

Actas do 13º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde

Organizado por Henrique Pereira, Samuel Monteiro, Graça Esgalhado, Ana Cunha, & Isabel Leal

30 de Janeiro a 1 de Fevereiro de 2020, Covilhã: Faculdade de Ciências da Saúde

QUALIDADES PSICOMÉTRICAS DO INVENTÁRIO DE ENVOLVIMENTO ACADÉMICO (USEI) EM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR

Hugo Assunção¹ & João Marôco¹

¹ WJCR – William James Center for Research, ISPA – Instituto Universitário, Lisboa, Portugal

O conceito de envolvimento surgiu no contexto profissional, tendo sido recentemente expandido para o contexto educacional (Bresó, Schaufeli, & Salanova, 2011). O envolvimento pode ser promovido através de intervenções que evitam o abandono em potencial (Appleton, Christenson, & Furlong, 2008). O envolvimento académico promove bons resultados académicos, leva a uma maior auto-eficácia e a uma menor incidência de problemas de desempenho e abandono escolar (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004).

Neste artigo, seguimos a conceptualização de Marôco et al. (2016) que expande a definição de envolvimento académico com o modelo norte-americano para estudantes universitários (Maroco, Maroco, Bonini Campos, & Fredricks, 2016). O “University Students Engagement Inventory” (USEI) avalia o envolvimento académico nas suas dimensões comportamentais, cognitivas e emocionais do envolvimento académico em estudantes universitários. A dimensão comportamental está relacionada a comportamentos normativos positivos, como por exemplo, o respeito das regras sociais e institucionais. A dimensão cognitiva refere-se aos pensamentos, percepções e estratégias dos alunos em relação à aquisição de conhecimento ou ao desenvolvimento de competências académicas, por exemplo a capacidade de organizar e integrar informações diferentes num todo coerente. A dimensão emocional refere-se a sentimentos positivos e negativos relacionados com o processo de aprendizagem, actividades em sala de aula, colegas e professores. O USEI foi criado para medir o envolvimento dos alunos no contexto universitário, em oposição ao contexto organizacional (García-

Ros, Tomás, & Fernández, 2017) ou o contexto do aluno em outros níveis escolares (J. Fredricks et al., 2011). Estudos anteriores, demonstraram que o USEI apresenta validade, fiabilidade e invariância métrica entre géneros e áreas de estudo em estudantes universitários da universidade do Minho (Sinval, Casanova, Marôco, & Almeida, 2018).

Neste artigo, esperamos replicar os resultados anteriores, utilizando uma amostra de maior dimensão e mais diversificada com estudantes universitários de todos os distritos de Portugal. O USEI deverá apresentar evidência de validade factorial (consistência interna, validade convergente e discriminante) (H1), invariância de medida entre géneros e áreas de estudo (H2) e validade preditiva para o desempenho académico, a taxa de aprovação do curso, presença da síndrome de *burnout* e intenção desistir do curso (H3) numa amostra alargada de estudantes universitários de Portugal continental e regiões autónomas.

MÉTODO

Participantes

Participaram 1066 estudantes portugueses do ensino superior (65% ♀; $M=22,8$ anos, $DP=6.2$ anos). Os dados foram recolhidos online através da plataforma Qualtrics e distribuídos através das associações de estudantes e redes sociais. O consentimento informado para e a confirmação de inscrição em uma instituição de ensino superior foram requeridos antes de iniciar o questionário.

Material

O inventário de envolvimento académico universitário (USEI) (Marôco et al., 2016) foi utilizada como medida de envolvimento académico. O envolvimento académico foi conceptualizado como um constructo de segunda ordem reflectido nas dimensões de primeira ordem: comportamental, cognitiva e emocional. O USEI consiste em 15 itens ordinais de auto-relato. A sua escala de respostas varia entre ‘1-Nunca’ e ‘5-Sempre’.

O inventário de *burnout* MBI-SSi (Marôco, Marôco, & Campos, 2014) foi utilizado como medida de *burnout* académico. O *burnout* académico é

conceptualizado como constructo de segunda ordem reflectido nas dimensões de primeira ordem: exaustão, cinismo e ineficácia. O MBI-SSi consiste em 15 itens ordinais de auto-relato cuja escala de resposta varia entre '1-Nunca' e '7-Todos os dias.

As variáveis demográficas avaliadas foram o género, a idade e o distrito. As variáveis académicas avaliadas foram: a área de estudo (ciências humanas e sociais, ciências exactas, ciências biológicas e ciências da saúde), tipo de curso (licenciatura, mestrado, doutoramento), ano do curso, desempenho académico subjectivo, taxa de aprovação, expectativas em relação ao curso e intenção de desistir do curso.

Análise de dados

Estatística descritiva e sensibilidade dos itens. A estatística descritiva foi obtida com o pacote *skimr* (McNamara, Arino de la Rubia, Zhu, H., Ellis, S., & Quinn, 2018) e o pacote *psych* (Revelle & Revelle, 2015) do programa R (Team, 2013). O mínimo, máximo, média, desvio padrão, assimetria e curtose e histogramas foram calculados para cada item. Valores absolutos de assimetria e curtose acima de 7 e 3, respectivamente, foram considerados indicativos de fortes desvios à normalidade e baixa sensibilidade psicométrica dos itens (Marôco, 2014).

Análise factorial confirmatória e invariância métrica. A análise factorial confirmatória (AFC) foi realizada com o pacote *lavaan* (Rosseel, 2012) para avaliar as propriedades psicométricas do USEI e do MBI-SSi. Foram utilizados os seguintes índices de qualidade de ajuste: χ^2 , CFI, TLI, RMSEA e SRMR. O ajuste do modelo foi considerado aceitável para valores de CFI e TLI acima de .90 e os valores de RMSEA e SRMR abaixo de .06 e .08 (Marôco, 2014).

Para analisar a validade factorial, a validade convergente foi analisada através da variância extraída média (VEM; Fornell & Larcker, 1981), a validade discriminante através das correlações heterotraço-monotraço (HTMT; Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015) e da comparação do quadrado da correlação entre fatores e as respetivas VEM (Fornell & Larcker, 1981). A consistência interna usando o coeficiente alfa de Cronbach (α), o coeficiente omega (ω) e o coeficiente omega hierárquico (ω_h). Valores de $VEM \geq .5$, $HTMT < .7$, $\alpha \geq .7$ e $\omega \geq .7$ foram considerados como bons indicadores validade factorial (Marôco, 2014).

Para detectar diferenças na forma como o USEI mede o constructo de envolvimento acadêmico entre gêneros, um conjunto de modelos aninhados com indicadores de equivalência foram criados. A invariância métrica foi avaliada usando o critério $|\Delta CFI| < .01$ (Cheung & Rensvold, 2002) e $|\Delta RMSEA| < .01$ (Rutkowski & Svetina, 2014). A AFC e a análise de invariância métrica entre gêneros e áreas de estudo foram realizadas utilizando estimação robusta de máxima verossimilhança, sendo que os indicadores utilizados são escalados.

Validade preditiva de critério. Para avaliar a validade de critério preditivo, o desempenho acadêmico, a taxa de aprovação, os níveis de *burnout* e a intenção de desistência dos alunos foram regredidas simultaneamente no envolvimento acadêmico com o método dos mínimos quadrados.

RESULTADOS

Estatística descritiva e sensibilidade dos itens

As seguintes propriedades dos itens do inventário USEI são apresentados na Tabela 1: Média (M), desvio-padrão (DP), mínimo, quartis, máximo, assimetria (Sk), curtose (Ku), e histograma. Nenhum item apresentou valores de assimetria e curtose indicadores de desvios graves à distribuição normal, revelando baixa sensibilidade psicométrica.

Tabela 1

Propriedades da distribuição dos itens do USEI (R – invertido)

Item	M	DP	Min	p25	p50	p75	Max	Sk	Ku	Histograma
1	2.52	.85	0	2	3	3	4	-.58	.18	
2	3.29	.78	0	3	3	4	4	-1.16	1.77	
3	2.64	1.08	0	2	3	3	4	-.56	-.4	
4	1.96	1.19	0	1	2	3	4	.11	-.97	
5	3.21	.88	0	3	3	4	4	-.1	.61	
6 ^R	2.24	1.12	0	2	2	3	4	-.24	-.61	
7	2.07	.94	0	1	2	3	4	-.11	-.43	
8	2.46	.99	0	2	3	3	4	-.38	-.41	
9	2.43	.92	0	2	2	3	4	-.23	-.39	
10	1.92	.99	0	1	2	3	4	.06	-.5	
11	2.45	1.08	0	2	3	3	4	-.39	-.52	
12	2.3	.96	0	2	2	3	4	-.18	-.39	
13	3.16	.89	0	3	3	4	4	-.99	.63	
14	2.85	.89	0	2	3	3	4	-.53	.01	
15	2.92	.88	0	2	3	4	4	-.53	-.12	

Análise factorial confirmatória, invariância métrica e validade preditiva

O modelo do USEI apresentou um ajustamento adequado aos dados ($\chi^2(87)=359.092$, $CFI=.939$, $TLI=.926$, $RMSEA=.054$, $SRMR=.045$). Os coeficientes estruturais de segunda ordem foram elevados para o factor comportamental ($\gamma=.87$; $p<.001$) e emocional ($\gamma=.74$; $p<.001$), mas moderado para o factor cognitivo ($\gamma=.58$; $p<.001$).

A variância extraída média (VEM) foi moderada para o factor emocional ($VEM_{EM}=.62$) e cognitivo ($VEM_{CO}=.52$), mas baixa para o factor comportamental ($VEM_{CP}=.34$). A VEM_{EM} foi maior que o $r^2_{EM,CP}$ (.43) e o $r^2_{EM,CO}$ (.20). A VEM_{CO} foi maior que o $r^2_{CO,CP}$ (.29) e o $r^2_{CO,EM}$ (.20). Todas as correlações inter-construto HTMT ficaram abaixo do critério de .7 ($HTMT_{CP,EM}=.63$, $HTMT_{CP,CO}=.53$ e $HTMT_{EM,CO}=.43$). Estes resultados, que podem ser consultados na Tabela 2, indicam que o USEI apresenta validade convergente e discriminante.

Tabela 2

Variância extraída média (diagonal da matriz), Variância explicada (R^2 ; triângulo inferior da matriz), Correlações HTMT (triângulo superior da matriz)

Dimensões do USEI	Comportamental	Emocional	Cognitivo
Comportamental	.34	.63	.53
Emocional	.43	.62	.43
Cognitivo	.10	.06	.52

Os valores α Cronbach e ω de McDonald foram superiores a .70 em todos os factores excepto no factor comportamental ($\alpha=.66$, $\omega=.67$) e maiores que .8 na escala total. O ómega hierárquico para os scores totais foi superior a .8 ($\omega_h=.88$), o que valida a existência de um factor de segunda ordem tal como proposto previamente (Marôco et al., 2016; Sinval et al., 2018). Estes resultados indicam que as dimensões do USEI apresentam uma fiabilidade adequada.

O modelo MBI-SSi apresentou um ajustamento adequado aos dados [$\chi^2(87)=898.254$, $CFI=.901$, $TLI=.881$, $RMSEA=.093$, e $SRMR=.058$]. Os coeficientes estruturais de segunda ordem apresentaram valores elevados para o factor de exaustão ($\gamma=.73$; $p<.001$), cinismo ($\gamma=.87$; $p<.001$) e

ineficácia ($\gamma=.93$; $p<.001$). Os valores α Cronbach e ω de McDonald foram maiores que .85 para todos os factores e para os scores totais. O ómega hierárquico dos scores totais foi elevado ($\omega_h=.926$), indicando que o MBI-SSi apresenta uma consistência interna adequada.

O USEI apresentou invariância escalar entre géneros (Tabela 3) e áreas de estudo (Tabela 4).

Tabela 3

Comparação de modelos do USEI para invariância entre géneros

Modelo	df	χ^2_{scaled}	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	Δdf	$\Delta \chi^2$	ΔCFI	$\Delta RMSEA$
Configuracional	168	306	.957	.947	.05	.048				
Pesos fatoriais	180	314	.959	.952	.048	.049	9	12	.001	.005
Interceptos	192	350	.952	.947	.05	.052	36	12	-.007	-.005
Pesos de 2ª ordem	194	352	.951	.947	.05	.054	2	2	0	0
Médias	197	363	.949	.946	.051	.056	11	3	-.002	-.002

Nota. $\Delta \chi^2$ escalonados com a correção de Satorra-Bentler.

Tabela 4

Comparação de modelos do USEI para invariância entre áreas de estudo

Modelo	df	χ^2	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	Δdf	$\Delta \chi^2$	ΔCFI	$\Delta RMSEA$
Configuracional	336	487	.927	.909	.066	.075				
Pesos fatoriais	372	536	.921	.911	.065	.09	48	36	-.006	.002
Interceptos	408	591	.912	.909	.066	.093	55	36	-.009	-.002
Pesos de 2ª ordem	414	604	.909	.907	.067	.099	13	6	-.003	-.002
Médias	423	622	.904	.905	.068	.102	19	9	-.005	-.003

Nota. $\Delta \chi^2$ escalonados com a correção de Satorra-Bentler.

O USEI apresentou validade preditiva em relação aos níveis de *burnout* académico ($\beta=-.782$, $R^2=.612$, $p<.001$), intenção de desistir ($\beta=-.535$, $R^2=.287$, $p<.001$), performance académica ($\beta=.506$, $R^2=.256$, $p<.001$), expectativas do curso ($\beta=.517$, $R^2=.268$, $p<.001$) e taxa de aprovação ($\beta=.219$, $R^2=.048$, $p<.001$).

DISCUSSÃO

A medição do envolvimento surgiu no mundo organizacional (Schaufeli et al., 2002), mas sua importância em outras actividades, levou ao desenvolvimento de instrumentos de medida no contexto educacional.

O envolvimento acadêmico é determinante para o sucesso acadêmico, promovendo o bem-estar e reduzindo o stress e a intensão de desistir do curso.

Neste artigo, relatamos as propriedades psicométricas do USEI (Maroco et al. 2016) numa amostra diversificada de alunos universitários portugueses. Os itens do USEI apresentam uma sensibilidade psicométrica adequada (Tabela 1). As suas dimensões apresentam uma validade factorial adequada, com bons índices de ajustamento aos dados, índices de validade convergente, validade divergente e consistência interna (Tabelas 2 e 3), confirmando a nossa primeira hipótese (H1). O USEI apresentou invariância de medida entre géneros e áreas de estudo (Tabelas 4 e 5), confirmando a nossa segunda hipótese (H2) e apresentou validade preditiva em relação ao desempenho acadêmico, a taxa de aprovação do curso, níveis *burnout* acadêmico e intenção desistir do curso, confirmando a nossa terceira hipótese (H3).

Este estudo demonstra que as pontuações das três dimensões do USEI são medidas válidas e fiáveis que podem ser combinadas para formar uma pontuação total do envolvimento acadêmico em estudantes universitários portugueses. Estes resultados vão ao encontro dos resultados de estudos anteriores (Costa, Araújo, & Almeida, 2014; Maroco et al., 2016; Sinval et al., 2018).

Concluimos que o USEI pode ser utilizada com confiança para prever variáveis académicas importantes como a taxa de aprovação, níveis de *burnout* e intensão de desistir do curso. Este inventário poderá ser útil para a avaliação e intervenção junto de alunos do ensino superior.

REFERÊNCIAS

- Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools, 45*(5), 369-386. <https://doi.org/10.1002/pits.20303>
- Bresó, E., Schaufeli, W. B., & Salanova, M. (2011). Can a self-efficacy-based intervention decrease *burnout*, increase engagement, and enhance performance? A quasi-experimental study. *Higher Education, 61*(4), 339-355. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9334-6>

- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 233-255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
- Costa, A. R., Araújo, A. M., & Almeida, L. S. (2014). Envolvimento Acadêmico de Estudantes de Engenharia: Contributos para a Validação Interna e Externa de uma Escala de Avaliação. Retrieved from <http://www.revistaepsi.com>
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fredricks, J., McColskey, W., Meli, J., Montrosse, B., Mordica, J., & Mooney, K. (2011). *Measuring student engagement in upper elementary through high school: a description of 21 instruments*.
- García-Ros, R., Tomás, J. M., & Fernández, I. (2017). The Schoolwork Engagement Inventory: Factorial Structure, Measurement Invariance by Gender and Educational Level, and Convergent Validity in Secondary Education (12-18 Years) Assessment higher education View project Promotion of Sustainable Development and Road Safety for Cyclists View project. *Article in Journal of Psychoeducational Assessment*. <https://doi.org/10.1177/0734282916689235>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Marôco, J. (2014). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações (2nd ed.)*. Pêro Pinheiro, Portugal: ReportNumber.
- Maroco, J., Maroco, A. L., Bonini Campos, J. A. D., & Fredricks, J. A. (2016). University student's engagement: Development of the University Student Engagement Inventory (USEI). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 29(1). <https://doi.org/10.1186/s41155-016-0042-8>
- Maroco, J., Maroco, A. L., & Campos, J. A. D. B. (2014). Student's Academic Efficacy or Inefficacy? An Example on How to Evaluate the Psychometric Properties of a Measuring Instrument and Evaluate the Effects of Item Wording. *Open Journal of Statistics*, 04(06), 484-493. <https://doi.org/10.4236/ojs.2014.46046>

- McNamara, A., Arino de la Rubia, E., Zhu, H., Ellis, S., & Quinn, M. (2018). skimr: Compact and flexible summaries of data. *R Package Version, 1*.
- Revelle, W., & Revelle, M. W. (2015). *Package 'psych.'*
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software, 48(2)*, 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Rutkowski, L., & Svetina, D. (2014). Assessing the Hypothesis of Measurement Invariance in the Context of Large-Scale International Surveys. *Educational and Psychological Measurement, 74(1)*, 31-57. <https://doi.org/10.1177/0013164413498257>
- Sinval, J., Casanova, J. R., Marôco, J., & Almeida, L. S. (2018). University student engagement inventory (USEI): Psychometric properties. *Current Psychology. https://doi.org/10.1007/s12144-018-0082-6*
- Team, R. C. (2013). R: A language and environment for statistical computing.