor de referência (CI=0,70) proposto por Rounds e Tracey (1996). Da mesma forma, na análise de modelação por equações estruturais, efetuada com o programa CIRCUM (Browne, 1992; Tracey, 2000), apenas o modelo circular irrestrito (sem fixar distâncias iguais para os tipos na circunferência no círculo, nem raios de igual comprimento) mostrou um grau mínimo de aderência aos dados, nomeadamente na subamostra masculina e, em especial, na amostra geral.

Em síntese, os resultados corroboram descobertas internacionais que mostram menor ajuste do modelo circular em amostras de países menos individualistas (Gloesberg et al., 2019; Tracey & Sodano, 2013). Este padrão destaca a necessidade de cautela ao aplicar modelos derivados de teorias desenvolvidas em contextos ocidentais em amostras de outras culturas. Do ponto de vista prático, recomenda-se que profissionais de carreira em Portugal considerem a possível limitação do modelo circular como base para intervenções, complementando-o com avaliações adicionais (ex.: autoeficácia, valores de trabalho). Estudos futuros podem comparar amostras em diferentes níveis de escolaridade e com maior diversidade étnica, além de testar medidas alternativas de validade

incremental e examinar adaptações culturais dos instrumentos de interesse.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste trabalho embora não inviabilizando completamente a utilização das medidas RIASEC obtidas com o SII-42 na investigação e na intervenção de carreira, não deixam de suscitar algumas questões para as quais futuras investigações neste campo devem procurar soluções adequadas. De facto, o tipo de resultados que obtivemos neste estudo, não sendo totalmente dissonantes com as evidências disponíveis na literatura especializada (basta lembrar a este respeito as conclusões extraídas nos estudos meta-analíticos de Gloesberg e colaboradores ou de Rounds e Tracey, anteriormente referidos, mas veja-se também o recente estudo de Einarsdóttir & Rounds, 2020), não deixam de mostrar que as medidas que realizámos precisam de ser futuramente melhoradas, nomeadamente fazendo uma seleção mais criteriosa de itens que sejam mais homogêneos a respeito de cada tipo de Holland, do que os que fazem atualmente parte do SII-42. Especialistas na área da medida dos interesses (e.g., Tracey & Rounds, 1995) defenderam a ideia de que, estruturalmente, a organização circular dos interesses é mais importante do que o número de categorias entalhadas no círculo. Basicamente, isso significa que o universo de indutores (itens) a partir do qual se extraem as amostras de itens que figuram nos instrumentos de interesses estão distribuídos uniformemente pela circunferência do círculo, donde o número de dimensões e o grau de separação (ou distância) entre elas serem em larga medida bastante arbitrárias. As conclusões referidas devem ter em conta algumas das limitações presentes na investigação empreendida, nomeadamente a amostra não probabilística e a composição homogênea (estudantes universitários). A falta de comparação com medidas alternativas (e.g., escalas de valores de trabalho) também condiciona o alcance das inferências extraídas. A investigação futura deverá recolher dados em amostras mais diversas em termos de níveis de formação e de região. A inclusão de medidas complementares (e.g., autoeficácia, valores, satisfação) serão benéficas para um melhor esclarecimento da rede nomológica dos temas examinados. Finalmente, sugerimos a realização de estudos longitudinais no futuro de forma a observar prováveis mudanças ao longo do tempo nas dimensões e estruturas pesquisadas.

## Agradecimentos

Não há menções.

## Financiamento

Todas as fontes de financiamento para elaboração e produção do estudo (coleta, análise e interpretação dos

dados, bem como, escrita dos resultados no presente no manuscrito) foram fornecidas pelo projeto de pesquisa *Motivação dos Jovens Portugueses para a Formação em Ciências e em Tecnologia*, financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian (Portugal).

### Contribuições dos autores

O autor José Tomás da Silva participou da redação inicial do estudo – conceitualização, investigação, análise de dados, redação final do trabalho – revisão e edição. A autora Maria Paula Paixão participou conceitualização e da redação final do trabalho – revisão e edição. A autora Mariana Monteiro Morais participou na redação final do trabalho – edição. Todos os autores declaram que estão

de acordo com o conteúdo do manuscrito submetido à revista *Avaliação Psicológica*.

### Disponibilidade de dados e materiais

Todos os dados e sintaxes gerados e analisados durante esta pesquisa serão tratados com total sigilo devido às exigências do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Porém, o conjunto de dados e sintaxes que apoiam as conclusões deste artigo estão disponíveis mediante razoável solicitação ao autor principal do estudo.

### Conflitos de interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesses.

## Referências

- Ambiel, R. A., Hauck-Fillho, N., Barros, L. O., Marins, G. H., Abrahams, L., & De Fruyt, F. (2018). 18REST: a short RIASEC-interest measure for large-scale educational and vocational assessment. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 31(6), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41155-018-0086-z>
- Armstrong, P. I., Hubert, L., & Rounds, J. (2003). Circular unidimensional scaling: A new look at group differences in interest structure. *Journal of Counseling Psychology*, 50(3), 297-308. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0167.50.3.297>
- Barros, A. (2015). Contributos para a validação do Questionário de Busca Autodirigida (versão brasileira do SDS- Self-Directed Search) em estudantes cabo-verdianos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 40(2), 62-72.
- Barros, A. (2020). Características psicométricas da adaptação portuguesa do Explora – questionário para a orientação de carreira. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación psicológica*, 55(2), 19-30. <https://doi.org/10.21865/RIDEP55.2.02>
- Browne, M. W. (1992). Circumplex models for correlation matrices. *Psychometrika*, 57(4), 469-497. <https://doi.org/10.1007/BF02294416>
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods and Research*, 21(2), 230-258. <https://doi.org/10.1177/004912419202100200>
- David, R. M., Paixão, M. P., & Silva, J. T. (2015). Interesses e competências percebidas na infância: Um estudo com crianças do ensino básico. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 16(1), 49-58.
- Einarsdóttir, S. & Rounds, J. (2020). A quantitative review of gender differences in vocational interests in Iceland: Pervasive and persistent. *Nordic Journal of Transitions, Careers and Guidance*, 1(1), 10-26. <https://doi.org/10.16993/njtcg.29>
- Fabrigar, L. R., Visser, P. S., & Browne, M. W. (1997). Conceptual and methodological issues in testing the circumplex structure of data in personality and social psychology. *Personality and Social Psychology Review*, 1(3), 184-203. [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0103\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0103_1)
- Ferreira, J. A. G. (1990). *The Development and Validation of a Vocational Interest Inventory and its Relationship to Personality Characteristics* (Doctoral dissertation, University of Iowa, 1989). Dissertation Abstracts International, 51, 414A.
- Gloesberg, A., Tracey, T., Behrend, T. S., Blustein, D. L., & Foster, L. L. (2019). Person-vocation fit across the world of work: Evaluating the generalizability of the circular model of vocational interests and social cognitive career theory across 74 countries. *Journal of Vocational Behavior*, 112, 92-108. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.01.002>
- Guttman, L. (1954). A New Approach to Factor Analysis: The radex. In P. R. Lazarsfeld (Ed.), *Mathematical Thinking in the Social Sciences* (pp. 258-348). Free Press.
- Hansen, J. C. (1984). The Measurement of Vocational Interests. In S. D. Brown & R. W. Lent (Eds.), *Handbook of Counseling Psychology* (pp. 99-136). Wiley.
- Heggstad, E. D., Scheaf, D. J., Banks, Hausfeld, M. M., Toniandel, S., & Williams, E. B. (2019). Scale adaptation in organizational science research: A review and best-practice recommendations. *Journal of Management*, 45(6), 2596-2627. <https://doi.org/10.1177/0149206319850280>
- Hofstede, G. (2001). *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations* (2nd ed.). Sage.
- Holland, J. L. (1959). A theory of vocational choice. *Journal of Counseling Psychology*, 6(1), 35-45. <https://doi.org/10.1037/h0040767>
- Holland, J. L. (1997). *Making Vocational Choices: A Theory of Vocational Personalities and Work Environments* (3rd ed.). Psychological Assessment Resources.
- Hubert, L., & Arabie, P. (1987). Evaluating order hypotheses within proximity matrices. *Psychological Bulletin*, 102(1), 172-178. <http://dx.doi.org/10.1037/00332909.102.1.172>
- Iliescu, D., Ispas, D., Ilie, A., & Ion, A. (2013). The structure of vocational interests in Romania. *Journal of Counseling Psychology*, 60(2), 294-302. <https://doi.org/10.1037/a0032199>
- International Test Commission. (2017). *The ITC Guidelines for Translating and Adapting Tests* (Second edition). [www.InTestCom.org]
- Lent, R. W., Brown, S. D. & Hackett, G. (1994) Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79-122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>

- Lent, R. W., Brown, S. D., Nota, L., & Soresi, S. (2003). Testing social cognitive interest and choice hypotheses across Holland types in Italian high school students. *Journal of Vocational Behavior*, 62(1), 101-118. [https://doi.org/10.1016/S0001-8791\(02\)00057-X](https://doi.org/10.1016/S0001-8791(02)00057-X)
- Leong, F. T., Fan, W., & Zhou, X (2016). Assessment of Career Interests. In F. T. L. Leong, D. Bartram, F. M. Cheung, K. F. Geisinger, & D. Iliescu (Eds.), *The ITC Handbook of Testing and Assessment*. (pp. 120–133). Oxford University Press.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modelling. *Psychological Methods*, 1(2), 130-149. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>
- Mansão, C. S. M., & Noronha, A. P. P. (2011). Avaliação dos tipos profissionais de Holland: Verificação da estrutura interna. *Revista de Psicologia*, 13(1), 46-58. [http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/R\\_PSI/article/view/308](http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/R_PSI/article/view/308)
- Marsh, H. W., Balla, J. R., & McDonald, R. P. (1988). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. *Psychological Bulletin*, 103(3), 391-410. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.391>
- Matsumoto, D., & van de Vijver, F. J. R. (Eds.) (2011). *Cross-Cultural Research Methods in Psychology*. Cambridge University Press.
- Meireles, E., & Primi, R. (2015). Validity and reliability evidence for assessing Holland's career types. *Paidéia*, 25(62), 307-315. <https://doi.org/10.1590/1982-43272562201504>
- Noronha, A. P. P., Mansão, C. S. M., Silva, M. A., Freitas, P. C. S., & Pereira, G. O. A. (2013). Evidências de validade convergente-discriminante para a avaliação dos tipos profissionais de Holland (ATPH). *Psicologia: Ciência e Profissão*, 33(1), 4-15. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932013000100002>
- Nye, C. D. & Rounds, J. (2019). Introduction. In C. D. Nye & J. Rounds (Eds.), *Vocational Interests in the Workplace. Rethinking Behavior at Work* (pp. 1-10). SIOP Organizational Frontiers Series. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315678924-2>
- Nye, C. D., Su, R., Rounds, J., & Drasgow, F. (2012). Vocational interests and performance: A quantitative summary of over 60 years of research. *Perspectives on Psychological Science*, 7(4), 384-403. <https://doi.org/10.1177/1745691612449021>
- Nye, C. D., Su, R., Rounds, J., & Drasgow, F. (2017). Interest congruence and performance: Revisiting recent meta-analytic findings. *Journal of Vocational Behavior*, 98, 138-151. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2016.11.002>
- Prediger, D. J. (1982). Dimensions underlying Holland's hexagon: Missing link between interests and occupations? *Journal of Vocational Behavior*, 21(3), 259-287. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(82\)90036-7](https://doi.org/10.1016/0001-8791(82)90036-7)
- Prediger, D. J., & Vansickle, T. R. (1992). Locating occupations on Holland's hexagon: Beyond RIASEC. *Journal of Vocational Behavior*, 40(2), 111-128. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(92\)90060-D](https://doi.org/10.1016/0001-8791(92)90060-D)
- Primi, R., Bigheti, C. A., Munhoz, A. H., Noronha, A. P., Polydoro, S. A., Nucci, E. P., & Pellegrini, M. C. (2002). Personalidade, interesses e habilidades: Um estudo correlacional da BPR-5, LIP e do 16PF. *Avaliação Psicológica*, 1, 61-72.
- Primi, R., Moggi, M. A., & Casellato, (2004). Estudo correlacional do Inventário de Busca Autodirigida (Self-Directed Search) com o IFP. *Psicologia Escolar e Educacional*, 8(1), 47-54.
- Rounds, J. (1995). Vocational Interests: Evaluating Structural Hypotheses, In D. Lubinsky & R. V. Dawis (Eds.), *Assessing Individual Differences in Human Behavior: New Concepts, Methods, and Findings* (pp. 177-232). Davies-Black.
- Rounds, J. & Day, S. X (1999). Describing, Evaluating, and Creating Vocational Interest Structures. In M. L. Savickas & A. R. Spokane (Eds.), *Vocational Interests: Meaning, Measurement and Counseling use* (pp. 103-133). Davies-Black Publishing.
- Rounds, J., & Su, R. (2014). The nature and power of interests. *Current Directions in Psychological Science*, 23(2), 98-103. <https://doi.org/10.1177/0963721414522812>
- Rounds, J., & Tracey, T. J. (1993). Prediger's dimensional representation of Holland's RIASEC circumplex. *Journal of Applied Psychology*, 78(6), 875-890. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.6.875>
- Rounds, J., & Tracey, T. J. (1996). Cross-cultural structural equivalence of RIASEC models and measures. *Journal of Counseling Psychology*, 43(3), 310-329. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.43.3.310>
- Rounds, J. B., Tracey, T. J., & Hubert, L. (1992). Methods for evaluating vocational interest structural hypotheses. *Journal of Vocational Behavior*, 40(2), 239-259. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(92\)90073-9](https://doi.org/10.1016/0001-8791(92)90073-9)
- Savickas, M. L. & Spokane, A. R. (1999) (Eds.). *Vocational Interests: Meaning, Measurement and Counseling Use*. Davies-Black Publishing.
- Silva, J. T., Paixão, M. P., & Miguel, J. P. (2021). Validade de Construto de uma Medida Breve dos Interesses Vocacionais: I. Ensino Secundário. In B. D. Silva, L. S. Almeida, A. Barca, M. Peralbo, & R. Alves (Eds.), *Atas do XVI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 502-514). Universidade do Minho.
- Sodano, S. M. (2015). Meaning, Measurement, and Assessment of Vocational Interests for Career Intervention. In P. J. Hartung, M. L. Savickas, & W. B. Walsh (Eds.), *APA Handbook of Career Intervention, Vol. 1. Foundations* (pp. 281-301). American Psychological Association.
- Stoltz, K. B. & Barclay, S. R. (2019). *A Comprehensive Guide to Career Assessment* (7th ed.). NCDA.
- Strong, E. K., Jr. (1927). *Vocational Interest Blank*. Stanford University Press.
- Su, R. (2020). The three faces of interests: An integrative review of interest research in vocational, organizational, and educational psychology. *Journal of Vocational Behavior*, 116(Part B), Article 103240. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2018.10.016>
- Su, R., Stoll, G., & Rounds, J. (2019). The Nature of Interests. Vocational Interests in the Workplace. In C. D. Nye & J. Rounds (Eds.), *Vocational Interests: Rethinking their Role in Understanding Workplace Behavior and Practice* (pp. 11-38). SIOP Organizational Frontiers Series. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315678924-2>
- Teixeira, M. O., Figueiredo, A. & Janeiro, I. (2009). Investigação com SDS e BBT-Br: Cooperação Internacional Brasil e Portugal – Principais resultados [CD-ROM]. In *Resumos do IV Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica; XIV Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e contextos; V Congresso da Associação Brasileira de Rorschach e Métodos Projetivos*, Universidade São Francisco.
- Tracey, T. J. (1997). RANDALL: A Microsoft FORTRAN program for the randomization test of hypothesized order relations. *Educational and Psychological Measurement*, 57(1), 164-168. <https://doi.org/10.1177/0013164497057001012>
- Tracey, T. J. (2000). Analysis of Circumplex Models. In H. E. A. Tinsley & S. D. Brown (Eds.), *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modelling* (pp. 641-664). Academic Press.
- Tracey, T. J., & Rounds, J. (1993). Evaluating Hollan's and Gati's vocational interest models: A structural meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 113(2), 229-246. <http://dx.doi.org/10.1037//0033-2909.113.2.229>
- Tracey, T. J., & Rounds, J. (1995). The arbitrary nature of Holland's RIASEC types: A concentric-circles structure. *Journal of Counseling Psychology*, 42(4), 431-439. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.42.4.431>

Tracey, T. J., & Sodano, S. M. (2013). Structure of Interests and Competence Perceptions. In W. B. Walsh, M. L. Savickas & P. Hartung (Eds.). *Handbook of Vocational Psychology: Theory, Research, and Practice* (pp. 155-181). Routledge.

recebido em outubro de 2022  
aprovado em julho de 2025

### Sobre os autores

**José Tomás da Silva** é psicólogo (FPCE) Doutor em Psicologia pela Universidade de Coimbra. Professor Associado da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra e investigador do Centro de Estudos Sociais.

**Maria Paula Paixão** é psicóloga (FPCE) Doutora em Psicologia pela Universidade de Coimbra. Professora Associada da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra e investigadora do Centro de Investigação em Neuropsicologia e Intervenção Cognitivo-Comportamental.

**Mariana Monteiro Morais** é psicóloga (FPCE) Mestre em Psicologia pela Universidade de Coimbra. Estudante de Doutoramento da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, apoiado através de Bolsa de Doutoramento pela FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia).

### Como citar este artigo

Silva, J. M., Paixão, M. P., & Morais, M. M. (2026). Teste de um modelo circumplexo de interesses vocacionais tipo-RIASEC em estudantes universitários. *Avaliação Psicológica*, 25, e24432, 1-11. <http://doi.org/10.15689/ap.2026.25.e24432>