

ANNA LENA HORMANN

**O USO DE TECNOLOGIA E O STRESS:
ESTUDO DE VALIDAÇÃO PSICOMÉTRICA DA
VERSÃO PORTUGUESA EUROPEIA DA ESCALA DE
TECNOSTRESSE RED/TIC**

Orientador Científico: Doutor Pedro Rosa

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Psicologia e Ciências da Vida

2º Ciclo em Psicologia Clínica e da Saúde

Lisboa

2020

ANNA LENA HORMANN

**O USO DE TECNOLOGIA E O STRESS:
ESTUDO DE VALIDAÇÃO PSICOMÉTRICA DA
VERSÃO PORTUGUESA EUROPEIA DA ESCALA DE
TECNOSTRESSE RED/TIC**

Dissertação defendida em provas públicas
na Universidade Lusófona de Humanidades
e Tecnologias no dia 10/ 05/2021, perante
o júri, nomeado pelo Despacho de
Nomeação n.º: 90/2021, de março de 2021,
com a seguinte composição:

Presidente: Prof^ª. Doutora Patrícia Pascoal

Arguente: Prof^ª. Doutora Paula Paulino

Orientador: Prof. Doutor Pedro Rosa

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Psicologia e Ciências da Vida

2º Ciclo em Psicologia Clínica e da Saúde

Lisboa

2020

Agradecimentos

O final desta jornada tão importante deverá ser concluída com alguns agradecimentos a todos os que me apoiaram ao longo deste caminho, contribuindo para o meu crescimento pessoal e profissional. Deixo, assim, algumas palavras de profundo agradecimento.

Primeiramente, ao meu orientador, o Professor Doutor Pedro Joel Rosa, pela sua forma entusiasmante, determinada e crítica com que me orientou durante toda essa jornada. A sua orientação e dedicação inspiraram-me a procurar mais conhecimento na área da investigação científica e do tema em estudo, enquanto a sua exigência e paciência me ajudaram a melhorar a minha escrita científica.

Às autoras da escala em análise, Marisa Salanova, Susana Llorens, Eva Cifre e Clotilde Nogareda, pelo seu consentimento de utilizar a escala de tecnostresse RED/TIC no presente estudo.

Ao meu marido, Eduardo, e à minha filha, Luisa, por toda a compreensão e paciência que demonstraram ao longo deste período e por me terem apoiado e incentivado nesta etapa tão importante.

À minha família, pelo apoio e confiança que depositaram em mim ao longo destes anos até chegar aqui.

Às minhas amigas e colegas, pela nossa amizade, convívio e ajuda nos trabalhos académicos e que tantas vezes me incentivaram a continuar e a não desistir.

Por fim, aos participantes do estudo, pela sua colaboração na partilha e preenchimento do questionário, pois sem eles este trabalho não teria sido possível concretizar.

Muito obrigada!

Resumo

A Escala de Tecnostresse RED/TIC é um instrumento de autorrelato para avaliar e diagnosticar o stresse induzido pelas novas tecnologias de informação e comunicação, o designado *Tecnostresse*. O presente estudo teve como objetivo analisar a validade de construto, a fiabilidade interna e a sensibilidade da versão traduzida e adaptada da escala para o contexto português europeu.

O presente estudo é de natureza psicométrica, transversal, com uma amostra de 327 participantes ($M_{idade} = 32,72$; $DP = 12,28$) de ambos os sexos e falantes nativos do Português europeu. Os resultados da análise fatorial confirmatória revelaram um melhor ajustamento aos dados pelo modelo multifatorial de quatro fatores correlacionados. Relativamente à consistência interna, os valores do alfa de *Cronbach*, da fiabilidade compósita e da homogeneidade apresentaram uma fiabilidade adequada para todas as dimensões da escala. As validades convergente e divergente foram calculadas através da Variância Extraída Média, da Variância Média Compartilhada, da Variância Máxima Compartilhada e dos coeficientes de Correlação de Pearson, contudo apenas se verificou validade convergente entre a escala em estudo e a de comparação, não tendo sido possível confirmar a existência de validade divergente. Os itens da escala apresentaram ainda uma sensibilidade adequada.

Segundo o nosso conhecimento, a primeira tradução da RED/TIC ocorreu ainda antes da inclusão da quinta dimensão e não foi realizada uma AFC para confirmar os resultados. Este estudo é, portanto, o primeiro a validar a RED/TIC atualizada para o contexto português europeu. Os seus resultados sugerem tratar-se de um instrumento de avaliação válido que poderá ser aplicada em contexto de investigação e/ou na prática clínica.

Palavras-chave: Escala de Tecnostresse, tecnologia e stresse, validade de construto, fiabilidade, sensibilidade

Abstract

The RED/TIC Technostress Scale is a self-report instrument to assess and diagnose stress induced by the new information and communication technologies, called technostress. The present study aimed to analyze the construct validity, internal reliability and sensitivity of the translated and adapted version of the scale for the European Portuguese context.

The present study was of psychometric nature, transversal, with a sample of 327 participants ($M_{age} = 32.72$; $SD = 12.28$) of both sexes and native speakers of European Portuguese. Results from the confirmatory factor analysis revealed that the correlated four-factor model had a better adjustment to data. Regarding internal consistency, Cronbach's alpha, composite reliability and homogeneity values showed adequate reliability for all dimensions of the scale. The convergent and divergent validities were calculated using the Average Variance Extracted, the Average Shared Variance, the Maximum Shared Variance and Pearson's Correlation coefficients, however, there was only convergent validity between the scale under study and the comparison, and it was not possible to confirm the existence of divergent validity. The scale items also showed adequate sensitivity.

To our knowledge, the first RED/TIC translation occurred before the inclusion of the fifth dimension and a CFA was not performed to confirm the results. This study is therefore the first to validate the updated RED/TIC for the European Portuguese context. Its results suggest that it is a valid assessment instrument that can be applied in research and / or in clinical practice.

Keywords: Technostress scale, technology and stress, validation, construct validity, reliability, sensitivity

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

% - Percentagem

α – Coeficiente *Alfa de Cronbach*

X^2/gl - Razão entre qui-quadrado e graus de liberdade

AFC – Análise Fatorial Confirmatória

AFE – Análise Fatorial Exploratória

BDI – Beck Depression Inventory

BIC – *Bayesian Information Criteria*

CFI – *Comparative Fit Index*

DP – Desvio-padrão

e.g. – Por exemplo

EP – Erro-padrão

et al. – Entre outros

i.e. – Isto é

M – Média

N – Tamanho da amostra

NTIC – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação

ω_t – Ómega de McDonald (total)

p – Probabilidade

pp. - Páginas

RED/TIC – Escala de Tecnostresse Recursos – Experiências – Demandas / Tecnologias de Informação e Comunicação

RMSEA – *Root Mean Square Error Approximation*

STAI-Y – State-Trait Anxiety Inventory, Forma Y para a população portuguesa

TLI – *Tucker Lewis Index*

VEM - Variância Extraída Média

VMP - Variância Média Partilhada

VmaxP - Variância Máxima Partilhada

Índice Geral

Resumo	4
Abstract	5
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos	6
Revisão de Literatura	11
Fundamentação teórica.....	11
1. Tecnofobia.....	11
2. Tecnofilia.....	13
3. Tecnostresse.....	14
Instrumentos de avaliação do tecnostresse.....	16
Escala de Tecnostresse RED/TIC.....	16
Método	19
Amostra.....	19
Instrumentos.....	20
Questionário sociodemográfico.....	20
Escala de Tecnostresse RED/TIC.....	21
Escala de Tecnostresse.....	21
Questionário de Auto-Avaliação STAI.....	22
Procedimento.....	23
Preparação dos dados e Análise Estatística.....	24
Resultados	26
Estatística Descritiva e Sensibilidade dos Itens.....	26
Validade de Construto.....	27
1. Análise Fatorial Confirmatória.....	27
2. Validade Convergente e Discriminante.....	29
3. Fiabilidade.....	30
Discussão	31
Limitações e contribuições para estudos futuros.....	34
Referências	36
Anexos	41
Anexo 1 – Itens da Escala de Tecnostresse RED/TIC.....	43

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Características sociodemográficas da amostra (N = 327).....	19
Tabela 2 - Estatística Descritiva dos itens da escala RED/TIC-PT.....	26
Tabela 3 - Índices de Ajustamento dos Modelos Testados (N = 327)	27
Tabela 4 - Variância Extraída Média, Variância Média Partilhada, Variância Máxima Partilhada de Cada Fator.....	29
Tabela 5 - Correlações de Pearson entre a RED/TIC, Escala de Tecnostresse e STAI.....	30
Tabela 6 - Ómega de McDonald, Alfa de Cronbach e Homogeneidade dos quatro fatores encontradas na AFC.....	30

Índice de Figuras

Figura 1 - Relação entre a IHT e o Tecnostresse.....	16
Figura 2 - Estrutura fatorial do modelo de quatro fatores e as suas saturações.....	28

Revisão de Literatura

Fundamentação teórica

As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) encontram-se diluídas nas sociedades ditas tecnológicas e informacionais (Castells, 2007). As NTIC facilitam a comunicação e os processos de trabalho na esfera organizacional e pessoal dos utilizadores, estando presentes em todas as áreas que envolvam a comunicação, desde a política, passando pela economia e até à cultura (Carlotto & Câmara, 2010; Osiceanu, 2015). Proporcionam, assim, novas oportunidades de desenvolvimento aos seus utilizadores, tornando estas experiências mais confortáveis e práticas (Martínez-Córcoles, Teichmann, & Murdvee, 2017). Contudo, têm-lhes sido atribuídos também alguns efeitos negativos que impactam ao nível atitudinal, comportamental e cognitivo aqueles que as utilizam (Chen & Muthitacharoen, 2017). Com o desenvolvimento e a omnipresença das NTIC (e.g., casas inteligentes, *smartphones*, *smartwatches*) (Osiceanu, 2015; Ronit, 2011), surgiram resistências nos seus utilizadores, criticando a elevada complexidade dos novos dispositivos e defendendo a simplicidade dos métodos tradicionais (Brod, 1984; Thatcher, Loughry, Lim & McKinght, 2007).

Assim, as NTIC podem criar uma ambivalência nos sentimentos dos seus utilizadores ao facilitarem ou limitarem a vida em sociedade, consoante a perspetiva de cada um. Estes sentimentos situam-se em dois polos opostos em termos da sua valência, i.e., os aspetos positivos associados às NTIC revelam-se no entusiasmo e no conforto dos utilizadores, enquanto os aspetos negativos se refletem em receios e desconforto relativamente aos dispositivos tecnológicos. Quando existe uma predominância de uma destas valências pode surgir uma dependência (Tecnofilia) ou rejeição (Tecnofobia) das NTIC (Martínez-Córcoles et al., 2017; Osiceanu, 2015).

Um dos efeitos negativos associado ao uso das NTIC mais referenciado na literatura é o tecnostresse, fenómeno que surge como reação (in)direta da exposição às NTIC, associado ao seu uso e às rápidas mudanças que acontecem nesta área, podendo causar fadiga, ansiedade e desmotivação, assim como, em alguns casos mais extremos, resistência à utilização das NTIC ou perturbações mentais e disfunções físicas (Carlotto & Câmara, 2010; Chen & Muthitacharoen, 2017).

1. Tecnofobia

Quando surge alguma novidade, surgem também as primeiras resistências e defesas face àquilo que já se conhecia. O mesmo pode acontecer com a tecnologia, existindo maior

preferência por produtos tecnológicos anteriores (e.g., *hardware* e *software*, serviços) em detrimento da eficiência que as NTIC proporcionam (Thatcher, Loughry, Lim & McKinght, 2007). De facto, nos anos 90, quando as organizações começaram a ser informatizadas e os computadores se tornaram pessoais, metade da população expressava ansiedade e resistência em relação às NTIC, pelo que a tecnofobia poderia ter sido considerada a “norma” (Chmiel, 1998). Este fenómeno continua a ter grande impacto nas atitudes e comportamentos dos utilizadores quando são confrontados com as NTIC (Chen & Muthitacharoen, 2017; Osiceanu, 2015). De acordo com Salanova e colaboradores (2007), um estímulo tecnológico poderá ser percebido como stressor quando ocorrer um desequilíbrio entre as demandas das NTIC e os recursos (sociais e individuais) disponíveis, induzindo maior *technostrain* (pressão provocada no indivíduo pela exigência da situação), e, consequentemente, sentimentos negativos aliados a um desconforto aquando o uso das NTIC. No caso de estes sentimentos persistirem ao longo do tempo e sempre que forem utilizadas as NTIC, poderá desenvolver-se uma forma de stresse ligada especificamente a estas tecnologias, o tecnostresse, podendo este evoluir, no seu extremo, para uma perturbação ansiosa como é o caso da tecnofobia. Apesar dos medos irracionais e ansiedade exagerada apresentarem um carácter patológico de relevância clínica, alguns destes medos são justificáveis (e.g., exposição à radiação, impacto negativo no meio ambiente e na saúde individual, violação do direito da liberdade ao usar câmaras de videovigilância) (Osiceanu, 2015).

Vários autores referem que a tecnofobia não está apenas associada à ansiedade de computadores, podendo abranger um conjunto mais lato de comportamentos, atitudes e afectos relacionados com dispositivos mais complexos (Fallad, Hueso, & Ramírez, 2012; Martínez-Córcoles et al., 2017). Já Rosen (1993; citado por Osiceanu, 2015) criou uma tipologia de utilizadores em função das suas reações durante a utilização das NTIC, demonstrando também que não há um evitamento completo do estímulo ansiogénico. Estes utilizadores ansiosos dividem-se em três categorias: os “utilizadores desconfortáveis” sentem ansiedade ligeira por não terem informações suficientes para usar as NTIC com eficácia, os “tecnofóbicos cognitivos” poderão aparecer calmos e controlados no exterior, contudo apresentam constantemente cognições negativas no interior, e os “tecnofóbicos ansiosos” apresentam os sinais clássicos de ansiedade quando utilizam as NTIC (e.g., sudorese excessiva, palpitações cardíacas). Porém, autores mais recentes, como Martínez-Córcoles e colaboradores (2017), defendem a ideia de que os medos irracionais e ansiedade excessiva relacionados com as NTIC podem culminar numa rejeição ou evitamento da tecnologia, o que

poderá dificultar a vida destes indivíduos, uma vez que as NTIC se encontram difundidas na maioria das sociedades. Empresas conseguem facilmente identificar os seus empregados que sofrem deste tipo de ansiedade: rejeição de novos dispositivos, relutância em aprender, ineficácia no trabalho e absentismo elevado (Fallad et al., 2012). Contudo, na sociedade em geral estes indícios podem ser mais subtis, pelo que é importante haver instrumentos que avaliem a presença deste construto e o seu impacto psicológico nos indivíduos tecnofóbicos.

Embora inicialmente os estudos se tenham centrado mais na Tecnofobia (Rosen, & Maguire, 1990; Rosen & Weil, 1990), investigações recentes têm-se focado também na Tecnofilia, um fenómeno que apresenta características opostas à Tecnofobia (Osiceanu, 2015; Ronit, 2011).

2. Tecnofilia

As sociedades atuais centradas na tecnologia e informação requerem um uso continuado de tecnologia, criando um sentimento de necessidade na população (e.g., comunicação, finanças) (Martínez-Córcoles et al., 2017). Assim, o conforto e o entusiasmo pelas NTIC devem ser, de acordo com Osiceanu (2015), considerados a “norma” nas sociedades contemporâneas ao contrário da resistência e desconforto considerados normais há 30 anos atrás. Contudo, quando estas atitudes se tornam excessivamente predominantes, pode desenvolver-se uma adição e sobre-identificação com as NTIC, podendo até mesmo adotar um carácter patológico – a Tecnofilia (Osiceanu, 2015).

Tradicionalmente, a Tecnofilia tem sido definida como uma forte atração e entusiasmo pelas NTIC, porém este fenómeno vai para além de um desejo e atitude positiva, incluindo também comportamentos e emoções (Martínez-Córcoles et al., 2017). Neste sentido, uma interação muito próxima entre o indivíduo e a tecnologia poderá induzir e promover comportamentos de dependência, (e.g., uso repetitivo das NTIC), problemas de autorregulação, preocupações cognitivas, uso compulsivo e negligência das tarefas diárias, resultando numa sobre-identificação com as NTIC. Por sua vez, na predominância destes comportamentos, poderá desenvolver-se uma tecnoadição e/ou obsessão (Nimrod, 2018). Este fenómeno está mais associado ao tradicional “vício em trabalho” (*workaholism*), uma vez que é no contexto organizacional que se utilizam mais NTIC e as exigências de conhecimento e manuseamento aumentam cada vez mais (Salanova et al., 2013). Contudo também se verifica a existência deste fenómeno junto a pessoas individuais, nomeadamente nos jovens, pois as relações interpessoais dependem cada vez mais destas tecnologias (Martínez-Córcoles et al., 2017).

Alguns autores (Ayres, 2000; Weil & Rosen, 1997) referem o termo *Tecnosis* para definir a crença de que o sucesso pode apenas ser alcançado através do uso intensivo da tecnologia, criando, assim, uma “fusão” entre o utilizador e as NTIC. O utilizador começa a acreditar na necessidade de estar sempre “ligado” à tecnologia, como o telemóvel ou o computador, e que esta deverá estar sempre disponível a qualquer hora do dia e em qualquer lugar (Jakabov, 2020; Korac-Kakabadse, Kouzmin & Korac-Kakabadse, 2001). Sensações de desconforto e desatualização manifestam-se em indivíduos que sofrem deste tipo de tecnostresse quando ficam longos períodos de tempo sem ligação à Internet, pelo que se fazem acompanhar dos seus dispositivos mesmo fora do local de trabalho (e.g., em casa, transportes públicos, viagens). Alguns utilizadores intensivos também manifestam prejuízos na sua saúde mental e física, nomeadamente um aumento do nível de ansiedade e alterações fisiológicas (e.g., perturbações de sono) e comportamentais, isolando-se do seu meio social com a intenção de dedicar mais tempo aos seus dispositivos tecnológicos (Ayres, 2000). Em casos extremos, o utilizador pode até definir a sua personalidade com base no poder ou marca do dispositivo utilizado (Jakabov, 2020; Korac-Kakabadse et al., 2001).

3. Tecnostresse

Ao longo das últimas décadas, desenvolveram-se várias definições sobre o Tecnostresse, tendo estas variado com as investigações mais recentes. O primeiro autor a mencionar este conceito foi Brod (1984), referindo-se a este fenómeno como uma doença moderna resultante da incapacidade de usar as novas tecnologias de uma forma saudável. Posteriormente, Rosen e Weil (1997) ampliaram esta definição para “qualquer impacto negativo nas atitudes, pensamentos, comportamentos, ou psicologia física causado direta ou indiretamente pela tecnologia”. Uma das definições mais usadas atualmente é de Tarafdar e colaboradores (2007), que definem o tecnostresse como o “stresse criado pelo uso das TIC” quando as tentativas dos indivíduos em acompanhar a evolução das TIC falham e não conseguem lidar com os requerimentos cognitivos e sociais associados à tecnologia. Tecnostresse tem sido confundido com outros conceitos, como Tecnofobia, ansiedade de computadores e ciberfobia, por falta de definições concretas de cada termo. O tecnostresse está relacionado com a mal adaptação dos indivíduos às NTIC quando não conseguem acompanhar as constantes mudanças destas tecnologias. Deste modo, a tecnofobia relaciona-se com as respostas emocionais dos indivíduos, enquanto o tecnostresse define os impactos diretos e indiretos do manuseamento das NTIC.

A literatura existente acerca deste conceito tem-se focado em três termos: tecnostressores, antecedentes e consequências de tecnostresse. Um tecnostressor é um estímulo ou situação tecnológica que induz stresse no indivíduo, podendo ser mediado por antecedentes de tecnostresse, nomeadamente pelas diferenças individuais, características organizacionais e percepções acerca das NTIC. O tecnostresse pode induzir fadiga, disfunções físicas e perturbações mentais, entre outras consequências, podendo limitar bastante a vida dos utilizadores (Chen & Muthitacharoen, 2017; Nimrod, 2018).

De acordo com a nossa perspetiva, a utilização das NTIC pode ser enquadrada e analisada dentro de um espectro contínuo que representa o grau de ajustamento do utilizador às mesmas. De acordo com a Figura 1, o centro do espectro indica um ajustamento adequado do utilizador às NTIC, caracterizado por uma interação Homem-Tecnologia (IHT) funcional e por um nível de tecnostresse reduzido. A interação do indivíduo com a tecnologia pode variar ao longo desse espectro, em direção aos polos, representando estes um desajustamento do utilizador às NTIC. Contudo, esta IHT disfuncional difere na sua natureza, uma vez que esta interação pode ser marcada por uma resistência ou uma sobre-identificação com as NTIC. Desta forma, o polo esquerdo representa uma situação de rejeição e evitamento (Tecnofobia), aumentando o nível de stresse percecionado pelos indivíduos (*Technostrain*) à medida que estes comportamentos e atitudes se tornam mais extremos. Os níveis elevados de tecnostresse exercem pressão sobre o indivíduo, que não possui os recursos cognitivos e sociais para dar resposta às demandas que lhe são impostas pelas NTIC, pelo que desenvolve uma resistência cada vez maior a estas tecnologias. Por outro lado, o polo direito indica uma sobre-identificação e dependência às NTIC (Tecnofilia), verificando-se, também, um aumento no nível de stresse percecionado à medida que se avança para a extremidade do espectro. À medida que o indivíduo se identifica cada vez mais com as NTIC, desenvolve a percepção de que estas são ferramentas essenciais ao seu sucesso nas diferentes áreas da sua vida (*Tecnosis*), pelo que, à semelhança do que acontece no polo oposto, a pressão sentida pelo indivíduo acerca dos dispositivos tecnológicos aumenta o seu nível de stresse.

Em ambos os polos, o desajustamento desta IHT está marcado por elevados níveis de tecnostresse. Apesar de variar a sua frequência, o tecnostresse pode ser encontrado ao longo de todo o espectro da IHT, pois também numa interação funcional pode haver momentos de stresse e ansiedade durante a utilização de alguma ferramenta tecnológica.

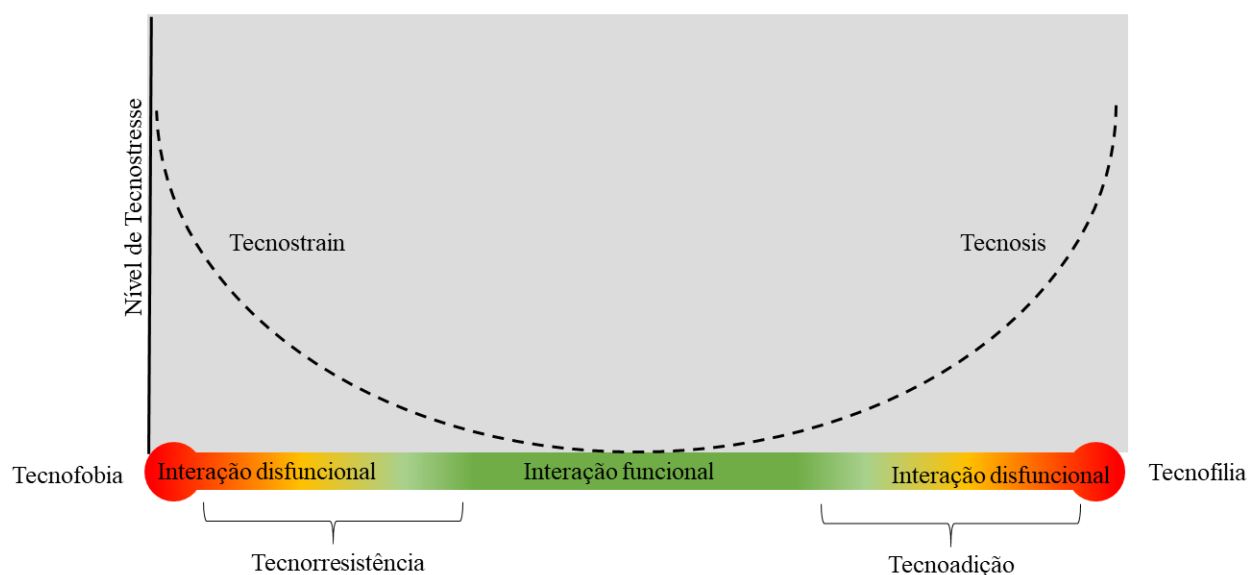


Figura 1 Relação entre a IHT e o Tecnostresse

Instrumentos de avaliação do tecnostresse

No âmbito da avaliação do tecnostresse foram desenvolvidos diferentes escalas, como a bateria de testes sobre a tecnofobia: (1) a *Computer Anxiety Rating Scale* (CARS-C); (2) *Computer Thoughts Survey* (CTS-C); e (3) *General Attitudes Towards Computers Scale* (GATCS-C) (Salanova et al., 2007; Osiceanu 2015); uma escala que avalia o dano produzido pelo uso de tecnologias, a *Computer Technology Hassles Survey*, de Hudiburg (1989a e 1989b; citado por Salanova et al., 2013); e ainda uma escala que avalia o fenómeno “Technosis” ou dependência psicológica da tecnologia, de Weil e Rosen (1997; citado por Salanova et al., 2013).

Escala de Tecnostresse RED/TIC

A literatura (Chen & Muthitacharoen, 2017; Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan e Tu, 2008; Salanova et al., 2013; Tarafdar et al., 2007) tem investigado os antecedentes (e.g., carga de trabalho percecionada, satisfação laboral) e as consequências (e.g., fadiga de informação, disfunções físicas, insegurança e incerteza percecionadas) do tecnostresse, focando-se essencialmente no *technostrain*, i.e., na pressão negativa que o indivíduo sente devido às exigências do uso das NTIC. Em 2007, Salanova e colaboradores propuseram uma definição da experiência de tecnostresse relacionada com três dimensões: afetiva (ansiedade vs. fadiga); atitudinal (atitude de descrença face às NTIC – ceticismo); e cognitiva (crenças de ineficácia no uso das NTIC – ineficácia), desenvolvendo um instrumento para medir estas dimensões no contexto laboral. O modelo teórico utilizado constitui-se como extensão de dois modelos anteriores, o *Job Demands-Control Model* e o *Job Demands-Resources Model* (Líbano,

Llorens, Salanova & Schaufeli, 2012), surgindo, assim, o modelo RED (Riscos – Experiências – Demandas) relacionado com as NTIC (RED/TIC). Este modelo distingue-se dos anteriores na medida em que o stressse percebido é o resultado das demandas das NTIC em combinação com a falta de recursos (sociais e pessoais) para lidar com as tecnologias (Líbano et al., 2012; Salanova et al., 2007; Salanova et al., 2013). Contudo, tem-se verificado um novo fenómeno, a tecnoadição, que é igualmente importante de ser estudada, uma vez que se encontra presente na população de uma forma cada vez mais frequente (Osiceanu, 2015). Assim, Salanova e colaboradores (2013) propuseram uma nova definição da experiência psicológica do tecnostresse, expandindo o seu modelo original: trata-se de um construto multidimensional que inclui duas experiências específicas, o *technostrain*, composto pelas quatro dimensões da escala original (*Ceticismo*, *Fadiga*, *Ansiedade* e *Ineficácia*) e a experiência mais específica, a *Tecnoadição*. Deste modo, a escala RED/TIC avalia ambos os extremos do espectro do tecnostresse. Os itens que compõem a escala RED/TIC podem ser consultados no Anexo 1.

Salanova e colaboradores (2013) validaram a sua escala numa amostra de adultos espanhóis, dividindo-os em utilizadores não-intensivos e intensivos, consoante a frequência com que usavam as NTIC: apenas para fins laborais esporádicos (utilizadores não-intensivos) ou como instrumento “base” no trabalho e em momentos pessoais (utilizadores intensivos). A escala de 4 fatores (exclui a dimensão *Adição*) foi traduzida e validada para a população brasileira por Carlotto (2011). Em Portugal, a primeira tradução foi realizada por Poncinho e Garcia (2008), que referiram valores de consistência interna adequados (*Alfa de Cronbach* superior a .68 para as quatro dimensões), porém este estudo não inclui a quinta dimensão.

A literatura não refere um público-alvo específico para a utilização deste instrumento, tendo sido aplicada a populações não clínicas (Carlotto & Câmara, 2010; Salanova et al., 2004, 2007). A maioria dos estudos utilizou esta escala no contexto organizacional, no entanto alguns estudos portugueses aplicaram-na em profissionais de saúde (Silva, 2017; Silva, Queirós & Cameira, 2016), demonstrando a sua aplicabilidade fora do contexto organizacional. Dada a estreita relação entre o tecnostresse e outras perturbações psicológicas, como a ansiedade e a depressão, assim como o aumento da sua frequência na população, esta escala poderá ser um importante instrumento na Psicologia Clínica para avaliar e diagnosticar o tecnostresse em populações clínicas e não clínicas.

A escala RED/TIC é um inventário de autorrelato para avaliar e diagnosticar o tecnostresse (Salanova et al., 2007). O estudo original de Salanova e colaboradores (2007)

incluía apenas quatro dimensões (*Ceticismo*, *Fadiga*, *Ansiedade* e *Ineficácia*), cada uma composta por quatro itens. A dimensão *Ceticismo* é composta pelos itens 1, 2, 3 e 4 (e.g., “Duvido do sentido do trabalho com estas tecnologias”); a dimensão *Fadiga* pelos itens 5, 6, 7 e 8 (e.g., “Quando termino de trabalhar com as TIC, sinto-me esgotado/a”); a dimensão *Ansiedade* pelos itens 9, 10, 11 e 12 (e.g., “Sinto-me tenso/a e ansioso/a ao trabalhar com tecnologias”); e a dimensão *Ineficácia* pelos itens 13, 14, 15 e 16 (e.g., “Na minha opinião sou ineficaz a utilizar as tecnologias”). Em 2013, as autoras incluíram uma quinta dimensão *Adição*, composta por seis itens: os itens 17, 18, 19, 20, 21 e 22 (e.g., “Fico com ansiedade se não tiver acesso a tecnologias [internet, correio eletrónico, telemóvel, etc.]”). Na versão mais recente da escala, todos os itens apresentaram pesos fatoriais superiores a .52 para os utilizadores não-intensivos e .54 para os utilizadores intensivos no que respeita às dimensões pertencentes ao construto *Technostrain*; relativamente à dimensão *Adição*, os itens apresentaram pesos fatoriais superiores a .44 (Salanova et al., 2013). Nas respostas é utilizada uma escala do tipo Likert de 7 pontos, variando entre 0 (“Nada/Nunca”) e 6 (“Sempre/Todos os dias”), na qual o participante indica o grau em que o item melhor descreve a sua relação com as NTIC. Na versão portuguesa usada neste trabalho foi acrescentada a opção “Não aplicável” de modo a incluir as respostas dos participantes que não usassem tecnologias em contexto laboral, apenas para uso pessoal e de lazer, colmatando, assim, alguma restrição que possa ocorrer na formulação frásica dos itens. A pontuação final de cada dimensão é calculada a partir da média das respostas aos itens de cada dimensão, sendo que maiores pontuações indicam maior tecnostresse (Salanova et al., 2007). A escala original de quatro fatores apresentou valores de consistência interna excelentes: Alfa de Cronbach de .93 para a dimensão *Ceticismo*, .92 para a *Fadiga*, .83 para a *Ansiedade* e .84 para a *Ineficácia* (Salanova et al., 2007). No estudo posterior (Salanova et al., 2013), quando foi adicionado o fator *Adição*, todos os fatores também apresentaram boa consistência interna (Alfa de Cronbach) para ambos os grupos da amostra (utilizadores não-intensivos e utilizadores intensivos, respetivamente): .79 e .82 para a dimensão *Ceticismo*; .90 e .94 para a *Fadiga*; .84 e .83 para a *Ansiedade*; .85 e .87 para a *Ineficácia*; e .85 para a *Adição* (utilizadores intensivos). O estudo de validação da escala para o contexto brasileiro (Carlotto & Câmara, 2010) demonstrou uma boa consistência interna para todas as dimensões, com valores de Alfa de Cronbach sempre superiores a .70.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a validade de construto e a sensibilidade dos itens da Escala de Tecnostresse RED/TIC de Salanova e colaboradores (2013) numa amostra

portuguesa, dada a inexistência de estudos anteriores de validação deste instrumento ou similares de avaliação e diagnóstico do tecnostresse para a população portuguesa. Esta escala é de particular interesse, pois avalia os impactos psicológicos do tecnostresse, isto é, a percepção que o indivíduo tem sobre a sua reação acerca das demandas das NTIC e os seus próprios recursos psicológicos e sociais para corresponder a estas demandas. A escala original foi desenvolvida na área da Psicologia Organizacional, uma vez que a difusão da tecnologia se iniciou no contexto laboral, contudo as NTIC estão cada vez mais difundidas na sociedade em geral, assim como tecnostresse e as suas influências positivas e negativas, pelo que o estudo de validação desta escala é de suma importância para a Psicologia Clínica. Com este estudo pretende-se alargar o conhecimento na área do tecnostresse e contribuir para a avaliação e diagnóstico deste construto através da validação de uma escala adaptada para o contexto português.

Método

Amostra

Neste estudo foi utilizada uma amostra mista não-probabilística com recolha *online*, via *Qualtrics*, do tipo *snowball* (66,6%) e formato analógico (33,3% da amostra). A amostra é composta por 327 participantes, com idades entre os 18 e os 83 anos ($M = 32,72$; $DP = 12,28$), em que a maioria é do sexo feminino (70,9%) e possui o nível mais elevado de escolaridade (ensino superior) (59,3%); os restantes possuem o ensino secundário (36,1%) e o ensino básico (4,6%). Quanto à etnia dos participantes, 78,0% ($n = 255$) são caucasianos, 18,0% ($n = 59$) são de etnia negra, 0,6% ($n = 2$) são asiáticos, 0,3% ($n = 1$) são hispânicos e 3,1% ($n = 10$) pertencem a outra etnia. Em média, os participantes usam a Internet durante 3 a 4 horas por dia ($M = 4,03$), em que a maioria (63,6%) indicou um grau de confiança de 7 ou mais, numa escala de Likert de 0 a 10 pontos, sendo que o valor mais indicado foi o 8 (24,2% do total) (ver Tabela 1).

Os factores de inclusão para participar são dois: ter pelo menos 18 anos de idade e ser falante nativo do Português europeu, pois trata-se da validação de uma escala para Portugal, pelo que os participantes terão que compreender e estar familiarizados com a sua língua oficial. O único critério de exclusão foi não ter completado a escala RED/TIC.

Tabela 1. *Características sociodemográficas da amostra (N = 327)*

Variável		N (%)	M	DP
Sexo	Mulheres	232 (70.9%)	1.71	0.455
	Homens	95 (29.1%)		
Escolaridade	Básico	15 (4.6%)	2.55	0.584
	Secundário	118 (36.1%)		
	Superior	194 (59.3%)		
Etnia	Caucasiana	255 (78.0%)	1.32	0.786
	Negra	59 (18.0%)		
	Asiática	2 (0.6%)		
	Hispanica	1 (0.3%)		
	Outra	10 (3.1%)		
Frequência de uso de Internet	1 – 2 horas por semana	8 (2.5%)	4.03	1.064
	3 – 4 horas por semana	22 (6.7%)		
	1 – 2 horas por dia	65 (19.9%)		
	3 – 4 horas por dia	88 (27.0%)		
	Mais de 4 horas por dia	143 (43.9%)		
	0	2 (0.6%)		
Grau de confiança	1	1 (0.3%)	7.06	1.947
	2	3 (0.9%)		
	3	5 (1.5%)		
	4	17 (5.2%)		
	5	46 (14.1%)		
	6	44 (13.5%)		
	7	58 (17.8%)		
	8	79 (24.2%)		
	9	31 (9.5%)		
	10	1.2 12.3%)		

Instrumentos

Questionário sociodemográfico

Este questionário foi utilizado para recolher informações sociodemográficas dos participantes, incluindo questões acerca da idade, do género, do grau de escolaridade, da frequência de uso da Internet e do grau de confiança no uso das NTIC dos participantes.

Escala de Tecnostresse RED/TIC (Salanova, Llorens e Cifre, 2013)

A Escala de Tecnostresse RED/TIC de Salanova e colaboradores (2013) é um questionário de autorrelato constituído por 22 itens distribuídos por cinco dimensões: *ceticismo*, *fadiga*, *ansiedade*, *ineficácia* e *adição*. Esta escala é do tipo Likert de 7 pontos (0 – Nada e 6 – Todos os dias), na qual o participante indica o grau em que o item melhor descreve a sua relação com as NTIC. No estudo original de validação da escala todos os itens apresentaram boa consistência interna (*Alfa de Cronbach*) para ambos os grupos da amostra (utilizadores não-intensivos e utilizadores intensivos, respetivamente): *ansiedade* .84 e .83; *fadiga* .90 e .94; *ceticismo* .79 e .82; *ineficácia* .85 e .87; *adição* .85 (utilizadores intensivos). Informações adicionais acerca deste instrumento podem ser encontradas no Capítulo I, referente à revisão de literatura (p. 20).

Escala de Tecnostresse (Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan e Tu, 2008)

A Escala de Tecnostresse de Ragu-Nathan e colaboradores (2008) foi o primeiro instrumento a ser desenvolvido no sentido de avaliar construtos relacionados com o tecnostresse. Os autores basearam-se no Modelo Transacional do Stress, mencionado pela primeira vez por Lazarus (1966; citado por Ragu-Nathan et al., 2008), e em estudos anteriores sobre os efeitos das NTIC nos seus utilizadores, conceptualizando este construto através de dois fatores de segunda ordem: *criadores de tecnostresse* (fatores que criam stresse a partir da utilização das NTIC), incluindo 25 itens, e *inibidores de tecnostresse* (mecanismos organizacionais que reduzem o stresse que advém do uso das NTIC), incluindo 13 itens. De acordo com o conteúdo de cada item, cada fator de segunda ordem é composto por uma estrutura multifatorial, sendo que o fator *criadores de tecnostresse* inclui cinco fatores (tecnosobrecarga, tecnoinvasão, tecnocomplexidade, tecnoinsegurança e tecnoincerteza) e o fator *inibidores de tecnostresse* inclui três fatores (facilitação literária, provisão de apoio técnico e facilitação do envolvimento) (Ragu-Nathan et al., 2008).

Para este estudo, a Escala de Tecnostresse foi adaptada de um contexto organizacional para um contexto mais naturalista, utilizando-se apenas 12 itens do fator *criadores de*

tecnostresse: os itens 2, 3, 4 e 5 da dimensão *Tecnosobrecarga* (*Alfa de Cronbach* .82), 3 itens da dimensão *Tecnoinvasão* (*Alfa de Cronbach* .80) e 5 itens da dimensão *Tecnocomplexidade* (*Alfa de Cronbach* .77) (Ragu-Nathan et al., 2008). O instrumento utiliza uma escala do tipo Likert de 5 pontos, em que o 1 corresponde a “Discordo totalmente” e o 5 a “Concordo totalmente”, existindo também as opções “Não sei” e “Não aplicável”. A escala não possui uma pontuação global, sendo, em vez disso, calculadas as pontuações individuais de cada dimensão. A Escala de Tecnostresse foi traduzida para a língua portuguesa, contudo ainda não existem estudos de validação e avaliação das características psicométricas da mesma. No entanto, como esta escala pretende avaliar o mesmo construto que a escala RED/TIC, esta foi incluída como forma de averiguar a validade convergente, via correlação bivariada de Pearson, com a escala em estudo.

Questionário de Auto-Avaliação STAI (Spielberger, Gorsuch, Lushene, & Vagg, 1983)

O inventário de auto-avaliação *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) (Spielberger et al., 1983) pretende avaliar duas dimensões da ansiedade: a ansiedade no momento de resposta (*Ansiedade-Estado*) e a ansiedade como traço de personalidade (*Ansiedade-Traço*). A dimensão *Ansiedade-Estado* avalia características como preocupação, tensão, apreensão e nervosismo (Silva & Spielberger, 2007) no momento de resposta, assim como fazem apelo a momentos recentes do passado ou situações possíveis no futuro. Segundo os mesmos autores, os resultados desta escala aumentam em função ao perigo físico e stresse psicológico, diminuindo através de práticas de relaxamento. Por outro lado, a dimensão *Ansiedade-Traço* avalia diferenças individuais, mais ou menos estáveis, que tendem a aumentar a “ansiedade do momento” (dimensão *Ansiedade-Estado*) em situações percebidas como ameaçadoras ou em que a autoestima do indivíduo é posta à prova (Santos & Silva, 1997). Este inventário é constituído por 40 afirmações de auto-descrição, divididas pelas duas dimensões. A cotação das respostas é feita através de uma escala do tipo Likert que varia de 1 a 4 pontos (1 – “Nada” e 4 – “Muito”), resultando numa pontuação mínima de 20 pontos e máxima de 80 pontos para cada dimensão, sugerindo que uma maior pontuação esteja relacionada com maiores níveis de sintomatologia ansiosa (Silva e Spielberger, 2007).

O STAI apresenta uma consistência interna excelente: *Alfa de Cronbach* de .91 nos homens e .92 nas mulheres na dimensão *Ansiedade-Estado* e .86 para ambos os sexos na dimensão *Ansiedade-Traço*. O inventário foi traduzido e adaptado para o contexto português por Santos e Silva (1997), que apresentaram valores de consistência interna (*Alfa de Cronbach*) de .89 para a escala *Ansiedade-Estado* e .85 para a escala *Ansiedade-Traço*. Dado

que a escala *Ansiedade-Traço* avalia a relativa estabilidade da ansiedade (indicador de traço de personalidade ao invés de consequência situacional de um stressor), utilizou-se este inventário para analisar a sua validade discriminante com a escala RED/TIC.

Procedimento

Inicialmente, o projeto foi aprovado pela Comissão de Ética e Deontologia da Investigação Científica da Escola de Psicologia e Ciências da Vida da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e seguiu as devidas recomendações. As autoras da versão original da escala RED/TIC (Salanova, Llorens e Cifre, 2013) concederam a sua autorização para o uso do instrumento no estudo das suas características psicométricas no contexto português, procedendo-se à sua tradução e adaptação cuidada, de forma a evitar erros de interpretação, incongruências e discrepâncias com a versão espanhola.

A obtenção da amostra foi conseguida através de um método de amostragem não-probabilístico, nomeadamente a “amostragem em bola de nova”, ou seja, foi pedido a um grupo de participantes com as características desejadas que participassem e divulgassem o estudo de modo a que outros indivíduos com as mesmas características possam participar também, resultando no crescimento da amostra através da indicação de novos participantes. A recolha de dados ocorreu em dois formatos: 66,6% foram recolhidos em formato *online*, via *Qualtrics*, e os restantes em formato analógico (i.e., método de papel e caneta). Este estudo é não experimental, descritivo e transversal, tendo a amostra final compreendido 327 participantes. O tema de investigação foi orientado pelo Professor Doutor Pedro Joel Rosa.

Relativamente à recolha *online*, esta foi efetuada através da divulgação do *link* do estudo nas redes sociais (e.g., *Facebook*, *Instagram*, *Whatsapp*), durante os meses de outubro de 2019 a março de 2020. Os recursos usados para o preenchimento dos questionários incluíram computadores, *tablets* e/ou *smartphones* com acesso à Internet. O consentimento informado encontrava-se na página inicial, fornecendo informações como o objetivo do estudo, a participação voluntária do indivíduo e a confidencialidade das respostas. Após concederem o seu consentimento, os participantes preencheram de forma individual os vários instrumentos disponibilizados, apelando à honestidade de cada um, com uma duração aproximada de 15 minutos. No final do formulário, foi disponibilizado uma descrição mais detalhada do objetivo do estudo (*Debriefing*), assim como o *E-mail* do responsável pelo estudo para eventuais questões e dúvidas que possam ter surgido durante a aplicação do formulário. Foi ainda fornecida a possibilidade de contacto para o participante obter acesso aos resultados

e/ou material do estudo. A recolha em formato analógico decorreu de forma semelhante, na medida em que os participantes preencheram os mesmos questionários que tinham sido fornecidos na recolha *online*, apenas em formato de papel e caneta. A página inicial foi idêntica à da *online*, fornecendo o consentimento informado com as informações relevantes para o estudo. Também o preenchimento manual demorou aproximadamente 15 minutos. No final da aplicação do instrumento, a descrição mais detalhada do estudo foi dada oralmente, reiterando a possibilidade de contacto com o responsável pelo estudo para a obtenção de informações adicionais. Posteriormente, procedeu-se à preparação de dados e a respetiva análise estatística.

Preparação de dados e Análise Estatística

Uma análise de casos com respostas “não aplicável”) foi realizada para verificar se era necessário à sua remoção. Nenhum caso apresentou mais de 1 resposta na opção “não aplicável”, não tendo sido, por isso, excluídos. Para os demais casos com apenas uma resposta na opção “não aplicável”, foi substituída pela categoria central (3) numa escala Likert de 7 pontos (0 nunca/nada – 6 sempre/todos os dias). Na fase inicial, foi realizada uma análise univariada de forma a analisar as frequências (i.e., características sociodemográficas da amostra) e as medidas de tendência central das variáveis caracterizadoras (e.g., média, desvio-padrão). A validade de construto foi analisada através de uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC), testando-se a estrutura de quatro modelos fatoriais. O teste de Mardia foi utilizado para confirmar a normalidade da distribuição dos dados, utilizando-se o método de estimação robusto *WLSMV (Weighted Least Square Mean and Variance-Adjusted)* no caso de se confirmar a não-normalidade da mesma.

Numa segunda fase, foi avaliada a estrutura fatorial de quatro modelos para averiguar qual apresenta o melhor ajustamento aos dados. O modelo de cinco fatores proposto na versão original por Salanova e colaboradores (2013) (Modelo 1) foi comparado a uma estrutura fatorial em que os quatro fatores (*Ceticismo*, *Fadiga*, *Ansiedade gerada por crença de ineficácia* e *Adição*), identificados na Análise Fatorial Exploratória, eram ortogonais (Modelo 2), a uma estrutura fatorial em que os quatro fatores referidos anteriormente se encontram correlacionados (Modelo 3), e, finalmente, a uma reespecificação do Modelo 3 em que os quatro fatores estão correlacionados, com covariância entre os erros dos itens.

De modo a que o modelo seja considerado válido para a sua aplicação na população, é importante averiguar qual o modelo que apresenta o melhor ajustamento aos dados (Jackson, Gillaspay & Purc-Stephenson, 2009). Assim, foram considerados os seguintes índices de

ajustamento para avaliar a qualidade de ajustamento do modelo fatorial: a razão entre o qui-quadrado e os graus de liberdade (X^2/gl); o *Comparative Fit Index* (CFI); a Raiz Quadrada do Erro Quadrático Médio de Aproximação (*Root Mean Square Error of Approximation – RMSEA*), com intervalo de confiança de 90%; o *Tucker-Lewis Index* (TLI); e o *Bayesian Information Criteria* (BIC). Um bom ajustamento aos dados é considerado quando X^2/gl apresentar valores inferiores a 3 (Marôco, 2014), os valores de CFI e TLI são iguais ou superiores a .90 (Bentler, 1990; Bentler & Dundgeon, 1996; Garson, 2015) e a RMSEA é inferior a .08 (Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014). Relativamente ao BIC, o valor mais baixo representa o melhor ajustamento do modelo aos dados (Kass & Raftery, 1995). A qualidade do ajustamento local foi avaliada pelos pesos fatoriais padronizados ($\lambda > .50$) e pela fiabilidade individual dos itens ($r_2 \geq .25$) (Hair et al., 2014).

A validade convergente foi avaliada através da Variância Extraída Média (VEM) dos itens de cada fator (Marôco, 2010), em que valores iguais ou superiores a .50 indicam validade convergente (Fornell & Larcker, 1981). O cálculo da VEM foi efetuado de forma manual de acordo com as orientações fornecidas por Hair, Black, Babin e Anderson (2009). Foram ainda analisados os coeficientes de Correlação de Pearson entre a RED/TIC e a Escala de Tecnostresse. Dado que as duas escalas de tecnostresse avaliam construtos teoricamente relacionados, espera-se encontrar correlações positivas e significativas, de intensidade moderada a elevada. Quanto à validade discriminante, utilizou-se a comparação entre a VEM e a Variância Média Partilhada (VMP) e Variância Máxima Partilhada (VMaxP), em que a primeira deverá apresentar valores superiores às outras variâncias para indicar a presença de validade discriminante. Também para esta validade, foram analisados os coeficientes de Correlação de Pearson entre os scores das subescalas da RED/TIC e o STAI-traço, esperando-se correlações fracas entre o tecnostresse e a ansiedade-traço.

A fiabilidade da estrutura fatorial com melhor ajustamento foi avaliada através do Alfa de Cronbach e do Ómega de McDonald (McDonald, 1999) e da homogeneidade (correlação média inter-item, r_{mi}) dos dados para cada dimensão encontrada. Relativamente ao Alfa de Cronbach, valores inferiores a .60 indicam uma consistência interna inaceitável, valores entre .60 e .70 uma consistência interna adequada e valores superiores a .70 uma consistência interna boa (Nunnally & Bernstein, 1994). O Ómega de McDonald constitui-se como estimativa mais precisa do que o coeficiente de *Alfa de Cronbach*, pois controla as diferentes fontes de variabilidade (Costa., Tyner, Rosa, Sousa, & Henriques., 2018; Raykov, 1997; Pires, Rosa, Vigário, & Cavaco, 2019) Assume-se fiabilidade suficiente quando o Ómega de

McDonald apresentar valores iguais ou superiores a .70. Todas as análises estatísticas foram realizadas com recurso ao software JASP 13.0.1 (Universidade de Amsterdão, Amsterdão).

Resultados

Estatística Descritiva e Sensibilidade dos Itens

Na tabela 2 encontra-se a estatística descritiva (média, desvio-padrão, assimetria, erro padrão da assimetria, curtose e erro padrão da curtose) dos itens da escala RED/TIC-PT.

Tabela 2. *Estatística Descritiva dos itens da escala RED/TIC-PT*

Itens	M (DP)	Assimetria (EP)	Curtose (EP)
Item 1	2.39 (1.99)	.34 (.14)	-1.08 (.27)
Item 2	1.94 (1.89)	.73 (.14)	-0.57 (.27)
Item 3	1.53 (1.68)	.93 (.14)	-0.03 (.27)
Item 4	1.21 (1.38)	1.09 (.14)	0.56 (.27)
Item 5	1.92 (1.69)	.55 (.14)	-0.59 (.27)
Item 6	2.14 (1.67)	.37 (.14)	-0.65 (.27)
Item 7	1.51 (1.50)	.88 (.14)	0.19 (.27)
Item 8	1.63 (1.53)	.85 (.14)	0.09 (.27)
Item 9	1.42 (1.48)	.07 (.14)	0.59 (.27)
Item 11	1.36 (1.43)	.97 (.14)	0.40 (.27)
Item 12	1.19 (1.33)	.94 (.14)	-0.02 (.27)
Item 13	1.12 (1.34)	1.34 (.14)	1.58 (.27)
Item 14	1.18 (1.24)	1.10 (.14)	1.06 (.27)
Item 15	0.73 (1.10)	1.82 (.14)	3.53 (.27)
Item 16	0.96 (1.17)	1.35 (.14)	1.86 (.27)
Item 17	2.77 (1.92)	.20 (.14)	-1.08 (.27)
Item 18	4.25 (1.82)	-.94 (.14)	-0.08 (.27)
Item 19	3.56 (2.00)	-.43 (.14)	-1.03 (.27)
Item 20	2.54 (1.95)	.27 (.14)	-1.20 (.27)
Item 21	2.46 (1.97)	.35 (.14)	-1.09 (.27)
Item 22	1.82 (1.72)	.68 (.14)	-0.62 (.27)

Todos os itens apresentam um valor mínimo de 0 e máximo de 6. O item 18 apresenta a maior pontuação média (M=4.25), enquanto o item 15 obteve a menor pontuação média (M=0.73) e a menor dispersão de valores (DP=1,10). O item 19 apresenta a maior variabilidade (DP=2.00). Segundo Almeida e Freire (2008), os itens demonstram uma sensibilidade adequada, i.e., apresentam uma distribuição normal, quando os valores de assimetria e curtose se encontram entre -2 e 2. Os itens apresentam uma distribuição com enviesamento positivo, com exceção dos itens 18 e 19 que apresentam uma distribuição

assimétrica à esquerda (Marôco, 2007). Quanto à curtose, metade dos itens apresenta uma distribuição platicúrtica (itens 1, 2, 3, 5, 6, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22), enquanto os restantes itens apresentam uma distribuição leptocúrtica. Apenas o item 15 não apresenta uma distribuição normal quanto ao seu achatamento (Marôco, 2007).

Apesar dos valores univariados da assimetria e curtose não apresentarem extremos, a assimetria e curtose multivariada do teste de Mardia (Mardia, 1970) foram ambos estatisticamente significativos ($p < .001$), indicando a ausência de uma distribuição normal multivariada, pelo que se optou pelo método de estimação robusto WLSMV.

Validade de Construto

1. *Análise Fatorial Confirmatória*

A Tabela 3 apresenta os índices de ajustamento dos quatro modelos fatoriais testados. O modelo que apresenta os melhores índices de ajustamento é o Modelo 4, sugerindo uma estrutura com quatro fatores correlacionados com covariância entre os erros dos itens 1 e 2, 9 e 12 e 15 e 16. Os valores $X^2/gl = 2.53 (<3)$, TLI = .907 ($>.90$), CFI = .922 ($>.90$) e RMSEA = .068 ($<.07$) cumpriram os critérios estabelecidos, assim como o BIC = 20 854.192 representa o valor mais baixo, indicando o melhor ajustamento aos dados. O Modelo 1 apresentou um valor de $X^2/gl = 2.63$, o que cumpre com o critério estabelecido, contudo todos os restantes valores dos Modelos 1, 2 e 3 não estão de acordo com os critérios considerados para um bom ajustamento aos dados.

Tabela 3. *Índices de Ajustamento dos Modelos Testados (N = 327)*

Modelo	$X^2(gl)$	X^2/gl	TLI	CFI	RMSEA [90% IC]	BIC
Modelo 1	524.032 (199)	2.63	.883	.899	.071 [.063-.078]	24 565.116
Modelo 2	830.267 (189)	4.39	.772	.795	.102 [.095-.109]	23 636.575
Modelo 3	621.380 (183)	3.40	.839	.860	.086 [.078-.093]	23 462.428
Modelo 4	362.236 (143)	2.53	.907	.922	.068 [.060 -.077]	20 854.192

Note. Df : * : $p < .001$ for Chi-Square test; df: degrees of freedom; TLI: Tucker-Lewis Index; CFI: comparative fit index; RMSEA: root mean square error of approximation; BIC: Bayesian Information Criterion

Os pesos fatoriais padronizados (λ) e as correlações (ϕ) entre os quatro fatores estão representados na Figura 2, revelando validade fatorial adequada, uma vez que todos os pesos fatoriais foram superiores a .50.

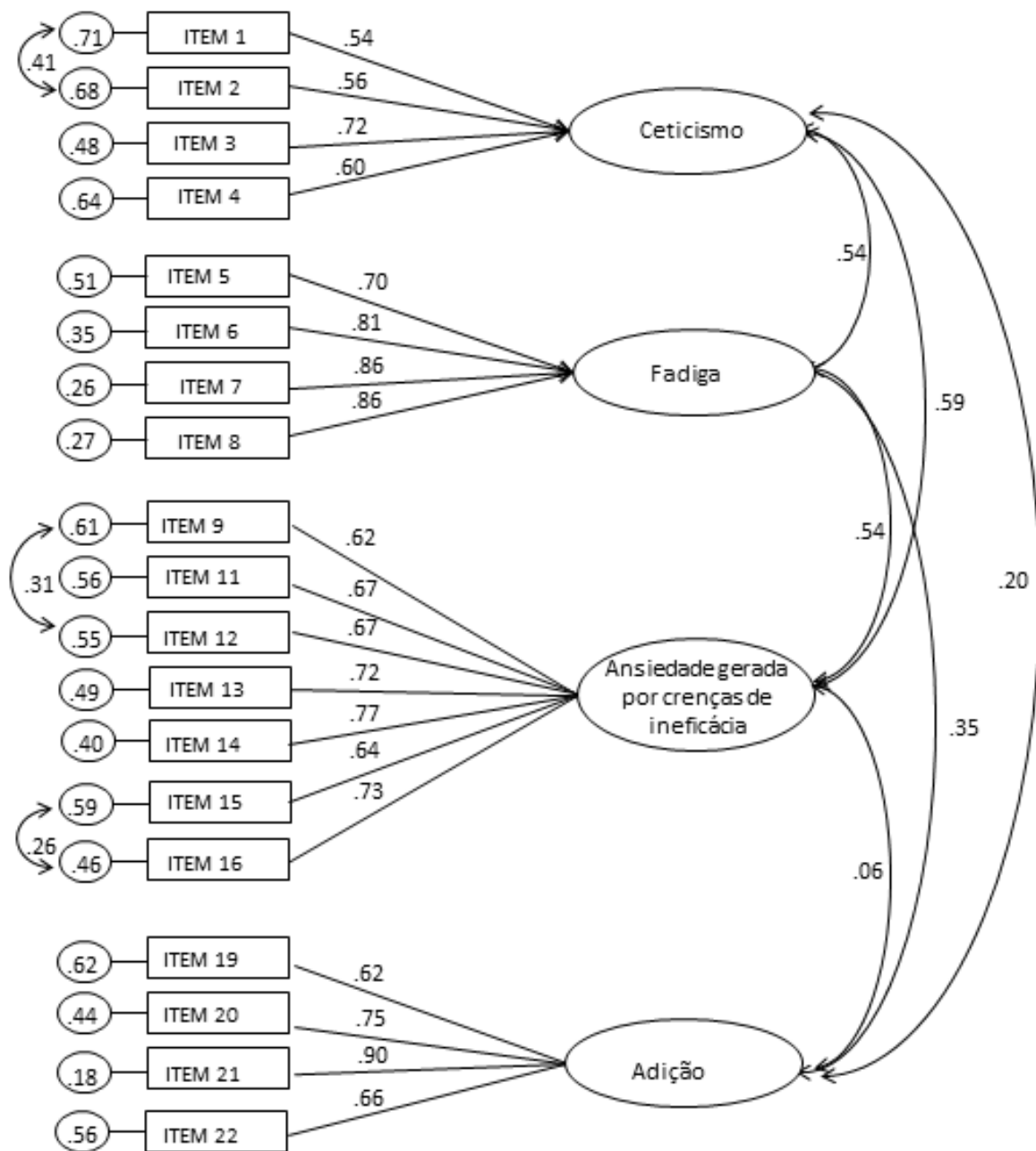


Figura 2. Estrutura fatorial do modelo de quatro fatores e respetivos pesos fatoriais padronizados

O fator *Fadiga* revelou os pesos fatoriais mais elevados, com uma média de .81; os fatores *Ansiedade gerada por crenças de ineficácia* e *Adição* apresentaram pesos fatoriais adequados, com uma média de .69 e .73, respetivamente; o fator *Ceticismo* revelou os pesos fatoriais mais baixos, com uma média de .61. Em termos de ajustamento local, todos os itens apresentaram pesos fatoriais padronizados $>.50$ (Hair et al., 2014), indicando a adequabilidade dos mesmos, com exceção dos itens 17 e 18, sendo, por isso excluídos do modelo. A observação dos índices de modificação (IM) para as saturações (λ) e os erros de

medida (δ) do Modelo 4 (Figura 2) sugeriu a correlação dos erros de medida dos seguintes itens: item 1 (“Com o passar do tempo, as tecnologias interessam-me cada vez menos.”) e item 2 (“Cada vez me sinto menos envolvido no uso das TIC.”); item 9 (“Sinto-me tenso/a e ansioso/a ao trabalhar com tecnologias.”) e item 12 (“Trabalhar com as TIC faz-me sentir incomodado, irritável e impaciente.”); e item 15 (“As outras pessoas dizem que sou ineficaz a utilizar tecnologias.”) e item 16 (“Fico inseguro/a relativamente a acabar as minhas tarefas quando utilizo as TIC.”). Devido ao foco partilhado entre cada conjunto de itens, três parâmetros foram adicionados ao modelo, correlacionando os resíduos dos itens (item 1-item 2; item 9-item 12; item 15-item 16), o que evidenciou uma melhoria nos índices de ajustamento.

2. *Validade Convergente e Discriminante*

A Tabela 4 apresenta a Variância Extraída Média (VEM), a Variância Média Partilhada (VMP) e a Variância Máxima Partilhada (VmaxP) de cada fator.

Tabela 4. *Variância Extraída Média, Variância Média Partilhada, Variância Máxima Partilhada de Cada Fator*

Fator	VEM	VMP	VmaxP
1. Ceticismo	.37	.227	.35
2. Fadiga	.65	.24	.29
3. Ansiedade gerada por crenças de ineficácia	.48	.21	.35
4. Adição	.55	.06	.29

Os fatores *Fadiga* e *Adição* apresentaram uma variância extraída média superior a .50 (VEM = .65 e VEM = .55, respetivamente), indicando validade convergente, enquanto os fatores *Ceticismo* (VEM = .37) e *Ansiedade gerada por crenças de ineficácia* (VEM = .48) apresentaram valores abaixo dos esperados para garantir validade convergente (Tabela 4). A validade convergente foi ainda avaliada através dos coeficientes de correlação de Pearson entre a RED/TIC-PT e as três dimensões (*Tecnosobrecarga* – TS; *Tecnoinvasão* – TI; *Tecnocomplexidade* – TC) da Escala de Tecnostresse de Ragu-Nathan e colaboradores (2008). Os resultados demonstraram correlações significativas e positivas entre a RED/TIC-PT e as três dimensões da Escala de Tecnostresse (TS – *Tecnosobrecarga*, TI – *Tecnoinvasão*, TC – *Tecnocomplexidade*), indicando a existência de validade convergente, ou seja, as duas escalas avaliam o mesmo construto (Tabela 5). Quanto à validade discriminante, todos os fatores demonstraram uma VEM superior à VMC e VmaxC, apresentando validade discriminante

(Tabela 4). Estes resultados foram ainda complementados com os coeficientes de correlação de Pearson entre as dimensões da RED/TIC-PT e do STAI (Tabela 5). Os resultados revelaram correlações significativas baixas entre os dois instrumentos, indicando a inexistência de validade discriminante.

Tabela 5. Correlações de Pearson entre a RED/TIC, Escala de Tecnostresse e STAI

	TS	TI	TC	STAI (Estado)	STAI (Traço)
RED/TIC Ceticismo	.25**	.19**	.24**	.19**	.17**
RED/TIC Fadiga	.28**	.31**	.21**	.33**	.31**
RED/TIC Ansiedade gerada por crenças de ineficácia	.30**	.28**	.51**	.28**	.25**
RED/TIC Adição	.19**	.37**	-.02	.28**	.31**

Nota: Tecnosobrecarga (TS); Tecnoinvasão (TI); Tecnocomplexidade (TC); * $<.05$, ** $<.01$, *** $<.001$.

3. *Fiabilidade*

Para cada fator latente foram calculados o *Alfa de Cronbach* (α), o *Ómega de McDonald* (ω_t) e a homogeneidade (correlação média inter-item, r_{mi}) (Tabela 6), apresentando uma fiabilidade compósita (FC) adequada para todas as dimensões da escala: *Ceticismo* ($\alpha = .74$; $\omega_t = .74$; $r_{mi} = .41$), *Fadiga* ($\alpha = .88$; $\omega_t = .88$; $r_{mi} = .65$), *Ansiedade gerada por crenças de ineficácia* ($\alpha = .87$; $\omega_t = .87$; $r_{mi} = .49$) e *Adição* ($\alpha = .83$; $\omega_t = .84$; $r_{mi} = .45$) (Tabela 6). De acordo com vários autores (Bagozzi & Yi, 1988; Hair, Risher, Sarstedt & Ringle, 2019), os valores de *Ómega de McDonald* devem apresentar um mínimo de .60 para ser considerados adequados, o que se verifica, no presente estudo. Relativamente à homogeneidade, segundo Clark e Watson (1995), valores adequados encontram-se entre .15 e .50, o que se verifica com os resultados encontrados. Apenas o fator *Fadiga* apresenta um valor acima de .50, contudo somente quando os valores se encontram consistentemente acima de .70 é que poderão indicar redundância, pelo que os valores dos quatro fatores foram considerados satisfatórios (Cardoso, Pascoal, & Rosa, 2018; Ponterotto e Ruckdeschel, 2007).

Tabela 6. *Ómega de McDonald, Alfa de Cronbach e Homogeneidade dos quatro fatores encontradas na AFC*

	Ómega de McDonald	Alfa de Cronbach	Homogeneidade
1. Ceticismo	.74	.74	.41
2. Fadiga	.88	.88	.65

3. Ansiedade gerada por crenças de ineficácia	.87	.87	.49
4. Adição	.84	.83	.45

Discussão

A Escala de Tecnostresse RED/TIC avalia os impactos psicológicos do tecnostresse resultantes das demandas das NTIC e da falta de recursos pessoais e sociais. Este estudo teve como objetivo validar a escala para a língua e população portuguesa, estudando as suas características psicométricas através de uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC) (validade de construto), as validades convergente e discriminante e a fiabilidade do instrumento numa amostra representativa da população adulta portuguesa. Para além disso, pretendeu enriquecer a literatura ao adicionar um instrumento adaptado especificamente à população portuguesa na área do tecnostresse, dada a inexistência prévia de medidas de avaliação desse género.

A análise da curtose e da assimetria revelou elevados níveis de sensibilidade dos itens, indicando que a escala é sensível aos vários níveis de tecnostresse medidos. Em relação à validade de construto, a AFC confirmou uma estrutura multifatorial de quatro fatores correlacionados com covariância entre os erros dos itens 1 e 2, 9 e 12 e 15 e 16, revelando um bom ajustamento deste modelo à estrutura observada entre os itens. Os pesos fatoriais revelaram ser adequados, indicando o bom ajustamento do modelo aos itens. Deste modo, conclui-se que o modelo de melhor ajustamento aos dados não é a estrutura fatorial da versão original da escala de cinco fatores, mas um modelo com apenas quatro fatores, em que os fatores *Ansiedade* e *Ineficácia* foram incorporados em apenas um fator, *Ansiedade gerada por crenças de ineficácia*. De forma a explicar este resultado, colocamos a hipótese de que a dimensão *Ansiedade* inclui também uma componente cognitiva e não apenas afetiva como proposto inicialmente por Salanova e colaboradores (2007). No estudo original, a experiência de tecnostresse tinha sido definida com base em três componentes: afetiva, incluindo as dimensões *Ansiedade* e *Fadiga*; atitudinal, incluindo a dimensão *Ceticismo*; e cognitiva, incluindo a dimensão *Ineficácia*. Contudo, a literatura acerca deste tema e a formulação frásica dos itens da dimensão *Ansiedade* parecem corroborar os resultados encontrados no sentido de esta dimensão apontar para uma componente mais cognitiva do que afetiva, pelo que faz sentido incorporar a *Ansiedade* e a *Ineficácia* em apenas um fator. De acordo com Liebert e Morris (1967), a conceptualização da ansiedade baseia-se em duas componentes:

preocupação (componente cognitiva) e emotividade (componente somática). A componente cognitiva reflete sintomas associados ao processo de pensamento, incluindo preocupações, pensamentos intrusivos e falta de concentração, assim como expectativas negativas acerca do próprio, da situação atual ou potenciais consequências. Por outro lado, a componente somática relaciona-se com a autoperceção acerca dos elementos fisiológico-afetivos da ansiedade, i. e., com as indicações de *arousal* autónomo e estados desconfortáveis, como nervosismo, tensão e rigidez. Alguns dos sintomas reportados incluem a hiperventilação, sudorese, tremores e palpitações (Cassidy & Johnson, 2002; Liebert & Morris, 1967; Morris, Davis & Hutchings, 1981; Ree, French, MacLeod & Locke, 2008). Ambas as componentes deveriam correlacionar-se em situações ansiogénicas, pois estas apresentam elementos relacionados com o *arousal* das duas componentes. Alguns estudos (Deffenbacher, 1980, citado por Smith, Smoll & Schutz, 1990; Tryon, 1980) concluíram que a preocupação e a emotividade estão de facto correlacionadas, porém a literatura comumente refere-se a estes dois conceitos como teoricamente independentes, pois são geradas e mantidas por condições situacionais diferentes, apesar de haver elementos em comum (Morris et al., 1981; Steptoe & Kearsly, 1990).

A ansiedade cognitiva e somática tem efeitos diferentes no desempenho do indivíduo, dependendo da natureza da tarefa, porém apenas a componente cognitiva está inversa e consistentemente relacionada com a diminuição do desempenho em tarefas cognitivas (Liebert & Morris, 1967; Smith et al., 1990). A utilização das NTIC baseia-se maioritariamente em tarefas cognitivas, pelo que é importante ter em consideração a componente cognitiva da ansiedade no estudo do tecnostresse. Os itens 10 (“Assusta-me pensar que posso destruir/perder grande quantidade de informação pelo uso inadequado das tecnologias”), 11 (“Hesito no momento de utilizar tecnologias por medo de cometer erros”) e 12 (“Trabalhar com as TIC faz-me sentir incomodado, irritável e impaciente”) apontam para a componente cognitiva da ansiedade, i.e., para as preocupações (“Assusta-me”), os pensamentos intrusivos (“sentir incomodado e irritável”), a falta de concentração (“sentir impaciente”) e as expectativas negativas (“Hesito [...] por medo de cometer erros”) que os indivíduos possam apresentar quando utilizam as NTIC. Apenas o item 9 (“Sinto-me tenso/a e ansioso/a ao trabalhar com tecnologias”) menciona um aspeto da componente somática, nomeadamente a tensão sentido durante o uso das NTIC, contudo nenhum dos itens refere os sintomas típicos da dimensão emotiva da Ansiedade. Deste modo, a formulação frásica dos itens da dimensão *Ansiedade* parece apelar à componente cognitiva da mesma, corroborando

os resultados encontrados durante a AFC que a *Ansiedade* está associada à dimensão cognitiva do tecnostresse, nomeadamente através da dimensão *Ineficácia*.

É também importante salientar a correlação dos erros dos itens 1 e 2, 9 e 12 e 15 e 16, que apresentam semelhanças semânticas e teóricas entre si. Os itens 1 e 2 referem a diminuição do interesse que o indivíduo sente em relação às NTIC (Item 1) e a sua consequente diminuição no envolvimento com as mesmas (Item 2), revelando uma semelhança semântica entre as duas frases. Ambos os itens pertencem à dimensão *Ceticismo*, construto teórico que se refere ao sentimento de descrença de que as NTIC possam proporcionar benefícios à vida do utilizador (Carlotto, 2011), pelo que também faz sentido teórico que estes dois itens estejam correlacionados, uma vez que a falta de interesse e descrença nos benefícios das NTIC pode levar a uma falta de envolvimento com as mesmas. Os itens 9 e 12 referem-se aos sentimentos que o utilizador poderá exibir durante o uso das NTIC, como irritabilidade, impaciência e tensão, revelando semelhança semântica entre as duas frases. Além disso, descrevem as reações físicas imediatas da dimensão *Ansiedade*, à qual pertencem, indicando semelhança teórica entre os dois itens (Ragu-Nathan et al., 2008). Os itens 15 e 16 referem-se à insegurança que o utilizador pode sentir quando usa as NTIC, quer devido à autoperceção da sua ineficácia, quer devido à reação de outras pessoas quando o indivíduo utiliza as NTIC, revelando sentimentos negativos sobre a própria competência percecionada no uso dos dispositivos tecnológicos (Carlotto, 2011). Para além disso, os itens 17 e 18 foram excluídos por não apresentarem pesos fatoriais adequados. Tal pode ser explicado pela sua semelhança semântica com o item 19, pois os três itens referem o uso excessivo das NTIC na vida do utilizador, dentro e fora do horário de trabalho, pelo que as suas respostas se tornariam redundantes.

Quanto à validade convergente, foram analisados dois resultados: a variância extraída média (VEM) de todos os fatores e os coeficientes de correlação de Pearson entre as dimensões da RED/TIC e as três dimensões (Tecnosobrecarga – TS; Tecnoinvasão – TI; Tecnocomplexidade – TC) da Escala de Tecnostresse de Ragu-Nathan e colaboradores (2008). Apenas os fatores Fadiga e Adição apresentaram uma VEM superior a .50, indicando validade convergente. A dimensão *Ansiedade* gerada por crenças de ineficácia apresentou um valor próximo à adequabilidade (VEM = .48), enquanto o fator *Ceticismo* revelou uma VEM abaixo do valor esperado para garantir validade convergente (Prioste, Lugar, Paulino, Jongenelen, & Rosa, 2018). No que respeita às correlações entre as dimensões das duas escalas, os resultados estão de acordo com o esperado, indicando correlações significativas e

positivas entre as dimensões da RED/TIC e da Escala de Tecnostresse, com exceção da dimensão *Adição* e *Tecnocomplexidade* que apresentaram uma correlação negativa e não significativa, apesar de todos terem apresentado valores baixos. Assim, os conceitos de *tecnostresse* descritos por Salanova e colaboradores (2013) e Ragu-Nathan e colaboradores (2008) parecem convergir, na medida em que ambas as escalas avaliam o mesmo construto, partilhando pelo menos uma parte da variância da variável latente. Em termos psicométricos, a satisfação dos resultados indica validade convergente. No fim, é importante salientar que este estudo apresenta os primeiros resultados de validade convergente entre dois instrumentos que avaliam o construto tecnostresse em Portugal, pelo que deverão ser considerados com precaução.

Relativamente à fiabilidade, a versão portuguesa da RED/TIC revelou bons valores no Alfa de Cronbach e Ómega de McDonald ($>.7$) (Ceticismo: .74 e .74; Fadiga: .88 e .88; Ansiedade gerada por crenças de ineficácia: .87 e .87; Adição: .84 e .83, respetivamente), contribuindo para os resultados positivos da replicação da estrutura fatorial encontrada na AFE (Ceticismo: .72 e .73; Fadiga: .90 e .91; Ansiedade gerada por crenças de ineficácia: .93 e .93; Adição: .84 e .84, respetivamente), apesar de ligeiramente abaixo dos valores encontrados nas escalas originais de quatro e cinco fatores. Esta diferença na estrutura interna entre os estudos parece não advir de um aparente viés metodológico, podendo haver pequenas variações nas amostras que contribuem para as diferenças encontradas nos vários índices de consistência interna. Contudo, estes índices são bastante elevados em todos os estudos, sugerindo um elevado nível de coesão entre os itens, podendo-se concluir que a RED/TIC é um instrumento fiável que permite avaliar o *Tecnostresse* com o menor erro possível.

Limitações e contribuições para estudos futuros

Este estudo contribuiu em muito para o enriquecimento da literatura na área do tecnostresse, contudo constitui-se como um dos primeiros estudos que avaliam as propriedades psicométricas de instrumentos sobre o tecnostresse adaptados ao contexto português, pelo que apresenta algumas limitações. O facto de terem sido utilizados questionários de autorrelato levanta sempre questões de imprecisão nas respostas, relacionadas com a autoperceção das características pessoais do participante e que podem enviesar os resultados finais do estudo. Outra limitação prende-se ao facto de ter sido utilizada uma amostra não probabilística, do tipo *snowball*, o que não estabelece representatividade da população portuguesa, pelo que os resultados deste estudo são apenas exploratórios. Para além disso, a amostra utilizada é composta maioritariamente por participantes do sexo

feminino, o que poderá comprometer a validade deste trabalho, uma vez que a experiência do tecnostresse pode diferir consoante o sexo devido a diferenças na experiência do uso das NTIC. Estudos futuros deverão recorrer a uma amostra mais equilibrada, podendo também estudar as diferenças de sexo na experiência do tecnostresse.

No que concerne à validade divergente, será importante medir novamente este tipo de validade através de instrumentos que avaliem construtos teoricamente não relacionados para garantir mais evidências da adequabilidade da RED/TIC. Também a utilização de populações clínicas e não-clínicas será importante em estudos futuros de modo a aprofundar o poder discriminante do instrumento. Outra limitação a apontar relaciona-se com o facto de a estabilidade temporal não ter sido avaliada através do método teste-reteste, sendo, por isso, impossível concluir acerca da robustez temporal deste instrumento, pelo que estudos futuros deverão considerar esta dimensão na análise da consistência interna. Por outro lado, integrámos uma nova categoria de resposta aos itens da escala, sob a forma de “Não aplicável”, por haver indivíduos que utilizem as NTIC apenas em contexto pessoal e de lazer, e não em contexto laboral, pelo que a resposta a alguns itens poderá ficar comprometida sem esta opção adicional.

Em conclusão, apesar das limitações apresentadas, o presente trabalho contribui com uma breve revisão do construto *Tecnostresse*, constituindo-se, de acordo com o nosso conhecimento, como primeiro estudo das propriedades psicométricas da versão mais recente da RED/TIC, adaptada para a população portuguesa, assim como um dos primeiros estudos a este nível em Portugal. Os resultados encontrados apresentaram-se satisfatórios, pelo que é sugerido que a RED/TIC se constitui como escala válida e fiável para avaliar o tecnostresse em Portugal, em contexto de prática clínica e/ou de investigação.

Referências

- Almeida, L.S., & Freire, T. (2008). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação* (5ª Ed.). Braga: Psiquilíbrios.
- Ayres, K. (2000). Tecno-stress: Um estudo em operadores de caixa de supermercado. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, 24, 1-15.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74-94. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02723327>
- Bentler, P. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246. doi: 10.1037/0033-2909.107.2.238
- Bentler, P., & Dudgeon, P. (1996). Covariance structure analysis: Statistical practice, theory, and directions. *Annual Review of Psychology*, 47, 563-592. doi: 10.1146/annurev.psych.47.1.563
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. London: Addison Wesley
- Cardoso, D., Pascoal, P. M., & Rosa, P. J. (2018). Facing polyamorous lives: translation and validation of the attitudes towards polyamory scale in a Portuguese sample. *Sexual and Relationship Therapy*, 1–16. doi: 10.1080/14681994.2018.1549361
- Carlotto, M. S. (2011). Tecnoestresse: Diferenças entre homens e mulheres. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 11, 51-64.
- Carlotto, M. S., & Câmara, S. G. (2010). Tradução, adaptação e exploração de propriedades psicométricas da escala de tecnoestresse (RED/TIC). *Psicologia em Estudo*, 15, 171-178. doi:10.1590/s1413-73722010000100018
- Cassidy, J. C., & Johnson, R. E. (2002). Cognitive test anxiety and academic performance. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 270-295. doi: 10.1006/ceps.2001.1094
- Castells, M. (2007). *A era da informação: Economia, sociedade e cultura – Volume I*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Chen, L., & Muthitacharoen, A. (2017). An empirical investigation of the consequences of technostress: Evidence from China. *Information Resources Management Journal*, 29, 14-36. doi: 10.4018/IRMJ.2016040102
- Chmiel, N. (1998). *Jobs, technology and people*. Londres e Nova Iorque: Routledge.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing Validity: Basic Issues in Objective Scale Development. *Psychological Assessment*, 7, 309-319. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.309>
- Costa., C, Tyner, K., Rosa, P. J., Sousa, C. & Henriques, S. (2018). Desenvolvimento e Validação da Escala de Literacia Mediática e Informacional para Alunos dos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 41, 11-28. doi: 10.24140/issn.1645-7250.rle41.01. doi:10.3414/ME16-02-0006
- Fallad, J., Hueso, E. J., & Ramírez, D. E. (2012). Psychological and cultural foundations towards technophilia and technophobia. *Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, 1-2.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Garson, G. D. (2015). *Structural Equation Modeling*. North Carolina, USA: G. David Garson and Statistical Associates Publishing
- Hair, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool for business research. *European Business Review*, 26, 106-121. doi: 10.1108/EBR-10-2013-0128
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7ª Ed.). New Jersey, USA: Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31, 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>

- Jackson, D., Gillaspay, J. A., & Purc-Stephenson, R. (2009). Reporting practices in confirmatory factor analysis: An overview and some recommendations. *Psychological Methods*, 14, 6–23. doi: 10.1037/a0014694
- Jakabov, A. (2020). Masarykova univerzita Filozofická fakulta Bakalářská práce Kabinet informačních studií a knihovnictví. (Tese de Bacharelado). Universidade de Masaryk, República Checa.
- Kass, R. E., & Raftery, A. E. (1995). Bayes Factors. *Journal of the American Statistical Association*, 90, 773-795. <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1995.10476572>
- Korac-Kakabadse, N., Kouzmin, A., & Korac-Kakabadse, A. (2001). Emerging impacts of on-line over-connectivity. *The 9th European Conference on Information Systems*, 89-97.
- Líbano, M., Llorens, S., Salanova, M., & Schaufeli, W. B. (2012). About the dark and bright sides of self-efficacy: Workaholism and work engagement. *The Spanish Journal of Psychology*, 15, 688-701. doi: 10.5209/rev_sjop.2012.v15.n2.38883
- Liebert, R., & Morris, L. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological reports*, 20, 975-978. doi: 10.2466/pr0.1967.20.3.975
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah, New Jersey, Erlbaum Associates.
- Mardia, K. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57, 519-530. doi: 10.1093/biomet/57.3.519
- Marôco, J. (2007). *Análise Estatística*. Lisboa: Sílabo.
- Marôco, J. (2010). *Análise de Equações Estruturais*. Lisboa: ReportNumber.
- Marôco, J. (2014). *Análise de Equações Estruturais* (2ª Ed.). Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- Martínez-Córcoles, M., Teichmann, M., & Murdvee, M. (2017). Assessing technophobia and technophilia: Development and validation questionnaire. *Technology in society*, 51, 183-188. doi: 10.1016/j.techsoc.2017.09.007

- Morris, L. W., Davis, M. A., & Hutchings, C.H. (1981). Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry-emotionality scale. *Journal of Educational Psychology*, 73, 541-555. doi: 10.1037/0022-0663.73.4.541
- Nimrod, G. (2018). Technostress: measuring a new threat to well-being in later life. *Aging and Mental Health*, 22, 1080-1087. doi: 10.1080/13607863.2017.1334037
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (3ª ed.). Nova Iorque: McGraw-Hill.
- Osiceanu, M.-E. (2015). Psychological implications of modern technologies: “Technofobia” versus “Technophilia”. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 180, 1137-1144. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.02.229
- Pires C., Rosa, P. J., Vigário, M., & Cavaco, A. (2019). Validation of a new tool for evaluating subjects’ satisfaction with medicine package leaflets: a cross-sectional descriptive study. *Sao Paulo Medical Journal*, 137(5):454-462 DOI: 10.1590/1516-3180.2019.0123160919
- Poncinho, M. D., e Garcia, J. C. (2008). Impacto psicossocial das tecnologias da informação e comunicação (TIC): Tecnostress, danos físicos e satisfação laboral. *Acta Colombiana de Psicología*, 11, 127-139.
- Ponterotto, J. G., & Ruckdeschel, D. E. (2007). An overview of coefficient alpha and a reliability matrix for estimating adequacy of internal consistency coefficients with psychological research measures. *Perceptual and Motor Skills*, 105, 997-1014. doi: 10.2466/PMS.105.3.997-1014
- Prioste, A., Lugar, A., Paulino, P., Jongenelen, I., & Rosa, P. J. (2018). Escala das Dimensões do Desenvolvimento da Identidade: Estudos psicométricos iniciais. *Psicologia*, 32(2), 1-13.
- Ragu-Nathan, T.S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress in end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Research Systems*, 19, 417-433. doi: 10.1287/isre.1070.0165

- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21, 173-184. <https://doi.org/10.1177/01466216970212006>
- Ree, M. J., French, D., MacLeod, C., & Locke, V. (2008). Distinguishing cognitive and somatic dimensions of state and trait anxiety: Development and validation of the State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety (STICSA). *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 36, 313-332. doi: 10.1017/S1352465808004232
- Ronit, P. (2011). Technophilia: A new model for technology adoption. *UK Academy Information Systems Conference Proceedings*, 41, 1-27.
- Rosen, L., & Maguire, P. (1990). Myths and realities of computerphobia: A meta-analysis. *Anxiety Research*, 3, 175-191. doi: 10.1080/08917779008248751
- Rosen, L., & Weil, M. (1990). *Technostress: Coping with technology, work, home, play*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons Canada
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48, 422–436. doi: 10.1080/00207594.2012.680460
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., & Nogareda, C. (2007). Tecnoestrés: Concepto, medida e intervención psicossocial. *Notas Técnicas de Prevención*, 730, 1-8.
- Santos, S. C., & Silva, D. R. (1997). Adaptação do State-Trait Anxiety Inventory (STAI) – Form Y para a população portuguesa: Primeiros dados. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 32, 85-98.
- Silva, D. R., Spielberger, C. D. (2007). *Manual do Inventário de Estado-Traço de Ansiedade (STAI)*. California, USA: Consulting Psychologists Press, Inc..
- Silva, M. (2017). Burnout, engagement, tecnostress e satisfação laboral em profissionais de saúde do Interior-Norte de Portugal (Tese de Doutoramento). Universidade do Porto.
- Silva, M., Queirós, C., & Cameira, M. (2016). Saúde no trabalho: Tecnostress e burnout em enfermeiros. *International Journal on Working Conditions*, 12, 54-70.

- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Schutz, R.W. (1990). Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The sport anxiety scale. *Anxiety Research*, 2, 263-280. doi: 10.1080/08917779008248733
- Spielberger, C., Gorsuch, R., Lushene, R., & Vagg, P. R. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Form Y1 – Y2)*. California, USA: Consulting Psychologists Press
- Stephoe, A., & Kearsly, N. (1990). Cognitive and somatic anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 75-81. doi: 10.1016/0005-7967(90)90057-P
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson/Allyn & Bacon.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24, 301–328
- Thatcher, J. B., Loughry, M. L., Lim, J., & McKinght, D. H. (2007). Internet anxiety: An empirical study of effects of personality, beliefs, and social support. *Information and Management*, 44, 353-363. doi: 10.1016/j.im.2006.11.007
- Tryon, G. S. (1980). The measurement and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research Summer*, 50, 343-372.

Anexo 1 – Itens da Escala de Tecnostresse RED/TIC

Como se sente quanto utiliza Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no seu trabalho? Utilize a seguinte escala de resposta:

Nada	Quase nada	Raramente	Algumas vezes	Bastante	Com frequência	Sempre
0	1	2	3	4	5	6
Nunca	Um par de vezes ao ano	Uma vez por mês	Um par de vezes ao mês	Uma vez por semana	Um par de vezes por semana	Todos os dias

1. Com o passar do tempo, as tecnologias interessam-me cada vez menos.	0	1	2	3	4	5	6
2. Cada vez me sinto menos envolvido no uso das TIC.	0	1	2	3	4	5	6
3. Sou mais cínico em relação ao contributo das tecnologias no meu trabalho.	0	1	2	3	4	5	6
4. Duvido do sentido do trabalho com estas tecnologias.	0	1	2	3	4	5	6
5. É-me difícil relaxar depois de um dia de trabalho a usar as TIC.	0	1	2	3	4	5	6
6. Quando termino de trabalhar com as TIC, sinto-me esgotado/a.	0	1	2	3	4	5	6
7. Fico tão cansado/a quando acabo de trabalhar com as TIC que não consigo fazer mais nada.	0	1	2	3	4	5	6
8. É difícil de me concentrar depois de trabalhar com as TIC.	0	1	2	3	4	5	6
9. Sinto-me tenso/a e ansioso/a ao trabalhar com tecnologias.	0	1	2	3	4	5	6
10. Assusta-me pensar que posso destruir/perder grande quantidade de informação pelo uso inadequado das tecnologias.	0	1	2	3	4	5	6
11. Hesito no momento de utilizar tecnologias por medo de cometer erros.	0	1	2	3	4	5	6
12. Trabalhar com as TIC faz-me sentir incomodado, irritável e impaciente.	0	1	2	3	4	5	6
13. Na minha opinião sou ineficaz a utilizar as tecnologias.	0	1	2	3	4	5	6
14. É difícil de trabalhar com tecnologias de informação e da comunicação.	0	1	2	3	4	5	6
15. As outras pessoas dizem que sou ineficaz a utilizar tecnologias.	0	1	2	3	4	5	6

16. Fico inseguro/a relativamente a acabar as minhas tarefas quando utilizo as TIC.	0	1	2	3	4	5	6
17. Acho que utilizo excessivamente as tecnologias na minha vida.	0	1	2	3	4	5	6
18. Uso constantemente tecnologias, mesmo fora do meu horário de trabalho	0	1	2	3	4	5	6
19. Estou a pensar constantemente em tecnologias (por exemplo, ver o e-mail, procura de informações na Internet, etc.), mesmo fora do horário de trabalho	0	1	2	3	4	5	6
20. Fico com ansiedade se não tiver acesso a tecnologias (internet, correio eletrónico, telemóvel, etc).	0	1	2	3	4	5	6
21. Um impulso interno obriga-me a usar tecnologias em qualquer lugar e a qualquer hora	0	1	2	3	4	5	6
22. Dedico mais tempo à tecnologia do que estar com os amigos, família e prática de passatempos, etc.	0	1	2	3	4	5	6