

Artigo de investigação

Adição à Internet e relação com ansiedade, depressão, stress e tempo online em estudantes universitários*

Internet addiction: relationship with anxiety, depression, stress and time online

Adicción a Internet: relación con la ansiedad, la depresión, el estrés y el tiempo en línea

Ana Paula Monteiro¹⁻² , Manuel Sousa¹ , Elisete Correia³⁻⁴ 

* Artigo derivado da tese do segundo autor para candidatura ao Mestrado em Psicologia Clínica na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal (2019).

¹ Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal.

² Centro de Investigação e Intervenção em Educação (CIIE) da Universidade do Porto, Portugal.

³ Departamento de Matemática, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal.

⁴ Centro de Matemática Computacional e Estocástica (CEMAT) do Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Portugal.

Fecha correspondencia:

Recebido: maio 15 de 2021.

Aceito: outubro 23 de 2022.

Forma de citar:

Monteiro, A. P., Sousa, M., & Correia, E. (2023). Adição à Internet e relação com ansiedade, depressão, stress e tempo online em estudantes universitários. *Rev. CES Psico*, 16(1), 45-61.
<https://dx.doi.org/10.21615/cesp.6255>

Open access

© Derecho de autor

Licencia [creative commons](#)

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por [Open Journal System](#)

DOI: 10.21615/cesp.6255

ISSNe: 2011-3080

Resumo

O presente estudo analisa a relação entre adição à internet, ansiedade, depressão, stress e o tempo recreativo dedicado à internet por dia. Participaram 1050 estudantes universitários portugueses, entre os 17 e os 35 anos de idade, sendo 633 do sexo feminino e 417 do sexo masculino, aos quais foram aplicados os seguintes instrumentos: Questionário sociodemográfico, Internet Addition Test (IAT) e a Escala de Ansiedade, Depressão e Stress (EADS 21). Os resultados indicam que os indivíduos mais adictos à internet apresentam valores mais elevados nas variáveis ansiedade, depressão e stress. O tempo recreativo online apresentou um efeito estatisticamente significativo sobre a adição à internet. Este estudo tem implicações na abordagem dos serviços de saúde das universidades, nomeadamente ao nível da prevenção e intervenção nesta problemática, bem como, destaca a importância de uma gestão adequada das emoções enquanto fator preventivo.

Palavras-chave: adição à internet; uso da internet; mídia social;

[Publica con nosotros](#)

ansiedade; depressão; estresse; tempo online; adolescência, estudantes universitários.

Abstract

This study examines the relationship between internet addiction, anxiety, depression, stress and the recreational time devoted to the internet per day. A total of 1050 Portuguese university students aged between 17 and 35 years, 633 women and 417 men participated in the study. The instruments administered were: sociodemographic questionnaire, Internet Addition Test (IAT) and the Anxiety, Depression and Stress Scale (EADS 21). The results indicate that individuals with higher levels of Internet addiction presented greater values in the variables anxiety, depression and stress. Online leisure time had a statistically significant effect on internet addiction. This study has implications for the approach to university health services, specifically in terms of prevention and intervention in this issue, as well as highlighting the importance of an adequate management of emotions as a preventive factor.

Keywords: internet addition; internet use; social media; anxiety; depression; stress; online time; adolescents, university students.

Resumen

Este estudio analiza la relación entre la adicción a internet, la ansiedad, la depresión, el estrés y el tiempo recreativo dedicado a Internet por día. Participaron 1050 universitarios portugueses, de entre 17 y 35 años, 633 mujeres y 417 hombres, a quienes se les aplicaron los siguientes instrumentos: cuestionario sociodemográfico, Internet Addition Test (IAT) y la Escala de Ansiedad, Depresión y Estrés (EADS 21). Los resultados indican que los individuos más adictos a internet presentan valores más altos en las variables ansiedad, depresión y estrés. El tiempo de ocio en línea tuvo un efecto estadísticamente significativo sobre la adicción a internet. Este estudio tiene implicaciones para el abordaje de los servicios de salud universitarios, concretamente en términos de prevención e intervención en esta problemática, además de resaltar la importancia de un adecuado manejo de las emociones como factor preventivo.

Palabras clave: adicción a internet; uso de internet; medios de comunicación social; ansiedad; depresión; estrés; tiempo en línea; adolescencia, estudiantes universitarios.

Introdução

A internet acarreta um conjunto de potencialidades que incrementam a sua utilização enquanto ferramenta de comunicação, veículo para obter informações e/ou como uma forma de entretenimento (Kuss et al., 2013; Nasaescu et al., 2018), mas pode representar também uma fonte de problemas quando usada de forma problemática ou aditiva (Bányai et al. 2017; Nasaescu et al., 2018).

A adição à internet pode ser caracterizada como uma adição psicológica (e.g., jogos de vídeo) com características semelhantes a outros tipos de dependência, nomeadamente, sintomas de abstinência, perda de controlo, forte dependência psicológica, perda de interesse noutras atividades e conduzir ao descuido de atividades diárias (Kuss & Griffiths, 2017; Weinstein et al., 2015).

É de referenciar que empregamos o termo adição à internet porque usámos, na presente investigação, um instrumento que a mensura, contudo a conceptualização desta problemática é debatida na literatura, sendo utilizados diversos termos como adição à Internet (e.g., Young, 1996), uso patológico da internet (e.g., Davis, 2001), uso excessivo da Internet (e.g., Buckner et al., 2012), uso problemático da Internet (e.g., Griffiths, 2017), uso compulsivo da internet (Lopez-Fernandez et al., 2019) e uso abusivo da internet (e.g., Velezmoro et al., 2010).

Uma relevante linha de investigação sugere que um conjunto de problemas psicológicos, como a ansiedade, a depressão e o *stress* podem estar associados à adição à internet (e.g., Akin & Iskender, 2011; Bessière et al., 2008; Jun & Choi, 2015; Mamun et al., 2019; Moral & Suarez, 2016; Romero-Rodríguez et al. 2021; Taranto et al., 2015; Velezmoro et al., 2010; Young & Rodgers, 1998). Vários estudos demonstraram que a adição à internet parece estar positivamente correlacionada com maiores níveis de sintomas depressivos (Bahrainian et al., 2014; Caplan & High, 2011; Cho et al. 2013; Chou et al., 2015; Gholamian et al., 2017; Lin et al., 2011; Mamun et al., 2019; Seki et al., 2019; Young & Rodgers, 1998). E, na revisão da literatura levada a cabo por Carli et al. (2013) sobre adição à internet e psicopatologia, os autores averiguaram que 75% dos estudos analisados referiam-se à relação entre adição à internet e a depressão e 57% dos estudos eram alusivos à relação entre adição à internet e *stress*. Por sua parte, Moral e Suarez (2016) confirmaram numa investigação com adolescentes espanhóis a relação da dependência à internet com características individuais, nomeadamente, a baixa capacidade de controlar o *stress*, ansiedade, depressão e falta de competências de comunicação e de relacionamento interpessoal, entre outros aspetos.

Diversos autores (e.g., Bessière et al. 2008; Ko et al., 2014) explicam que as pessoas que padecem de depressão são mais suscetíveis de utilizar a internet para efeitos de entretenimento e evitamento de interações sociais, podendo esta evasão do mundo real para o mundo *online* originar um ciclo vicioso que apenas exacerba a sintomatologia depressiva. Neste mesmo sentido, Caplan e High (2011) mencionam que os indivíduos que sofrem de problemas psicológicos, como a depressão, apresentam perceções negativas da sua competência social, desenvolvendo preferência pela interação social *online*, como alternativa, por a encontrarem menos ameaçadora. Outros autores (Ko et al., 2014; Young & Rodgers, 1998) consideram plausível que as pessoas que padecem de depressão podem sentir-se atraídas pela comunicação *online* por esta se processar de forma anónima, numa posição de conforto e segurança, tornando-se mais fácil de lidar com as dificuldades interpessoais da vida. E outros apontam que a presença e o aumento de sintomas depressivos parecem induzem a uma maior

disposição para o uso da internet, a maior impulsividade, a baixa satisfação com o desempenho académico, sobretudo no sexo masculino e em pessoas inseguras (Lin et al, 2011).

No estudo de Romero-Rodríguez et al. (2021) com estudantes universitários, os resultados sugerem que o uso problemático da internet afeta de forma significativa os estados de depressão, ansiedade e *stress* e em menor medida o autocontrolo dos alunos, agravando esses estados. Segundo Akin e Iskender (2011), as pessoas que sofrem de ansiedade e *stress* apresentam grandes dificuldades em comunicar e interagir com os outros de forma positiva, saudável e significativa, sendo essas limitações determinantes importantes na adição à internet. Neste sentido alguns autores sugerem a ansiedade social como um fator de risco e de comorbilidade no uso da internet (Taranto et al., 2015; Weinstein et al., 2015).

Relativamente, ao *stress* Jun e Choi (2015) afirmam que o *stress* académico se encontra positivamente associado com as emoções negativas (ansiedade, depressão, sentimentos de inferioridade), e estas com a adição à internet. Ou seja, o *stress* académico influencia indiretamente a adição à internet através das emoções negativas, confirmando-se assim o efeito mediador das mesmas. Autores explicam que o ciberespaço pode representar um lugar em que os sujeitos se podem refugiar quando a vida real não corre como o esperado, como tal o acesso à internet pode ser considerado uma estratégia negativa de defrontar eventos stressantes (e.g., Servidio et al., 2018; Wong et al., 2015).

Davis (2001) argumenta que as cognições e comportamentos relacionados com a internet, que levam a resultados negativos, são consequências em vez de causas, de problemas psicológicos mais amplos (e.g., depressão, ansiedade social, solidão, deficiência de competências sociais). Esta perspetiva defende que os problemas psicológicos predispoem as pessoas a desenvolver cognições mal adaptativas que levam a uma autoregulação deficiente, e por sua vez a resultados negativos associados com o uso da internet.

Essa questão sobre se são os problemas psicológicos que conduzem à adição à internet, ou se esta se encontra na origem dos mesmos, persiste na literatura. Pois pessoas com ansiedade, depressão, ou *stress* poderão desenvolver adição à internet, para facilitar o contacto com os outros de modo protegido (Andreou & Svoli, 2013; Jun & Choi, 2015; Razieh et al., 2012) e para diminuir sentimentos negativos (Kim et al., 2015). Assim como o uso excessivo da internet pode originar dificuldades na aquisição de competências sociais indispensáveis no mundo *offline*, suscetíveis de causar desequilíbrios (Gholamian et al., 2017; Reis et al, 2016) e aumentar os estados de depressão, ansiedade e *stress* dos indivíduos (Romero-Rodríguez et al., 2021).

Outra variável a ter em consideração na dependência da internet é o tempo recreativo despendido online. Autores referem que o tempo de utilização online poderá ser um sinal dessa mesma dependência (Beavers et al., 2015; Gonidis & Sharma, 2017; Mamun et al., 2019; Turel et al., 2018). Indivíduos dependentes da internet despendem diariamente uma grande

quantidade de tempo em atividades não essenciais, o que pode acarretar a perda gradual dos contactos sociais fora da mesma, a diminuição do rendimento académico e/ou laboral e uma diminuição no seu campo de interesses (Beavers et al., 2015; Kim et al., 2017; Lavoie & Pychyl, 2011; Turel et al., 2018).

Num estudo realizado com estudantes universitários foram encontradas evidências de que jovens dependentes da internet e com poucas interações sociais no dia-a-dia despendem mais tempo online (Beavers et al., 2015). Ainda de acordo com Ramos-Galarza et al. (2017), o modo de vida concreto de muitos universitários (procuram estabelecer novas relações num ambiente novo, têm bastante tempo livre, sem controlo parental, acesso permanente à internet na universidade e em casa) potencia o uso da internet de forma recreativa, podendo realizar nela muitas atividades sem grande esforço cognitivo e que geram satisfação imediata. Na investigação de Lavoie e Pychyl (2011) os participantes relataram passar grande parte do seu tempo *online* a procrastinar. A procrastinação na internet foi associada positivamente com a perceção de entretenimento e um alívio do *stress*. Ou seja, o uso da internet como meio de procrastinação, proporciona o evitamento de tarefas consideradas aversivas e ou frustrantes, proporcionando uma fuga ao *stress*. Kim et al. (2017) explicam que o tempo da utilização parece influenciar diretamente a perceção de controlo e indiretamente os índices percebidos de procrastinação.

O estudo da adição à internet e dos fatores associados à mesma nos estudantes universitários é descrita na literatura como de particular importância (eg. Kuss et al., 2013, Monteiro et al., 2020; Ramos-Galarza et al., 2017; Romero-Rodríguez, et al., 2021) dado que muitos jovens podem sentir dificuldades em fazer novos amigos, em viver longe da família, situações que podem ser geradoras de ansiedade e *stress* (Romero-Rodríguez, et al., 2021). Além disso, a vida universitária requer que o estudante responda diariamente a várias exigências e esteja frequentemente exposto a situações de *stress*, podendo assim envolver-se no uso abusivo ou pouco controlado da internet, o que pode ter impacto na sua satisfação com a vida e na sua saúde psicológica (Przepiorka et al., 2019). Acresce que, as implicações da adição à internet, e a sua associação com desordens de sono, transtornos de humor e autoestima, podem prejudicar os estudos, afetar os objetivos de carreira dos estudantes universitários e ter consequências prejudiciais para a sociedade em geral (Younes et al., 2016).

Face ao exposto e à escassez de investigações em Portugal que explorem as variáveis aqui apresentadas o presente estudo, conduzido numa população universitária, teve por objetivos:

- Estudar a relação existente entre a adição à internet ansiedade, depressão e *stress*;
- Examinar a relação entre a adição à internet e o tempo recreativo (usado para tarefas não académicas e/ou profissionais) dedicado à internet.

Método

Desenho de estudo

A presente investigação apresenta um cariz metodológico quantitativo e correlacional, uma vez que se pretende verificar a relação entre as variáveis presentes no estudo, corroborando-os com resultados alcançados em estudos anteriormente realizados (Sampieri et al., 2014). A investigação é ainda transversal dado as variáveis serem medidas, apenas num único momento temporal (Sampieri et al., 2014).

Participantes

Participaram 1050 estudantes selecionados aleatoriamente de diferentes cursos de uma universidade do Norte de Portugal com o requisito obrigatório de serem sujeitos que utilizam diariamente a internet. Os critérios de inclusão foram então ser estudante universitário e utilizador da internet. As idades dos participantes estão compreendidas entre os 17 e os 35 anos ($M=20.62$; $DP= 3.05$), dos quais 633 indivíduos pertencem ao sexo feminino (60.29%) e 417 (39.71%) ao sexo masculino. Quanto ao tempo dedicado à internet, por dia, excluindo tarefas académicas e/ou profissionais 17.7% dedicam até uma hora, 23.6% duas horas, 25% três horas e os restantes (33.7%) quatro ou mais horas.

Instrumentos

Os sujeitos foram ainda questionados sobre variáveis sociodemográficas (sexo e idade) e tempo recreativo dedicado por dia ao uso da internet.

Internet Addition Test (IAT). Para avaliar a adição à internet foi utilizada a versão portuguesa de Pontes et al. (2014) do IAT (Young, 1998). O questionário é composto por 20 itens numa escala de formato *Likert* de 6 pontos de 0 “não aplicável” a 5 – “sempre”. Segundo Young (2011) o teste mede a extensão do envolvimento da pessoa com a internet, e classifica o comportamento aditivo em termos de: leve, moderado e severo. Para obter a pontuação total, soma-se os valores das respostas do participante, quanto maior for o valor obtido maior é o nível de dependência à internet. Os pontos de corte para o IAT são de 0-30 pontos para uso normal; de 3-49 pontos para adição leve; de 50-79 adição moderada e de 80-100 para adição severa (Young, 2011). Hinic’ et al. (2010) referem que para identificar os grupos com problemas de dependência à internet e os grupos em que isso não se verifica tem sido utilizado o ponto de corte de 50 pontos. A versão portuguesa apresenta boas propriedades psicométricas, tendo uma consistência interna de $\alpha = 0.90$. Na presente investigação foi obtida uma boa consistência interna, tendo um *alfa de Cronbach* de 0.88. O modelo fatorial da escala IAT ajustado a uma amostra de 1050 estudantes do Ensino Superior revelou uma qualidade de ajustamento aceitável ($\chi^2/df = 6.582$, $CFI = 0.849$, $PGFI = 0.708$, $RMSEA = 0.073$, e $P[rmsea \leq 0.05] < 0.001$) (Marôco, 2014). A maioria dos itens apresenta pesos fatoriais elevados ($\lambda \geq 0.5$) e fiabilidades individuais adequadas ($R^2 \geq 0.25$).

Escala de Ansiedade, Depressão e Stress (EADS-21). Constitui uma adaptação da *Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS)* de Lovibond e Lovibond (1995) aferida para a população portuguesa por Pais-Ribeiro et al. (2004). A EADS-21 é um instrumento de autorresposta composto por três subescalas que medem as dimensões psicológicas: ansiedade, depressão e *stress*, cada uma delas com 7 itens, o que perfaz um total de 21. Cada item, consiste numa afirmação, que remete para sintomas emocionais negativos apresentadas numa escala tipo *Likert*, compreendida entre 0 “não se aplicou nada a mim”, e 3 – “aplicou-se a mim a maior parte das vezes”. A EADS de 21 itens possui propriedades semelhantes às da versão original, e os conceitos depressão, ansiedade e *stress* devem ser diferenciados em escalas de autorelato (Pais-Ribeiro et al., 2014). Os valores de consistência interna foram respetivamente de 0.85 para a escala de depressão, de 0.74 para a de ansiedade e de 0.81 para a de *stress*. Nesta investigação a análise da consistência interna revelou *alfas de Cronbach* de 0.840 na dimensão ansiedade, 0.888 na dimensão depressão e 0.878 na dimensão *stress*. Foi, ainda, realizada uma análise fatorial confirmatória do instrumento para a presente amostra e o modelo de medida das variáveis em estudo apresenta-se com um ajustamento adequado ($\chi^2/df=4.378$, CFI=0.948, PGFI = 0.739, RMSEA = 0.0057, e $P[rmsea \leq 0.003] < 0.001$) (Marôco, 2014). Todos os itens, à exceção do item 2 apresentam pesos fatoriais elevados ($\lambda \geq 0.5$) e fiabilidades individuais adequadas ($R^2 \geq 0.25$).

Procedimentos

Inicialmente a presente investigação foi submetida à Comissão de Ética da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, obtendo parecer favorável quanto à sua realização. De seguida, procedeu-se à entrega dos pedidos de autorização para aplicação dos instrumentos aos presidentes das escolas dessa universidade, onde após deferimento se procedeu à aplicação dos instrumentos em contexto de sala de aula.

O processo investigativo foi orientado pelos princípios éticos para a investigação científica definidos pela Ordem dos Psicólogos Portuguesas (OPP, 2011), bem como, pelas orientações da American Psychological Association (APA) relativas à realização de estudos com seres humanos. Os questionários foram administrados em contexto de sala de aula pela equipa de investigação. Foi explicado aos participantes o objetivo do estudo, bem como garantida o anonimato, a voluntariedade na participação e a confidencialidade dos dados. Os estudantes assinaram um consentimento informado antes do preenchimento dos questionários que abarcava uma explicação sobre o objetivo da investigação e as condições para a sua participação. Além disso, neste consentimento foi assegurada a confidencialidade dos dados recolhidos, e disponibilizado aos participantes um endereço eletrónico para obtenção de informação sobre os resultados e conclusões da investigação. O tempo médio de preenchimento dos instrumentos foi aproximadamente de 15 minutos.

Análise estatística

Procedeu-se, inicialmente, à realização de estatísticas descritivas, tais como mínimo, máximo,

média (M) e desvio-padrão (DP), relativamente às variáveis avaliadas. A análise de simetria da distribuição das frequências (normalidade univariada) foi efetuada através da utilização dos coeficientes de skewness (assimetria) e kurtosis (achatamento).

Para avaliar a consistência interna dos instrumentos, foram calculados os valores de *alpha de Cronbach* (Marôco, 2014). A validação do modelo estrutural teve por base a metodologia de análise de equações estruturais, utilizando o método de estimação de máxima verosimilhança (maximum likelihood). O ajustamento do modelo foi avaliado através dos índices CFI, PGFI, RMSEA, e $P[\text{rmsea} \leq 0.05]$ (Marôco, 2014).

A associação entre a adição à internet (IAT), ansiedade, depressão e *stress* foi calculada através do coeficiente de correlação linear de Pearson. De modo a verificar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre as dimensões psicológicas ansiedade, depressão e *stress* e as variáveis adição à internet e níveis de adição, foram realizadas análises de variância multivariada (MANOVA), seguidas, sempre que possível, de análises de variância univariada, ANOVA, e testes *post hoc* (Hair et al., 2009). O eta-squared parcial (η_p^2) foi utilizado como uma medida do tamanho de efeito de acordo com a seguinte regra: pequeno (< 0.05); médio (≤ 0.25); elevado (≤ 0.5) e muito elevado (> 0.5) (Marôco, 2007). Realizou-se ainda uma ANOVA, seguida do teste *post hoc* de Tukey para avaliar se o tempo recreativo na internet afeta significativamente a adição à internet. Para verificar se existia uma relação significativa entre os níveis de adição à internet e o tempo recreativo utilizou-se o teste do qui-quadrado de independência. De modo a calcular a magnitude do efeito no que concerne ao teste qui-quadrado foi calculado o V de Cramer.

As análises estatísticas foram realizadas por recurso aos softwares SPSS (versão 25.0) e AMOS (versão 22.0). Em todas as análises estatísticas considerou-se um nível de significância $\alpha=5\%$.

Resultados

Prevalência de adição à Internet na amostra

No presente estudo foram identificados 868 (83%) sujeitos sem adição e 182 com adição distribuídos de acordo com o critério estabelecido por Hinić et al. (2010). Tendo em consideração os critérios de Young (2011) para categorizar os níveis de adição à internet foram identificados quatro grupos de sujeitos: 212 ($\approx 20.19\%$) sujeitos com um uso normal da internet; 656 ($\approx 62.48\%$) sujeitos com uma adição leve; 181 ($\approx 17.24\%$) sujeitos com uma adição moderada e 1 ($\approx 0.09\%$) sujeito com adição severa.

Correlação entre adição à internet e ansiedade, depressão e stress

Os resultados obtidos (consulte [Tabela 1](#)) indicam correlações positivas e significativas entre adição à internet e as variáveis ansiedade, depressão e *stress*, sendo que a depressão é a variável com o maior valor de correlação com a adição à internet. Atendendo aos resultados

podemos afirmar que os indivíduos mais adictos à internet são mais ansiosos, deprimidos e stressados.

Tabela 1. Associação entre adição à internet (IAT) e as variáveis ansiedade, depressão e stress.

	IAT	Ansiedade	Depressão	Stress
IAT	1	0.157**	0.237**	0.192**
Ansiedade	-	1	0.724**	0.764**
Depressão	-	-	1	0.732**
Stress	-	-	-	1

** p<0.001.

Análises comparativas: adição à internet e ansiedade, depressão e stress

Para avaliar se existem diferenças estatisticamente significativas entre os sujeitos com e sem adição à internet relativamente às variáveis ansiedade depressão e *stress* procedeu-se a uma MANOVA. Os resultados indicam que a variável adição à internet teve um efeito significativo de pequena dimensão sobre o compósito multivariado ($\lambda_{\text{Wilks}}=0.967$, $F_{(3,1045)}=11.793$, $p<0.001$, $\eta_p^2=0.033$). A ANOVA para cada uma das variáveis dependentes (consulte [Tabela 2](#)) permitiu constatar que existem diferenças significativas e de pequena dimensão para as variáveis ansiedade, depressão e *stress*.

Tabela 2. Média (M), desvio padrão (DP) e efeitos univariados da escala EADS-21 por níveis de adição.

	Sem adição M±DP	Com adição M±DP	p	η_p^2
Ansiedade	3.61±4.00	5.27±4.32	<0.001	0.023
Depressão	3.51±4.14	5.51±4.55	<0.001	0.031
Stress	5.67±4.70	7.49±4.79	<0.001	0.023

Análises comparativas: níveis de adição à internet e ansiedade, depressão e stress

Para verificar se existem diferenças relativamente à ansiedade, depressão e *stress* nos diferentes níveis de adição (apenas um sujeito se enquadrava no nível de dependência severa, logo este nível não foi considerado) recorreu-se uma MANOVA, a qual revelou que os níveis de adição tiveram um efeito estatisticamente significativo sobre o compósito multivariado ($\lambda_{\text{Wilks}}=0.947$, $F_{(6,2088)}=9.661$, $p<0.001$, $\eta_p^2=0.027$). Observada a significância multivariada, procedeu-se à realização de uma ANOVA para cada uma das variáveis estudadas, seguida do teste *post hoc de Tukey*. Os resultados permitem concluir que o fator nível de adição tem um efeito estatisticamente significativo de média dimensão para as variáveis ansiedade

($F_{(2,1046)} = 14.212$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.026$), depressão ($F_{(2,1046)} = 24.749$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.045$) e stress ($F_{(2,1046)} = 19.413$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.036$). De acordo com o teste *post hoc de Tukey* (consulte Tabela 3), as diferenças estatisticamente significativas ocorrem entre o grupo moderado e os restantes grupos para a variável ansiedade. Quanto às variáveis depressão e stress encontram-se diferenças estatisticamente significativas entre todos os grupos. Os resultados sugerem ainda que os indivíduos com níveis de adição mais elevados são os que apresentam maiores valores nas variáveis ansiedade, depressão e stress.

Tabela 3. Diferenças entre os níveis de adição, ansiedade, depressão e stress.

			IC 95%	p
Ansiedade	Uso normal	Uso médio	[-1.349; 0.15]	0.15
		Uso moderado	[-3.067; -1.14]	<0.001
	Uso médio	Uso normal	[-0.154; 1.35]	0.15
		Uso moderado	[-2.306; -0.71]	<0.001
	Uso moderado	Uso normal	[1.143; 3.07]	<0.001
		Uso médio	[0.709; 2.31]	<0.001
Depressão	Uso normal	Uso médio	[-2.069; -0.52]	<0.001
		Uso moderado	[-3.975; -1.98]	<0.001
	Uso médio	Uso normal	[0.515; 2.07]	<0.001
		Uso moderado	[-2.514; -.086]	<0.001
	Uso moderado	Uso normal	[1.985; 3.98]	<0.001
		Uso médio	[0.863; 2.51]	<0.001
Stress	Uso normal	Uso médio	[-2.180; -0.51]	<0.001
		Uso moderado	[-3.905; -1.77]	<0.001
	Uso médio	Uso normal	[0.512; 2.18]	<0.001
		Uso moderado	[-2.377; -0.60]	<0.001
	Uso moderado	Uso normal	[1.768; 3.90]	<0.001
		Uso médio	[0.637; 2.38]	<0.001

Associação entre níveis de adição à internet e tempo despendido na internet

Para verificar a existência de associação entre os níveis de adição e o tempo recreativo, em horas, despendido *online* (com três categorias) realizou-se o teste do qui-quadrado de independência. Este teste (consulte Tabela 4) revelou a existência de uma associação significativa entre estas variáveis ($\chi_4^2 = 96.616$, $p \leq 0.001$).

De modo a averiguar se existem diferenças significativas entre o sexo e o tempo despendido *online* relativamente à adição à internet (IAT) recorreu-se ainda a uma ANOVA *two-way*. Os resultados obtidos permitem-nos constatar que o sexo ($F_{(1,1043)} = 24.491$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.023$) e o tempo ($F_{(2,1043)} = 56.406$; $p < 0.001$; $\eta_p^2 = 0.097$) têm um efeito estatisticamente significativo sobre a variável adição à internet. Assim, podemos afirmar que os homens passam mais tempo *online* recreativo que as mulheres.

Tabela 4. Relação entre níveis de adição à internet e o tempo recreativo.

	[0, 1]]1, 3]]3, 5]		
	n	n	n	p	v
Uso Normal	72	99	41	≤ 0.001	0.211
Adição Leve	107	337	212		
Adição Moderada	7	74	100		

Discussão

O presente estudo conduzido numa população universitária, teve como objetivo principal contribuir para o conhecimento sobre a relação entre a adição à internet e a ansiedade, a depressão e o *stress*. Pretendeu-se também estudar a relação entre a adição à internet e o tempo recreativo dedicado à internet por dia.

Os resultados obtidos indicam correlações positivas e significativas entre adição à internet e as variáveis ansiedade, depressão e *stress*, de maneira que, os indivíduos com níveis de adição mais elevados são os que apresentam maiores valores nas variáveis ansiedade, depressão e *stress*. Dados que permitem constatar que os indivíduos com adição têm valores médios mais elevados de ansiedade, depressão e *stress* do que os indivíduos sem adição. Estes resultados vão ao encontro de outros estudos que exploram a relação entre adição à internet e a ansiedade, depressão e *stress* (e.g., Akin & Iskender, 2011; Bessière et al., 2008; Cho et al., 2013; Gholamian et al., 2017; Romero-Rodríguez, et al., 2021; Seki, et al., 2019; Young & Rodgers, 1998). De assinalar que Cho et al. (2013) encontraram a ansiedade e depressão como preditores significativos da adição à internet, principalmente, quando já presentes na infância, podem-se refletir em adição na adolescência, com maior incidência no sexo masculino.

Uma possível explicação para os resultados encontrados na presente investigação é que a depressão, a ansiedade e o *stress* podem impedir os estudantes universitários de adotarem estilos de vida saudáveis, o que representa um fator de proteção na adição à internet.

Relativamente à questão da relação entre o tempo dedicado à internet por dia, o sexo e a adição à internet, os resultados indicam uma associação significativa entre o tempo despendido *online* e a adição à internet (e.g., Beavers et al., 2015; Kim et al., 2017; Lavoie & Pychyl, 2011; Turel et al., 2018), com maior prevalência no sexo masculino, à semelhança de algumas investigações anteriores (Busari, 2016; Mamun et al., 2019). Encontrando-se na literatura analisada uma relação entre o sexo masculino e a adição à internet (Bahrainian et al., 2014; Cho et al., 2013; Gholamian et al., 2017; Monteiro et al., 2020), sendo este entendido em alguns estudos como um forte preditor (Bahrainian et al., 2014; Monteiro et al., 2020).

Implicações práticas, limitações e propostas para estudos futuros

Os resultados encontrados reforçam a pertinência da existência de estratégias preventivas junto da população universitária por parte dos profissionais de saúde, professores e encarregados de educação. Por conseguinte, o despiste das problemáticas em causa, em jovens com uso excessivo, pode auxiliar a detetar utilizadores em risco de se tornarem adictos, e assim contribuir para prevenção e reeducação dos estudantes acerca do uso adequado da internet e incrementar um a cultura de uso da internet de forma saudável (Gholamian et al., 2017).

Nesse sentido, Lin et al. (2011) sugerem a introdução de programas de prevenção no sentido de transmitir às estudantes habilidades de regulação emocional, para assim se contribuir para a diminuição da presença de sintomas depressivos. Assim, sugere-se a implementação de abordagens, direcionadas a alunos recém-chegados ao ensino superior, que por vezes se encontram distantes do seu contexto familiar, no sentido de identificar a presença de fatores de risco (e. g., depressão, ansiedade, entre outros) associados que possam conduzir à adição à internet. Garantindo com essa intervenção um bom desempenho ao longo de todo o percurso académico. Adicionalmente Busari (2016) recomenda a aplicação de programas focados em interesses sociais, na aprendizagem de competências sociais, e implementação de estratégias de *coping* saudáveis, se pode revelar uma terapia eficaz na gestão de emoções desconfortáveis como a ansiedade, depressão e *stress*.

Pela natureza observacional e exploratória desta investigação, não foi possível verificar à semelhança de outras investigações se é o uso problemático da internet que origina o aparecimento de sintomas clínicos, ou se, como defende Davis (2001), são estas condições pré-existentes que originam o uso problemático da internet.

Os dados apresentados e correlacionados com os resultados da literatura são baseados numa amostra, recolhida num único estabelecimento de ensino superior. Sendo que deste modo a mesma pode não ser representativa da totalidade da população em estudo, no contexto universitário português. Portanto, seria útil conduzir investigações com amostras mais abrangentes, incluindo outras universidades, em várias áreas geográficas nacionais, no sentido de melhor contribuir para a compreensão da problemática da adição à internet nos estudantes universitários portugueses.

Uma outra limitação foi a utilização de questionários de autorresposta para mensurar as variáveis em análise, o que pode levar os participantes a manipular as suas respostas ou a responder de acordo com a desejabilidade social. Relativamente, à variável tempo *online*, importa referir que os indivíduos respondem de acordo com as suas perceções, podendo haver alguma distorção temporal, pois como evidencia Gonidis e Sharma (2017) os utilizadores propendem a desconsiderar o tempo que passam na internet.

No presente estudo foi analisado unicamente a associação entre o uso generalizado da internet com a ansiedade, a depressão e o *stress*, em futuras investigações seria importante aprofundar o papel do contexto nesta relação, ou seja, a finalidade com que o sujeito usa a internet. Young (1999) aponta um conjunto de subtipos de adição à internet (e.g., *sexting and porn addiction, internet infidelity*), considerando os jogos como o mais problemático e suscetível de causar adição. Deste modo, seria útil desenvolver investigações que pudessem distinguir a adição à internet da adição a atividades/conteúdos disponíveis na internet, designadamente os jogos, para assim melhor poder auxiliar não só a prevenção como a futura atuação dos profissionais, designadamente de saúde, que direta ou indiretamente se encontrem envolvidos com a problemática da adição à internet.

Importa ainda referir que a problemática relacionada com a adição à internet pode ser examinada de acordo com duas interpretações. Por um lado, pode ocorrer um uso da internet mais generalizado, sem um objetivo em particular (e.g., divagar na internet, socializar), sendo neste caso utilizada a designação de adição à internet. Por outro lado, pode ocorrer que o uso da internet se apresente como um meio para alcançar uma determinada atividade ou conteúdo para o utilizador, designadamente jogos, pornografia, entre outros. Neste caso, de acordo com esta perspetiva, a adição não se verifica em relação à internet, mas sim à especificidade da sua utilização (Davis, 2001).

Seria também interessante, na nossa perspetiva, em futuras investigações que incluam indivíduos com adição à internet, ter a possibilidade de analisar resultados de intervenções direcionadas para o tratamento da ansiedade, depressão e *stress*, no sentido de perceber se estas intervenções contribuem para uma utilização mais saudável da internet.

Referências

- Andreou, E., & Svoli, H. (2013). The association between internet user characteristics and dimensions of internet addiction among greek adolescents. *Journal of Mental Health Addiction*, 11, 139-148. <https://doi.org/10.1007/s11469-012-9404-3>
- Akin, A., & Iskender, M. (2011). Internet addiction and depression, anxiety and stress. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 138-148. https://iojes.net/?mod=makale_tr_ozet&makale_id=41313
- Bahrainian, S. A., Alizadeh, K. H., Raeisoon, M. R., Gorji, O. H., & Khazaei, A. (2014). Relationship of Internet addiction with self-esteem and depression in university students. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 55(3), 86–89. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4718307/>
- Bányai, F., Zsila Á., Király O., Maraz A., Elekes Z., Griffiths. M., Andreassen, C., & Demetrovics, Z. (2017). Problematic Social Media Use: Results from a Large-Scale Nationally Representative Adolescent Sample. *Plos One*, 12(1), 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169839>

- Bessièrè, K., Kiesler, S., Kraut, R., & Boneva, B. (2008). Effects of internet use and social resources on changes in depression. *Information, Communication & Society*, 11(1), 47-70. <https://doi.org/10.1080/13691180701858851>
- Beavers, L., Bell, R., Choudhury, D., Guyot, W., & Meier, R. (2015). Online time and gender perceptions of internet addiction. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 15(3), 84-98. <https://ssrn.com/abstract=2584540>
- Buckner, J., Castille, C., & Sheets, T. (2012). The five factor model of personality and employees excessive use of technology. *Computers in Human Behavior*, 28, 1947-1953. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.05.014>
- Busari, A. (2016). Academic Stress and Internet Addition among adolescents: solution focused social interest programme as treatment option. *Journal of Mental Disorders Treatment*, 2(2), 1-10. <https://doi.org/10.4172/2471-271X.1000114>
- Caplan, S. E., & High, A. C. (2011). Online social interaction, psychosocial well-being, and problematic Internet use. In K. S. Young & C. N. de Abreu (Eds.), *Internet addiction: A handbook and guide to evaluation and treatment* (pp. 35–53). John Wiley & Sons, Inc.
- Carli, V., Durkee, T., Wasserman, D., Hadlaczky, G., Despalins, R., Kramarz, E., Wasserman, C., Sarchiapone, M., Hoven, W., Brunner, R., & Kaess, M. (2013). The association between pathological internet use comobid psychopathology: a systematic review. *Psychopathology*, 46(2), 1-13. <https://doi.org/10.1159/000337971>
- Choi, S. W., Kim, D. J., Choi, J. S., Ahn, H., Choi, E. J., Song, W. Y., Kim, S., & Youn, H. (2015). Comparison of risk and protective factors associated with smartphone addiction and Internet addiction. *Journal of behavioral addictions*, 4(4), 308-314. <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.043>
- Chou, W-P., Ko, C-H., Kaufman, E., Crowell, S., Hsiao, R., Wang, P-W., Lin, J-J., & Yen, C-F. (2015). Association of stress coping strategies with Internet addition in college students: The moderating effect of depression. *Comprehensive Psychoterapy*, 62, 27-33. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2015.06.004>
- Cho, S-M., Sung, M_J., Shin, K-M., Lim, K., Shin, Y-M. (2013). Does psychopatlogy in childhood predict internet addition in male adolescents? *Child Psychiatry & Human Development*, 44(4), 549-555. <https://doi.org/10.1007/s10578-012-0348-4>
- Davis, R. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological internet use. *Computers in Human Behavior*, 17(2), 187-195. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)0041-8](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)0041-8)
- Gonidis, L., & Sharma, D. (2017). Internet and Facebook related images affect the perception of time. *Journal of Applied Social Psychology*, 47, 224-231. <https://doi.org/10.1111/jasp.12429>
- Gholamian, B., Shahnazi, H., & Hassanzadeh, A. (2017). The prevalence of internet addition and its association with depression, anxiety, and stress, among high-school students. *International Journal of Pediatrics*, 4(40), 4763-4770. <https://doi.org/10.22038/IJP.2017.22516.1883>

- Griffiths, M. D. (2017). Conceptual issues concerning internet Addiction and internet gaming disorder: Further critique on Ryding and Kaye (2017). *International Journal of Mental Health Addiction*, 16, 233- 239. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9818-z>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2009). *Multivariate data analysis*. Prentice Hall.
- Hinić, D., Mihajlović, G., & Đukić-Dejanović, S. (2010). 'Internet addiction' in relation to cognitive or somatic depression. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies*, 10(2), 187-197.
- Jun, S., & Choi, E. (2015). Academic stress and internet addition from general strain theory framework. *Computers in Human Behavior*, 49, 282-287. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.001>
- Kim, J., Hong, H., Lee, J., & Hyun, M., (2017). Effects of time perspective and self-control on procrastination and internet Addiction. *Journal of Behavioral Addictions*, 6, 229-236. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.017>
- Kim, J.H., Seo, M., & David, P. (2015). Alleviating depression only to become problematic mobile phone users: Can face-to-face communication be the antidote? *Computers in Human Behavior*, 51, 440-447. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.030>
- Ko, C.H., Liu, T.L., Wang, P.W., Chen, C.S., Yen, C.F., & Yen, J.Y. (2014). The exacerbation of depression, hostility, and social anxiety in the course of Internet addiction among adolescents: a prospective study. *Comprehensive Psychiatry*, 55(6), 1377–1384. <https://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.05.003>
- Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2017). Social networking sites and addiction: Ten lessons learned. *International journal of environmental research and public health*, 14(3), 311. <https://doi.org/10.3390/ijerph14030311>
- Kuss, D., Griffiths, M., & Binder, J. (2013). Internet addition in students: prevalence and risk factors. *Computers in Human Behavior*, 29, 959-96. <https://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.024>
- Lavoie, J., & Pychyl, T. (2001). Cyberslacking and the procrastination superhighway: a we-based survey of online procrastination, attitudes, and emotion. *Social Science Computer Review*, 19, 431-444. <https://doi.org/10.1177/089443930101900403>
- Lin, M-P., Ko, H-C., & Wu, J. (2011). Prevalence and psychosocial risk factors associated with internet Addition in a nationally representative sample of college students in Taiwan. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(12), 741-746. <https://doi.org/10.1089/cyber.2010.0574>
- Lopez-Fernandez, O., Griffiths, M. D., Kuss, D. J., Dawes, C., Pontes, H. M., Justice, L., Rumpf, H.-J., Bischof, A., Gässler, A.-K., Suryani, E., Männikkö, N., Kääriäinen, M., Romo, L., Morvan, Y., Kern, L., Graziani, P., Rousseau, A., Hormes, J. M., Schimmenti, A., ... Billieux, J. (2019). Cross-cultural validation of the compulsive internet use scale in four forms and eight languages. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(7), 451–464. <https://doi.org/10.1089/cyber.2018.0731>
- Marôco, J. (2007). *Análise estatística com utilização do SPSS* (3a ed.). Edições Sílabo.

- Marôco, J. (2014). Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações (2ª ed.). ReportNumber.
- Mamun, M. A., Hossain, M. S., Siddique, A. B., Sikder, M. T., Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2019). Problematic internet use in Bangladeshi students: the role of socio-demographic factors, depression, anxiety, and stress. *Asian Journal of Psychiatry*, *44*, 48-54. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.07.005>
- Monteiro, A. P., Sousa, M., & Correia, E. (2020). Adição à Internet e Características de Personalidade: Um Estudo com Estudantes Universitários Portugueses. *Revista Portuguesa de Educação*, *33*(2), 159-176. <http://doi.org/10.21814/rpe.17699>
- Moral, M., & Suárez, C. (2016). Factores de riesgo en el uso problemático de internet y del teléfono móvil en adolescentes españoles. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, *7*(2), 69-78. <https://doi.org/10.1016/j.rips.2016.03.001>
- Nasaescu, E., Marin-Lopez, I., Llorent, V. J., Ortega-Ruiz, R., & Zych, I. (2018). Abuse of technology in adolescence and its relation to social and emotional competencies, emotions in online communication, and bullying. *Computers in Human Behavior*, *88*, 114-120. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.036>
- Ordem dos Psicólogos Portugueses [OPP]. (2011). Código Deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses. Publicado na 2ª Série do Diário da República a 20 de abril de 2011.
- Pais-Ribeiro, J.L., Honrado, A, & Leal, I. (2004). Contribuição para o estudo da adaptação portuguesa das escalas de Ansiedade, Depressão e Stress (EADS-21) de 21 itens de Lovibond e Lovibond. *Psicologia, Saúde & Doenças*, *5*(2), 229-239.
- Pontes, H., Patrão, I., & Griffiths, M. (2014). Portuguese validation of the internet addiction test: an empirical study. *Journal of behavioral addictions*, *3*(2), 107-114. <https://doi.org/10.1556/JBA.3.2014.2.4>
- Przepiorka, A., Blachnio, A., & Cudo, A. (2019). The role of depression, personality, and future time perspective in internet addiction in adolescents and emerging adults. *Psychiatry research*, *272*, 340-348. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.086>
- Ramos-Galarza, C., Jadán-Guerrero, J., Paredes-Núñez, L., Bolaños-Pasquel, M., & Gómez-García, A. (2017). Procrastinación, adicción al internet y rendimiento académico de estudiantes universitarios ecuatorianos. *Estudios pedagógicos*, *43*(3), 275-289. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000300016>
- Razieh, J., Ali, G., Zaman, A., & Narjesskhatoon, S. (2012). The relationship between internet addiction and anxiety in the university's students. *Institute of Interdisciplinary Business Research*, *4*(1), 942-949. <https://journal-archives18.webs.com/942-949.pdf>
- Romero-Rodríguez, J. M., Martínez-Heredia, N., & Campos, M. (2021). Influencia de la adicción a internet en el bienestar personal de los estudiantes universitarios. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, *21*(1), 171-185. <https://doi.org/10.21134/haaj.v21i1.559>
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

- Seki, T., Hamazaki, K., Natori, T., & Inadera, H. (2019). Relationship between internet addiction and depression among Japanese university students. *Journal of affective disorders*, 256, 668-672.
- Sirvidio, R., Gentile, A., & Boca, S. (2018). The mediational role of coping strategies in the relationship between self-esteem and risk of internet addition. *European Journal of Psychology*, 14(1), 176-187. <https://doi.org/10.5964/ejop.v14i1.1449>
- Taranto, F., Goracci, A., Bolognesi, S., Borghini, E., & Fagiolini, A. (2015). Internet Addition disorders in a sample of 402 high school students. *Psychiatric Polish*, 49(2), 255-263. <https://doi.org/10.12740/PP/32500>
- Turel, O., Brevers, D., & Bechara, A. (2018). Time distortion when users at-risk for social media addiction engage in non-social media tasks. *Journal of psychiatric research*, 97, 84-88. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2017.11.014>
- Velezmoro, R., Lacefield, K., & Roberti, W. (2010). Perceived stress, sensation seeking, and college students abuse of the internet. *Computers in Human Behavior*, 26, 1526-1530. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.05.020>
- Weinstein, A., Dorani, D., Elhadif, R., Bukovza, Y., & Yarmulnik, A. (2015). Internet addiction is associated with social anxiety in young adults. *Annals of Clinical Psychiatry*, 27(1), 1-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25696775/>
- Wong, T. Y., Yuen, K. S., & Li, W. O. (2015). A basic need theory approach to problematic Internet use and the mediating effect of psychological distress. *Frontiers in psychology*, 5, 1562. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.0156>
- Younes, F., Halawi, G., Jabbour, H., El Osta, N., Karam, L., Hajj, A., & Rabbaa Khabbaz, L. (2016). Internet addiction and relationships with insomnia, anxiety, depression, stress and self-esteem in university students: A cross-sectional designed study. *Plos one*, 11(9), e0161126. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161126>
- Young, K. S. (1996). Psychology of computer use: XL: Additive use of internet: A case that breaks the stereotype. *Psychology Reports*, 79(3), 899-902. <https://doi.org/10.2466/pr0.1996.79.3.899>
- Young, K., & Rodgers, R. (1998). The relationship between depression and internet addition. *CyberPsychology and Behavior*, 1(1), 25-28. <https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.25>
- Young, K. S. (1999). Internet addiction: Symptoms, evaluation, and treatment. In L. Vandecreek, & T. Jackson (Eds.), *Innovations in Clinical Practice: A Source Book* (pp. 19-31). Professional Resource Press.
- Young, K.S. (2011). CBT-IA: the first treatment model to address internet addition. *Journal Cognitive Therapy*, 25(4), 304-312. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.25.4.304>