

**SARA MOLEIRO MENDES**

**Propriedades psicométricas da versão portuguesa do questionário  
de tecnostresse (RED/TIC): estudos preliminares**

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias  
Escola de Psicologia e Ciências da Vida**

**Lisboa  
2022**

## **SARA MOLEIRO MENDES**

### **Propriedades psicométricas da versão portuguesa do questionário de tecnostresse (RED/TIC): estudos preliminares**

Dissertação defendida em prova pública para obtenção do grau de mestre em Psicologia Clínica e da Saúde conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 13 de Julho de 2022, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação de Júri N.º 201/2022, de 13 de Julho de 2022, mediante a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Sérgio A. Carvalho

Arguente: Prof.ª Doutora Paula Paulino

Orientador: Prof. Doutor Pedro Joel Rosa

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias**

**Escola de Psicologia e Ciências da Vida**

**2º Ciclo – Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde**

**Lisboa**

**2022**

## **Agradecimentos**

Foram muitas as pessoas que me tocaram de alguma forma ao longo destes anos, e que direta ou indiretamente trouxeram algo de positivo ao meu percurso académico. Sendo impossível agradecer a cada um de vós individualmente, quero desde já deixar o meu agradecimento a todos os docentes, colegas e amigos que por mim passaram durante estes anos, por muito breve ou muito longa que tenha sido a vossa presença. Foi uma longa caminhada e todos vocês contribuíram para que fosse especial.

Em primeiro lugar quero agradecer aos meus pais, que além de terem feito todos os esforços possíveis e imaginários para que eu realizasse os meus sonhos, sempre foram uma prova viva de resiliência, e que sempre me mostraram pela sua história de vida a nunca desistir. São os maiores guerreiros e das pessoas mais nobres que conheci, um obrigado nunca será suficiente para agradecer o que têm feito toda a vida por mim. Obrigado por serem as pessoas que são e obrigado por me terem ajudado a ser quem sou.

Um obrigado à minha avó materna que sempre foi uma segunda mãe para mim e sempre deu o melhor de si, uma mulher forte, meiga e corajosa que sempre foi um modelo. Obrigado aos meus avós paternos que sempre puseram os netos em primeiro lugar, e me deram tanto carinho toda a vida e um grande apoio emocional durante todo o meu percurso académico. Um obrigado de coração ao meu irmão e companheiro de vida, por ter sempre cumprido o seu papel de irmão mais velho e me deu sempre um pouco dos dois mundos, e que tanto moldou a minha personalidade. Um obrigado a toda a minha família, às minhas comadres, primos, tios e madrinha, por formarem um núcleo tão bonito e me terem feito sentir que sou uma sortuda pela família que tenho, obrigado por estarem presentes, pelo vosso apoio emocional e pela forma como olham para e por mim.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos, que sem eles não seria o que sou hoje, que sempre me apoiaram, me motivaram e acreditaram em mim. Às mais antigas, Ana Santos,

Magali Dias, Catarina Morgadinho, Sara Lopes e Ana Sueli, que estiveram comigo desde a adolescência e foi com elas que fui descobrindo e continuo a descobrir o Mundo, obrigado pela vossa amizade, paciência, apoio e carinho. Aos amigos para a vida que a licenciatura me trouxe, Natacha Ruffer, Eva Hung, Daniela Martins, Sara Pandeiro, Renata Rosendo, Tiago Hung e Sara Saianda, sem vocês e sem o vosso apoio este caminho não teria sido tão divertido, sem dúvida enriqueceram esta experiência.

Um grande obrigado aos docentes que me acompanharam ao longo destes anos e que pelo seu profissionalismo, personalidade e humanismo me ajudaram a começar a minha descoberta do meu “Eu” profissional. Um especial obrigado à Dr.<sup>a</sup> Ana Abreu, por me ter desafiado, apoiado e acreditado em mim, mas essencialmente por ser quem é, um verdadeiro modelo para a vida. Um enorme obrigado ao meu docente e orientador Dr. Pedro Joel Rosa que esteve sempre disponível e por nunca ter desistido de mim, obrigado pela atenção, dedicação, paciência e conhecimentos transmitidos.

## **Resumo**

O instrumento RED/TIC é o principal instrumento atualmente utilizado na avaliação do tecnostresse, no entanto ainda não existe uma versão validada para a população portuguesa. O presente estudo teve como objetivo geral analisar as propriedades psicométricas da versão portuguesa da escala RED/TIC, através de uma amostra de 324 participantes de nacionalidade portuguesa, de forma a contribuir para a adaptação e validação do RED/TIC para a população portuguesa. Os resultados da Análise Fatorial Exploratória (AFE) revelaram uma estrutura tetra fatorial, explicando os quatro fatores mais de 50% da variância total. A fiabilidade foi analisada através do coeficiente Alfa de Cronbach e Ómega de McDonald, onde foi verificada uma boa consistência interna. Foram também encontradas boas evidências para a validade convergente, o que não aconteceu para a validade divergente, onde as correlações se revelaram fracas. Assim sendo, considera-se que a versão da escala de tecnostresse RED/TIC, adaptada e traduzida para português europeu, um instrumento psicométrico válido não só para aplicação em contexto de investigação, como também para a prática clínica.

**Palavras-chave: Interação Homem-tecnologia; Tecnostresse; RED/TIC; Fiabilidade; Validade Fatorial**

## **Abstract**

The RED/TIC technostress scale is the most used instrument in technostress assessment, nonetheless there's still not a version adapted to Portuguese population. This study aims to assess the psychometric properties of the Portuguese version of RED/TIC through a sample of 324 Portuguese subjects to contribute for the adaptation and validation of RED/TIC for the Portuguese population. Exploratory factor analysis results showed a tetra factorial structure, in which 50% of the total variance is explained by four factors. Reliability was analyzed using Cronbach's Alpha and McDonald's Omega coefficients, where a good internal consistency was verified. Good evidence was also found for convergent validity, but not for divergent validity, where weak correlations were found. Therefore, the version of the RED/TIC technostress scale, adapted and translated into European Portuguese, is a valid psychometric instrument not only for application in a research context, but also for clinical practice.

**Key-words: Human-technology Interaction; Technostress; RED/TIC; Reliability; Factorial validity**

## Índice

Resumo .....	5
Abstract .....	6
Enquadramento Teórico .....	8
Método .....	17
Amostra .....	17
Instrumentos .....	17
Questionário sociodemográfico .....	17
Versão Portuguesa do RED/TIC .....	17
Questionário de Tecnostresse .....	18
Inventário de Depressão de Beck (BDI) .....	19
Procedimentos .....	19
Tratamento e análise de dados .....	20
Resultados .....	21
Estatística Descritiva .....	21
Validade Fatorial .....	25
Validade Convergente .....	29
Validade Divergente .....	30
Discussão .....	31
Referências .....	37

## **Enquadramento Teórico**

As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) provocam inúmeras mudanças na sociedade, política, cultura, economia, organização social, nas relações interpessoais e no contexto laboral, tendo-se tornado indispensáveis nos dias que correm (Carlotto & Câmara, 2010). O acesso facilitado e rico à informação, comunicação e entretenimento faz com que o número de utilizadores de Internet cresça exponencialmente, sendo os principais utilizadores os adolescentes e jovens adultos (Moromizato et al., 2017). Além dos benefícios das NTIC (e.g. fácil acesso à informação, facilitadora do trabalho e forma de viver), podem emergir consequências negativas do seu uso ou potencial uso (e.g. crenças e comportamentos desadaptativos), que têm atraído a atenção da comunidade científica (e.g., Schiffrin et. al., 2010).

Cada vez vivemos num mundo mais tecnológico, onde as NTIC são geradoras de outras, cada vez mais inovadoras e qualificadas, a um ritmo nunca antes visto, que nos permite viver numa nova realidade interconectada e multifacetada (Schwab, 2019). Estamos rodeados por tecnologia, tanto no nosso lar, seja com televisões, eletrodomésticos e outros, como também no nosso trabalho, com o uso de computadores e telefones, e o mesmo acontece até na rua e em zonas de lazer. Tecnologias estas, com um grande potencial de transformação da humanidade, da forma como nos relacionamos, vivemos e trabalhamos, que nos dá a possibilidade de afirmar que a tecnologia é por si um mundo com capacidade de modificar a estrutura de todas as atividades humanas (Emelina et al., 2014). Cada vez mais, a tecnologia é uma extensão do ser humano, que nos permite o contacto com o outro em tempo real, mesmo que esse outro esteja na outra ponta do mundo, permite-nos criar outros “eus”, seja com a criação de avatares, perfis em redes sociais, e outros tantos demais que nos auferem a possibilidade de trocar informação a uma velocidade antigamente inimaginável (Roza, 2017).



A situação de pandemia que vivemos atualmente, trouxe para muitos uma maior presença das tecnologias nos seus lares, devido ao teletrabalho, aulas online, compras online, videochamadas para manter contacto com familiares e amigos, e até nos proporciona momentos de lazer, como as visitas online a museus e concertos (Bernuzzi & China, 2020). É garantido que o uso das NTIC aumentou quase globalmente no último ano, como temos o exemplo de um estudo realizado em Itália que indica que o trabalho remoto aumentou 69% (Molino et al., 2020). Todos estes exemplos permitiram-nos viver uma vida ativa, independentemente das restrições governamentais criadas devido à situação de pandemia (Wiederhold, 2020).

No entanto, apesar dos benefícios das NTIC, podem também emergir consequências negativas do seu uso, como é o caso do tecnostresse (Schiffirin et al., 2010), conceito este inicialmente definido como uma doença moderna caracterizada pela incapacidade para lidar com as NTIC de forma saudável (Broad, 1984).

Rosen e colaboradores (1987) definem o conceito de tecnostresse como qualquer tipo de impacto negativo em comportamentos, pensamentos e atitudes que é causado de forma direta ou indireta pelas NTIC. À semelhança deste posicionamento teórico, Tarafdar e colaboradores (2007), indicam que este construto se trata de um tipo específico de stresse que é gerado através da utilização das NTIC, dependendo dos pré-requisitos cognitivos e sociais que o utilizador dispõe. Uma definição mais abrangente é de Salanova e colaboradores (2003), descrevendo o conceito como um estado psicológico negativo derivado ou do uso das NTIC, ou das possíveis ameaças relativas ao seu uso futuro, onde são desenvolvidas atitudes negativas em relação às tecnologias, por consequência da perceção que os utilizadores têm de incapacidade de responder às exigências com os recursos pessoais que dispõem. Este estado psicológico desadaptativo é caracterizado por uma sobrecarga cognitiva e ativação fisiológica, podendo ser causadora de mal-estar (Jonušauskas & Raišienė, 2016).

O conceito de tecnostresse tem fomentado a discussão e gerado diversas definições, sendo por vezes confundido com outros conceitos, como por exemplo tecnofobia, o que obriga a um esclarecimento de conceitos. O presente estudo define tecnostresse como o stresse relacionado com o uso, ou potencial uso de tecnologias, podendo ter consequências adversas para o utilizador, sendo que este conceito engloba um espectro contínuo que pode ir da tecnofobia à tecnoadição, passando pela tecnorresistência e tecnofília.

Entende-se por tecnofília, a atração pela tecnologia, no sentido em que o utilizador encara as NTIC de forma positiva, disfrutando o seu uso e adotando as suas novas formas entusiasticamente, perspetivando-a como uma ferramenta capaz de melhorar as suas condições de vida e combater problemas sociais. Contudo, este fenómeno pode perpetuar uma avaliação não realística do impacto social e ambiental das NTIC na sociedade (Salanova et al., 2013), não permitindo o sujeito ter uma visão crítica das transformações que as tecnologias criam na sociedade, sejam estas sociais, económicas ou culturais, relativizando os aspetos desadaptativos em função dos adaptativos (Roza, 2017).

O uso e atualização das NTIC é constante e mandatário nas sociedades desenvolvidas, podendo gerar uma ambivalência atitudinal por parte dos utilizadores, e em casos extremos, originar tecnofília ou tecnofobia (Martínez-Córcoles et al., 2017).

Como descrito anteriormente, a tecnofília trata-se de um fenómeno onde existe uma intensa atração pelas tecnologias, e um desejo e entusiasmo exagerado pela sua utilização, que leva ao surgimento de sintomatologia ansiosa quando o contacto com as NTIC não é possível (Osiceanu, 2015). A adição pela tecnologia é um resultado da tecnofília, dada a propensão que estes utilizadores têm para desenvolver uma ligação excessiva e obsessiva com a mesma. Na tecnoadição os utilizadores são incontrolavelmente compulsivos em relação a uso da tecnologia, sentindo uma necessidade constante de utilização durante períodos extremamente prolongados no tempo, originando fadiga e ansiedade (Salanova et al., 2013). Adicionalmente,

devido a uma necessidade de estarem constantemente atualizados, podem surgir elevados gastos desnecessários, apenas para satisfazer o prazer de possuir novos produtos (Martínez-Córcoles et al., 2017). A tecnoadição encontra-se assim, no extremo da tecnofília.

Por outro lado, no extremo oposto, encontra-se a tecnofobia que é caracterizada por um medo excessivo relacionado ao uso das tecnologias, que pode ser observado pela resistência em relação às mesmas, evitamento, recusa e alterações comportamentais (e.g. suores e palpitações) decorrentes, que podem afetar até um terço da população (Osiceanu, 2015). Indivíduos com tecnofobia caracterizam-se por terem crenças e pensamentos automáticos negativos, originando medo excessivo e desadaptativo face à presença do estímulo tecnológico, podendo resultar em comportamentos de evitação e resistência em relação ao uso das NTIC (Nimrod, 2018). A obsolescência das tecnologias, obriga o utilizador a uma constante adaptação às NTIC, a fim de minimizar a desvalorização das suas competências, podendo originar tecnostresse, ou até, um quadro mais avançado de uma perturbação de ansiedade (Ragu-Nathan et al., 2008).

De acordo com Hudiburg (1989), as queixas sintomatológicas do tecnostresse podem variar desde um nível físico, como problemas de sono, dores de cabeça, dores musculares e distúrbios gastrointestinais; a um nível psicológico, onde se regista, dificuldade de concentração, irritabilidade e sentimentos de perda de controlo (Carlotto & Câmara, 2010). Além disso, pode ainda originar consequências organizacionais, como absentismo e falta de desempenho (Tarafdar et al., 2007).

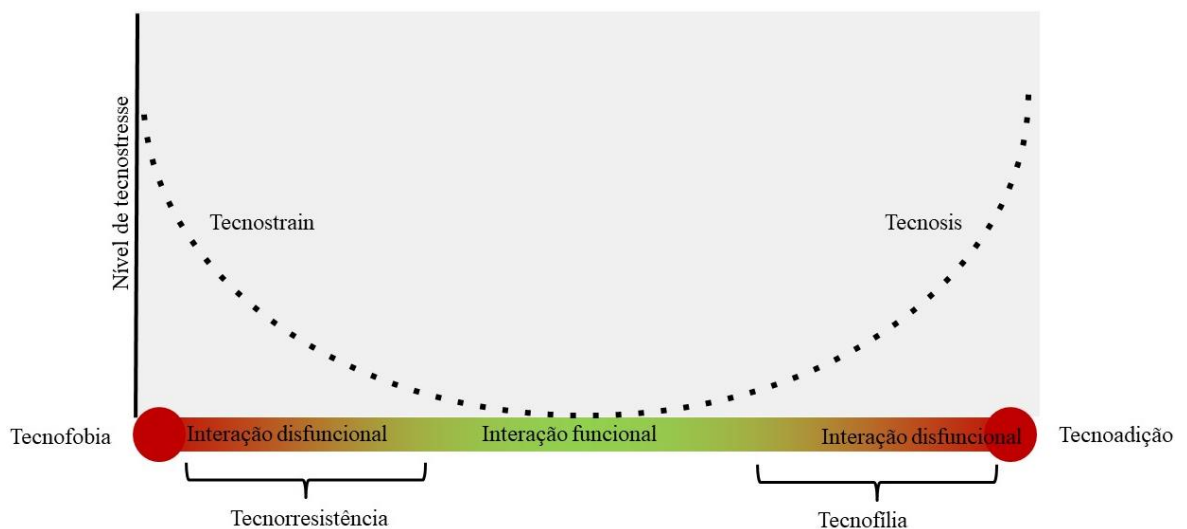
Segundo La Torre e colaboradores (2019) o tecnostresse está associado a um estado de ativação psicofisiológica caracterizada por níveis elevados de hormonas sensíveis ao stresse (e.g. cortisol) e sintomas cognitivos (e.g., baixa concentração, irritabilidade e dificuldades de memória), sintomas que podem ser encontrados tanto no *technostrain* (estado de tensão e desconforto associada à resistência ao uso de tecnologia), como na tecnoadição (uso de NTIC que pode gerar ansiedade e fadiga). Estudos anteriores revelam ativação do sistema nervoso

simpático, como é verificado em estudos que analisaram a condutância da pele e a alfa-amilase-salivar em situações de tecnostresse induzido (La Torre et al., 2019).

Na figura 1 podemos observar o espectro contínuo da interação homem-tecnologia, onde no meio se encontra uma interação funcional, e quando mais se avança para os extremos, mais disfuncional se torna a interação com as NTIC. Como podemos ver pela curva da imagem, quanto mais funcional for a interação com as NTIC, menores os níveis de tecnostresse.

### Figura 1

*Espectro da Interação Homem-tecnologia e a sua Relação com a Curva de Tecnostresse*



À esquerda, temos a tecnofobia, um dos polos extremos do espectro, onde se regista a interação mais disfuncional e maiores níveis de tecnostresse. Como descrito acima, a tecnofobia trata-se de uma condição em que o utilizador dispõe de um medo excessivo e reações de evitamento em relação às NTIC originado por crenças e pensamentos automáticos disfuncionais (Nimrod, 2018). A tecnorresistência refere-se a comportamentos de evitamento e recusa devido à presença de resistência mental em relação às NTIC (Osiceanu, 2015). O *tecnostrain* (mantivemos o termo em inglês por impossibilidade de tradução para a língua portuguesa) é um estado de agitação, medo e apreensão, onde o utilizador experiencia altos níveis de ativação

fisiológica, tensão e desconforto associado ao uso das NTIC (Salanova et al., 2013). Este estado é descrito por sentimentos de fadiga, ansiedade, ineficácia e ceticismo em relação ao uso de tecnologias (Salanova, 2003).

A zona de interação funcional com as NTIC, está representada na zona verde do gráfico, onde os níveis de tecnostresse são menores. O utilizador faz uso das tecnologias quando assim necessita, não sentindo compulsão, aversão, ansiedade ou tensão pelo uso das mesmas. Trata-se de uma relação equilibrada com as tecnologias, onde o sujeito utiliza estas através uma interação saudável, sem existir uma sobreidentificação ou receios pelo uso da mesma.

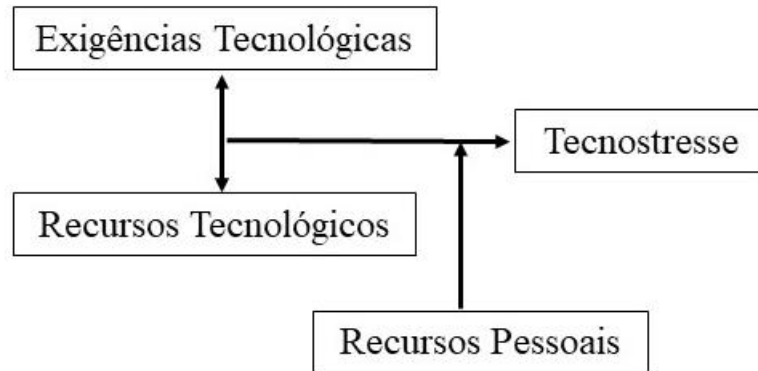
No extremo direito do gráfico apresenta-se a tecnoadição, onde os sujeitos apresentam uma compulsão para utilização das NTIC, podendo assim sofrer de fadiga, devido aos extensos períodos de utilização de NTIC, ou ansiedade quando o acesso a estas não é possível (Martínez-Córcoles et al., 2017; Pocinho & Garcia 2008). A tecnofilia denomina-se de atração pela tecnologia, sendo este tipo de sujeitos entusiastas das NTIC, que consideram que estas são uma mais-valia não só para a sua vida como também para a sociedade, contudo, é importante considerar que os tecnofílicos podem ter uma visão entorpecida do real impacto das NTIC, visto que por norma relativizam os aspetos desadaptativos em relação aos adaptativos (Salanova et al., 2013; Roza, 2017). Já na *tecnosis*, existe uma difusão de fronteiras entre a tecnologia e o utilizador, onde os limites não estão bem definidos, gerando um impacto negativo na mente e atitude do mesmo (Ferziani et al., 2018). Salienta-se a relevância que a avaliação do tecnostresse desperta na prática clínica, podendo auxiliar na diminuição e prevenção dos efeitos negativos na saúde mental dos utilizadores das NTIC, ao nível do neurodesenvolvimento, dependência de tecnologia (hardware e software) (Sarwar & Soomoro, 2013); ansiedade, irritabilidade, estados de confusão (Saariluomaand et al., 2014), tensão comportamental, fadiga mental, perturbações de memória, dificuldade de concentração, insónias, exaustão (Molino et al., 2020) e até *burnout* (Salanova, 2003).

Atualmente, já existem alguns estudos relacionados com a avaliação do tecnostresse, tal como a Computer Technology Hassles Scale (Hudiburg, 1989). Em 1991, Chu e Spires validam a Computer Anxiety Rating Scale (CARS), que tinha sido criada por Heissen e colaboradores (1987), um instrumento de autorrelato composto por 19 itens com uma escala de Likert de 5 pontos (1= discordo fortemente a 5= concordo fortemente) para avaliar a ansiedade no uso de computadores. Nimrod (2018), criou uma escala de tecnostresse para indivíduos idosos que se baseia em cinco dimensões: subcarga, invasão, complexidade, privacidade e inclusão. Outros instrumentos de avaliação do tecnostresse menos utilizados são: Standardized Test of Computer Literacy (Maurer & Simonson, 1984); Computer Attitude Scale (Loyd & Greesards, 1984); Attitudes Toward Computers Questionnaire (Raub, 1981), Technophobia and Technophilia Questionnaire (Martínez-Córcoles et al., 2017), entre outros.

O questionário RED/TIC tem por base o modelo teórico RED (Recursos, Emoções/ Experiência e Demandas (Salanova, 2003). Este modelo descreve o stresse como um produto psicossocial, resultado de uma interação entre exigências e recursos ambientais e pessoais do sujeito (Carlotto & Câmara, 2010), como pode ser verificado na figura 2. Os recursos podem ser vistos como fatores de proteção que englobam aspetos laborais sejam estes físicos, sociais ou organizacionais, e aspetos pessoais como a autoeficácia e personalidade (e.g. otimismo, coerência). Por outro lado, as exigências ou demandas, referem-se a aspetos físicos, sociais e organizacionais que exigem um contínuo esforço físico que consequentemente está associado a determinadas consequências do foro psicológico (Salanova, 2003).

## **Figura 2**

*Modelo Teórico RED, Salanova (2003)*



Com o objetivo de criar um questionário de avaliação de riscos psicossociais, físicos e de conduta associados ao tecnostresse, Salanova e Nadal (2002) propõem a realização de um instrumento de avaliação, também com base no RED/TIC que pressupõe a avaliação do tecnostresse através das seguintes variáveis: exigências das NTIC (e.g. rotina e sobrecarga), recursos laborais (e.g. apoio técnico e autonomia), recursos pessoais (e.g. autoeficácia específica), emoções (tanto positivas como negativas associadas ao uso das NTIC), satisfação em relação às NTIC, atitudes face às NTIC, sintomas físicos e psicossomáticos e bem-estar psicológico (e.g. satisfação e tecnostresse).

O RED/TIC é um dos instrumentos mais utilizados atualmente para a avaliação do tecnostresse, visto que permite uma avaliação imediata, visto que é de breve aplicação e a sua cotação é bastante simples. Salanova (2003) destaca este instrumento como válido e parcimonioso, podendo ser aplicado a diferentes perfis de exigências e recursos para vários tipos de ocupações, permitindo inclusivamente a predição de *burnout*. Este instrumento era, inicialmente, apenas composto por quatro dimensões: ansiedade, fadiga, ceticismo e ineficácia. Tendo como objetivo avaliar a interação do utilizador com as NTIC, nomeadamente a nível do seu envolvimento, fadiga, cansaço, dificuldade de relaxar após a interação, ansiedade, irritabilidade e ineficácia (Pires, 2018). Só mais tarde é que a dimensão da adição à tecnologia

foi adicionada. Destaca-se a importância da validação da escala RED/TIC por ser um instrumento breve, de aplicação acessível e que permite a avaliação do tecnostresse.

Vários estudos internacionais (Carlotto & Câmara, 2010; Cogorno & Yonguri, 2021; Estrada-Muñoz et al., 2021; Salanova et al., 2004) têm vindo a validar a escala de tecnostresse para diferentes populações-alvo. Em Portugal, o RED/TIC foi utilizado pela primeira vez por Pocinho e Garcia (2008), num estudo sobre o impacto psicossocial das NTIC, onde referiram valores de consistência interna adequados para as quatro dimensões (Alfas de Cronbach superiores a .68), no entanto este estudo ainda não incluía a quinta dimensão.

Considerando a estreita relação entre tecnostresse e outras perturbações do foro psicológico e disfunções físicas, tal como a depressão, ansiedade, estados de tensão, fadiga, pensamentos negativos, sentimentos de baixa autoeficácia, medo, desmotivação, irritabilidade, problemas de memória, dificuldades de concentração, insónias e exaustão, sublinhando ainda o aumento da frequência do tecnostresse na população (Chen & Muthitachoen, 2017; La Torre et al., 2019; Molino et al., 2020 Nimrod, 2018; Pocinho & Garcia, 2008; Saariluomaand et al., 2014; Salanova, 2003; Salanova et al., 2013), ressalva-se a importância desta escala, visto que poderá ser um importante instrumento de investigação na prática clínica, permitindo avaliar e diagnosticar o tecnostresse em populações clínicas e não clínicas. Considera-se inovador o objetivo do estudo, examinar a estrutura interna da versão portuguesa do questionário de tecnostresse RED/TIC, bem como a sua fiabilidade, através de uma amostra de participantes de nacionalidade portuguesa com pelo menos 18 anos de idade, considerando a escassez de recursos com boas qualidades psicométricas para avaliar o conceito supra referido. Desta forma, espera-se que a presente dissertação possa servir de contributo à validação do RED/TIC para a população portuguesa, ao analisar as propriedades psicométricas da versão portuguesa da escala RED/TIC.



## **Método**

### **Amostra**

O presente estudo psicométrico foi constituído por uma amostra 324 participantes de nacionalidade portuguesa. De forma a garantir uma boa representatividade da amostra, a técnica de amostragem foi mista, onde 69,1% ( $N= 224$ ) foi recolhida pela técnica de amostragem não probabilística de bola de neve, e 30,9% ( $N= 100$ ) foi recolhida em formato analógico (papel e caneta) para evitar vieses, abrangendo participantes com e sem contato com tecnologias. No que concerne ao género, 250 participantes eram do sexo feminino (77.2%) e 74 do sexo masculino (22.8%). A idade média na amostra é de 33.55 anos ( $DP= 10.47$ ), variando entre os 18 (0,6%) e os 90 anos (0,3%). No que concerne à escolaridade, 30 participantes têm o ensino básico (9.3%), 135 o ensino secundário (41.7%) e 159 o ensino superior (49.1%).

### **Instrumentos**

#### ***Questionário sociodemográfico***

Foi criado um questionário para obter dados sociodemográficos dos participantes como a idade, o género e o grau de escolaridade. Foram ainda recolhidos dados acerca do uso de tecnologias, como o número de horas de utilização de internet e nível de confiança em relação ao uso da mesma com o intuito de observar os níveis de autoeficácia em relação ao uso de internet.

#### ***Versão Portuguesa do RED/TIC***

Para avaliar o tecnostresse foi utilizada a escala de Tecnostresse RED/TIC traduzida para a população portuguesa a partir da versão original de Salanova e colaboradores (2004). O questionário RED/TIC tem como objetivo avaliar a interação do indivíduo com as tecnologias

através de cinco dimensões: fadiga (níveis de cansaço e incapacidade de relaxar percebidos pelo utilizador das NTIC), ansiedade (níveis de ansiedade e tensão associadas ao uso das NTIC), ineficácia (baixa autoeficácia em relação ao uso das NTIC), ceticismo (descrença em relação aos benefícios das NTIC) e adição (dificuldade de estar desconectado das NTIC) (Carlotto & Câmara, 2010). Ao nível da resposta, é pedido aos participantes que indiquem a resposta com que melhor se identifiquem a cada item apresentado, de acordo com uma escala tipo Likert de sete pontos, sendo que 0 corresponde a “nada” ou “nunca” e 6 corresponde a “sempre” ou “todos os dias”, onde foi adicionada a opção de resposta (não aplicável). A sua cotação é realizada através da média das respostas em cada subescala (Pires, 2018).

### ***Questionário de Tecnostresse***

Foi aplicado o questionário de tecnostresse traduzido para a população portuguesa da versão original criada por Ragu-Nathan e colaboradores (2008), que tem cinco dimensões relativas ao tecnostresse de forma a avaliar a sua relação com questões individuais e organizacionais: a) Sobrecarga (alfa de Cronbach = .82), estando esta dimensão associada a situações onde os trabalhadores sentem que são obrigados a trabalhar mais e durante um tempo mais prolongado; b) Invasão (alfa de Cronbach = .80), dimensão esta onde é sentido o efeito evasivo das NTIC, onde o contexto laboral e pessoal se difundem devido à possibilidade do utilizador ser contactado a qualquer momento, sentindo assim a necessidade de estar conectado constantemente; c) Complexidade (alfa de Cronbach = .77), dimensão relacionada com sensação de incapacidade dos utilizadores, fazendo com que estes despendam de mais esforços para a aprendizagem e compreensão das NTIC; d) Insegurança (alfa de Cronbach = .78), dimensão associada a situações em que os utilizadores se sentem ameaçados acerca da possibilidade de perda de emprego; e) Incerteza (alfa de Cronbach = .83), relacionada com as constantes alterações e atualizações das NTIC que conseqüentemente preocupam os

utilizadores de forma a que estes sintam uma necessidade de aprendizagem constante em relação às mesmas. Este questionário tem por base uma escala de Likert de 5 pontos, sendo que 1 corresponde a “discordo totalmente” e 5 corresponde a “concordo totalmente”, existindo também a opção 6 “não sei” e 7 “não aplicável”. Este questionário foi incluído a fim de avaliar a validade convergente do RED/TIC, apesar de não se encontrar a validade para a população portuguesa.

### ***Inventário de Depressão de Beck (BDI)***

O BDI (Beck Depression Inventory), criado por Beck e colaboradores (1996), foi utilizado com o intuito de avaliar a intensidade da depressão de acordo com os critérios do Manual de Doenças Mentais (DSM-5), sendo o instrumento psicométrico mais utilizado atualmente para avaliar a depressão. Este instrumento foi adaptado para a população portuguesa por Campos e Gonçalves (2011) e é composto por 21 itens, que permitem a avaliação da intensidade de depressão em cerca de 10 minutos. Cada item tem quatro possibilidades de resposta organizadas de forma crescente em relação à severidade de um sintoma específico de depressão. Este instrumento tem revelado uma boa consistência interna, com um alfa de Cronbach de .86 (Gorenstein et al., 1998). Para este estudo este instrumento revelou uma boa consistência interna e foi utilizado para avaliar a validade divergente.

### **Procedimentos**

Inicialmente, o estudo foi submetido à Comissão de Ética e Deontologia para a Investigação Científica da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa, a qual forneceu um parecer positivo, autorizando assim a realização do mesmo. A tradução do RED/TIC-PT da versão em castelhano para a língua portuguesa foi realizada em várias fases, após obter a autorização da versão original dos autores. Numa primeira fase, dois falantes nativos da língua espanhola, fluentes em português, professores de línguas, traduziram os itens

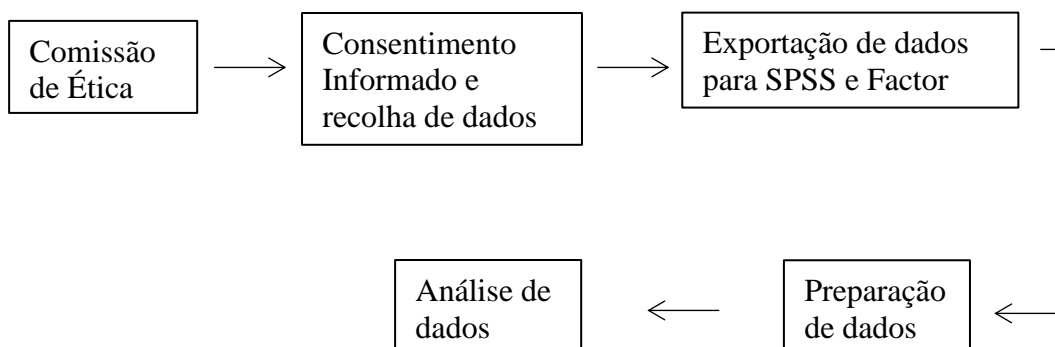
do RED/TIC, de forma independente, para português. Numa segunda fase, investigadores da área das perturbações ansiosas (falantes nativos de português europeu e fluentes em castelhano) traduziram, de novo, os itens para castelhano e foi analisado o grau de similaridade do conteúdo de cada item (retrotradução) (Erkut, 2010). Potenciais diferenças entre a versão original e traduzida foram identificadas e pequenas alterações foram efetivadas de forma a garantir que o conteúdo traduzido correspondesse o mais possível à escala original.

A versão do questionário RED/TIC em português foi administrada a um grupo de 32 alunos pré-graduados, a quem foi pedido que respondessem ao questionário e comentassem, sobre se as instruções e se os itens eram claros e de fácil entendimento. Não foram apontadas quaisquer inconsistências ou dificuldades. As etapas referidas anteriormente foram realizadas à luz das recomendações da Internacional Test Commission (2017).

De seguida, foi obtido o consentimento informado dos participantes e procedeu-se à recolha de dados, através de uma amostra mista (digital e analógica). Ao longo de 42 dias, foram recolhidos um total de 324 questionários online através do software Qualtrics e 100 em formato papel, os quais tiveram um tempo de preenchimento médio de 20 minutos.

### Figura 3

*Diagrama do Procedimento do Presente Estudo*



### Tratamento e análise de dados

Num primeiro passo, procedemos à estatística descritiva dos 22 itens da versão

portuguesa europeia do instrumento RED/TIC com base na média, desvio-padrão, mínimo, máximo, curtose e assimetria. A seguir, foi realizada uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) com o método de factorização minimum residual (MinRes). Os números de fatores extraídos tiveram por base, primeiramente, o método da Análise Paralela (e.g., Tomás & Rosa, 2021) e foram corroborados através do critério do Bayesian Information Criterion (BIC). Optou-se pelo método de rotação oblíqua (Pires et al., 2019).

De acordo com Volker e colaboradores (2016), os pesos fatoriais padronizados  $<.30$  foram consideradas não-substantivos, as cargas  $\geq .30$  e  $<.40$  consideradas questionáveis e as cargas  $\geq .40$  substantivas. Foram eliminados itens que apresentaram baixas comunalidades ( $h^2 <.30$ ), cargas fatoriais não-substantivas e itens que apresentaram ambiguidade (i.e., pesos fatoriais  $>.30$  em pelo menos dois fatores (Field, 2009).

Por fim, foi analisada a consistência interna dos fatores com base no alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), ómega de McDonald ( $\omega_t$ ) e correlação inter-item média. Foram considerados indicadores de boa consistência, valores de alfa de Cronbach  $>.70$  e correlação inter-item entre  $.15$  a  $.40$  (Clark & Watson, 1995; Prioste et al., 2018). Segundo Revelle e Zinbarg (2009), o ómega de McDonald reflete o verdadeiro nível de fiabilidade, pois o seu valor não pode ser influenciado pelo número de itens do instrumento (Costa et al., 2018). Toda a análise estatística foi realizada através do software JASP 0.14.1 considerando um nível de significância de 5%.

## **Resultados**

### **Estatística Descritiva**

Na tabela 1 podem ser verificados os resultados descritivos obtidos, através da análise dos questionários sociodemográficos, acerca do uso de internet dos participantes. Os participantes indicam uma média aproximada de quatro horas de uso da internet e um grau de confiança elevado ( $M=6.94$ ), na utilização da internet.

**Tabela 1***Caracterização do Nível de Confiança e Frequência do Uso de Internet da Amostra*

	M	DP
Frequência do uso da internet	4.09	.99
Grau de confiança do uso de internet	6.94	.18

A tabela 2 é relativa à estatística descritiva, onde são apresentados dados de medidas de localização central (média), medidas de dispersão (desvio-padrão, mínimo, máximo) e medidas de distribuição (assimetria e curtose) dos 22 itens da versão portuguesa europeia do RED/TIC de forma a sumarizar os resultados da mesma.

Podemos verificar que as respostas prestadas ao item 18 “Uso constantemente tecnologias, mesmo fora do meu horário de trabalho” ( $M= 4.24$ ) e item 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” ( $M= 3.65$ ) apresentam uma média de resposta mais elevada. No polo oposto, temos o item 16 “Fico inseguro/a relativamente a acabar as minhas tarefas quando utilizo as TIC”, que é o item com valor médio mais baixo ( $M= .84$ ). Em relação ao nível de dispersão, o item com maior dispersão de respostas foi o 1 “Com o passar do tempo, as tecnologias interessam-me cada vez menos” ( $DP= 2.14$ ), e o item com menor dispersão foi o 15 “As outras pessoas dizem que sou ineficaz a utilizar tecnologias” ( $DP= 1.25$ ). Foi encontrada uma amplitude de valores semelhante para as respostas de todos os itens (0-6). Em relação à assimetria e curtose, todos os itens apresentaram valores entre -1.28 e +5.49, o que revela uma distribuição normal univariada (Field, 2009).

**Tabela 2***Estatísticas Descritivas das Respostas Dadas aos Itens do RED/TIC (N= 324)*

Nº	Item	M (DP)	Min- Max	Ass	Curt	% não aplicável
1	Com o passar do tempo, as tecnologias interessam-me cada vez menos.	2.74 (2.14)	0-6	0.15	-1.28	0%
2	Cada vez me sinto menos envolvido no uso das TIC.	2.14 (2.00)	0-6	0.59	-0.83	0%
3	Sou mais cínico em relação ao contributo das tecnologias no meu trabalho.	1.58 (1.83)	0-6	0.99	-0.11	0%
4	Duvido do sentido do trabalho com estas tecnologias.	1.12 (1.46)	0-6	1.30	0.98	0%
5	É-me difícil relaxar depois de um dia de trabalho a usar as TIC.	1.81 (1.82)	0-6	0.69	-0.64	0%
6	Quando termino de trabalhar com as TIC, sinto-me esgotado/a.	2.21 (1.72)	0-6	0.29	-0.83	0%
7	Fico tão cansado/a quando acabo de trabalhar com as TIC que não consigo fazer mais nada.	1.49 (1.61)	0-6	0.99	0.24	0%
8	É difícil de me concentrar depois de trabalhar com as TIC.	1.55 (1.59)	0-6	0.89	0.05	0%
9	Sinto-me tenso/a e ansioso/a ao trabalhar com tecnologias.	1.35 (1.59)	0-6	1.19	0.65	0%

Nº	Item	<i>M (DP)</i>	<i>Min- Max</i>	<i>Ass</i>	<i>Curt</i>	% não aplicável
<b>10</b>	Assusta-me pensar que posso destruir/perder grande quantidade de informação pelo uso inadequado das tecnologias.	2.44 (1.75)	0-6	0.27	-0.87	0%
<b>11</b>	Hesito no momento de utilizar tecnologias por medo de cometer erros.	1.23 (1.50)	0-6	1.37	1.42	0%
<b>12</b>	Trabalhar com as TIC faz-me sentir incomodado, irritável e impaciente.	1.19 (1.49)	0-6	1.25	0.94	0%
<b>13</b>	Na minha opinião sou ineficaz a utilizar as tecnologias.	1.10 (1.49)	0-6	1.53	1.79	0%
<b>14</b>	É difícil de trabalhar com tecnologias de informação e da comunicação.	1.15 (1.41)	0-6	1.26	1.00	0%
<b>15</b>	As outras pessoas dizem que sou ineficaz a utilizar tecnologias.	0.74 (1.22)	0-6	2.28	5.49	0%
<b>16</b>	Fico inseguro/a relativamente a acabar as minhas tarefas quando utilizo as TIC.	0.84 (1.26)	0-6	1.89	3.76	0%
<b>17</b>	Acho que utilizo excessivamente as tecnologias na minha vida.	2.70 (1.94)	0-6	0.15	-1.09	0%
<b>18</b>	Uso constantemente tecnologias, mesmo fora do meu horário de trabalho.	4.24 (1.87)	0-6	-0.88	-0.25	0%



Nº	Item	<i>M (DP)</i>	<i>Min- Max</i>	<i>Ass</i>	<i>Curt</i>	% não aplicável
19	Estou a pensar constantemente em tecnologias mesmo fora do horário de trabalho	3.65 (2.12)	0-6	-0.45	-1.15	0%
20	Fico com ansiedade se não tiver acesso a tecnologias (internet, correio eletrónico, telemóvel, etc).	2.42 (2.01)	0-6	0.38	-1.14	0%
21	Um impulso interno obriga-me a usar tecnologias em qualquer lugar e a qualquer hora.	2.57 (2.07)	0-6	0.25	-1.21	0%
22	Dedico mais tempo à tecnologia do que estar com os amigos, família e prática de passatempos, etc.	1.77 (1.75)	0-6	0.74	-0.53	0%

**Nota.** M= Média; DP= Desvio Padrão; Ass = Assimetria; Curt = Curtose

### *Validade Fatorial*

Foram seguidas as recomendações de Tabachnick e Fidell (2007) e foi garantido um número superior a 300 participantes.

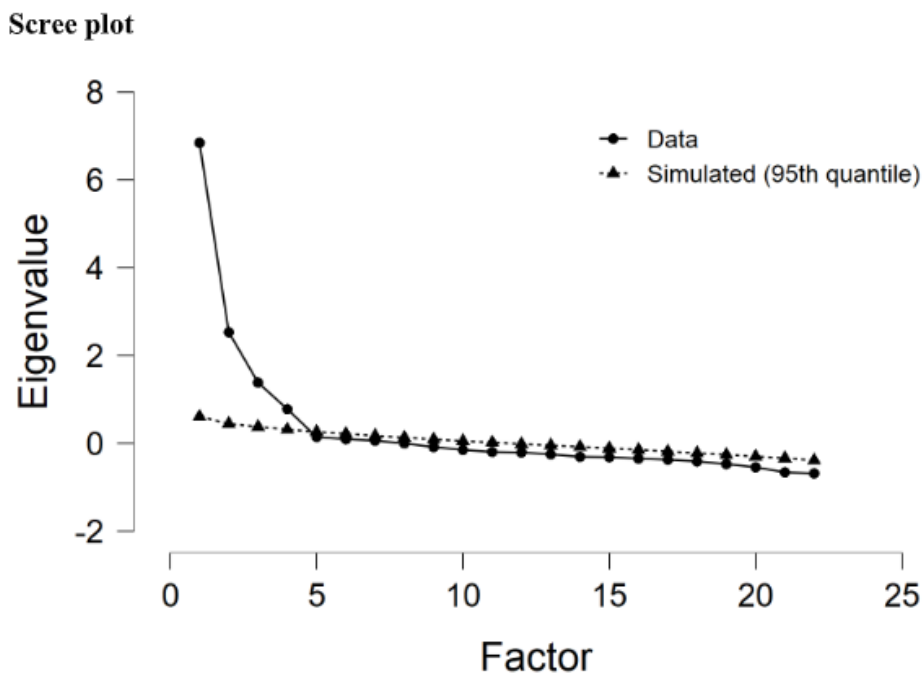
O valor KMO obtido de .89 revelou adequação da amostra, demonstrando que a proporção de variância dos itens pode ser explicada por variáveis latentes. A significância do teste de Bartlett [ $\chi^2$  (4154) =231;  $p < .001$ ] indica que as correlações policóricas apresentam-se como adequadas para realizar uma AFE visto que apresentam igualdade de variâncias.

Como é possível observar pela figura 4 os resultados obtidos pela análise paralela

apontaram para uma solução de quatro fatores, tendo sido esta solução corroborada através do critério do Bayesian Information Criterion (BIC), isto é, quanto menor o BIC, mais ajustada é a estrutura encontrada.

**Figura 4**

*Gráfico de Declividade da Análise Paralela*



A AFE foi executada para 4 fatores, como os resultados a AFE revelaram baixo peso fatorial padronizado no item 10, este removido, ficando assim o instrumento com 21 itens. A tabela 3 expõe a nova estrutura do instrumento com 21 itens e 4 fatores.

**Tabela 3**

*Estrutura Fatorial Final*

Itens	Fator				<i>h2</i>
	1	2	3	4	
1) Com o passar do tempo, as tecnologias interessam-me cada vez menos.				.58	.32

2) Cada vez me sinto menos envolvido no uso das TIC.		.79	.59
3) Sou mais cínico em relação ao contributo das tecnologias no meu trabalho.		.64	.47
4) Duvido do sentido do trabalho com estas tecnologias.	.70		.37
5) É-me difícil relaxar depois de um dia de trabalho a usar as TIC.	.86		.56
6) Quando termino de trabalhar com as TIC, sinto-me esgotado/a.	.84		.74
7) Fico tão cansado/a quando acabo de trabalhar com as TIC que não consigo fazer mais nada.	.88		.75
8) É difícil de me concentrar depois de trabalhar com as TIC.	.48		.80
9) Sinto-me tenso/a e ansioso/a ao trabalhar com tecnologias.	.75		.61
10) Hesito no momento de utilizar tecnologias por medo de cometer erros.	.60		.64
11) Trabalhar com as TIC faz-me sentir incomodado, irritável e impaciente.	.83		.69
12) Na minha opinião sou ineficaz a utilizar as tecnologias.	.81		.69
13) É difícil de trabalhar com tecnologias de informação e da comunicação.	.92		.71
14) As outras pessoas dizem que sou ineficaz a utilizar tecnologias.	.85		.75
15) Fico inseguro/a relativamente a acabar as minhas tarefas quando utilizo as TIC.		.41	.71

<b>16)</b> Acho que utilizo excessivamente as tecnologias na minha vida.	.61	.33
<b>17)</b> Uso constantemente tecnologias, mesmo fora do meu horário de trabalho.	.76	.41
<b>18)</b> Estou a pensar constantemente em tecnologias (por exemplo, ver o e-mail, procura de informações na Internet, etc.), mesmo fora do horário de trabalho	.79	.59
<b>19)</b> Fico com ansiedade se não tiver acesso a tecnologias (internet, correio eletrónico, telemóvel, etc).	.80	.61
<b>20)</b> Um impulso interno obriga-me a usar tecnologias em qualquer lugar e a qualquer hora.	.66	.65
<b>21)</b> Dedico mais tempo à tecnologia do que estar com os amigos, família e prática de passatempos, etc.	.41	.48

Nota. Método de Extração OBLIMIN. F1= Tecnorresistência; F2= Fadiga; F3= Tecnoadição; F4= Ceticismo

Os quatro fatores, constituídos por 21 itens, explicam mais do que 50% da variância total da escala (Streiner, 1994). O fator 1, denominado de “ansiedade gerada por crenças de ineficácia” (ACGI), composto pelos itens 8, 9, 11, 12, 13, e 14, explica 6.72% da variância da escala. O fator 2, denominado de “fadiga” composto pelos itens 4, 5, 6 e 7 explica 2.9% da variância da escala. O fator 3, denominado de “tecnoadição”, composto pelos itens 15, 16, 17, 18, 19, e 20, explica 1.7% da variância da escala. O fator 4, denominado de “crença” ou “ceticismo”, composto pelos itens 1,2,3 e 21 explica 1.1% da variância da escala. Visto que os

valores das comunalidades foram elevados, apresentando-se superiores a 30, considera-se que a variância dos itens é devidamente explicada pelos fatores.

**Tabela 4**

*Matriz de Correlação entre Fatores Latentes Extraídos*

	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>	<b>Fator 4</b>
<b>Fator 1</b>	-	0.491*	0.047**	0.417*
<b>Fator 2</b>		-	0.225*	0.434*
<b>Fator 3</b>			-	0.017**
<b>Fator 4</b>				-

Nota. \*p < .05., \*\*p < .01, \*\*\*p < .001.

### **Validade Convergente**

Analisando a tabela 5 podemos concluir que todas as correlações entre as dimensões do instrumento RED/TIC e da escala de tecnostresse de Raghu-Natghan e colaboradores (2008) são significativas e positivas ( $p \leq 0.05$ ), verificando-se assim a validade convergente.

**Tabela 5**

*Associação Entre as Dimensões da RED-TIC e as Dimensões da Escala de Tecnostresse de Raghu-Nathan e Colaboradores (2008)*

	1	2	3	4	5	6	7	8
1		,72***	,41***	,37***	,52***	,39***	,56***	,51***
2			,28***	,42***	,48***	,38***	,38***	,32***
3				,36***	,38***	,45***	,26***	,28***
4					,29***	,37***	,30***	,23***
5						,70***	,54***	,40***
6							,45***	,34***
7								,65***

Nota. \* $p < .05$ ., \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ; Ansiedade Gerada por crenças de ineficácia (1); Fadiga (2); Tecnoadição (3); Ceticismo (4); Sobrecarga (5); Invasão (6); Complexidade (7); Insegurança (8)

### Validade Divergente

Verificou-se que as dimensões da escala REDTIC estão positiva e significativamente correlacionadas com a escala BDI ( $p \leq 0.05$ ), no entanto, todas as correlações são fracas em termos de magnitude de associação. Assim, podemos concluir que o instrumento RED/TIC para a população portuguesa não cumpre os requisitos para verificar a validade divergente.

### Tabela 6

*Correlações de Pearson Entre as Dimensões da RED-TIC e do BDI*

	<i>BDI</i>	<i>AGCI</i>	<i>Fadiga</i>	<i>Tecnoadição</i>	<i>Ceticismo</i>
<i>BDI</i>		.21***	.14*	.22***	.17**
<i>AGCI</i>			.72***	.41***	.37***
<i>Fadiga</i>				.28***	.42***
<i>Tecnoadição</i>					.36***

Nota. \* $<.05$ , \*\* $<.01$ , \*\*\* $<.001$ ; Ansiedade Gerada por Crenças de Ineficácia (AGCI)

Através da tabela 7 é possível verificar que as correlações inter-fatores foram positivas e moderadas, o que reforça a não ortogonalidade entre os mesmos.

No que respeita à fiabilidade, quase todos os fatores da escala RED/TIC apresentaram uma boa consistência interna (alfa de Cronbach e ómega de McDonald acima de .8): fadiga (itens 5, 6, 7 e 8) com um  $\alpha=.90$ ; ansiedade gerada por crenças de ineficácia (itens 9, 10, 11, 12,13, 14, 15 e 16) com  $\alpha=.93$ ; e adição (itens 17, 18, 19, 20, 21 e 22) com um  $\alpha=.84$ ) (Carlotto & Wendt, 2017). O fator ceticismo, (alfa de Cronbach de .72 e ómega de McDonald de .73) apresentou valores satisfatórios no que diz respeito a uma consistência interna adequada. Em relação às correlações médias inter-fator, estas variam dentro dos valores adequados (Clark &

Watson, 1995).

### **Tabela 7**

#### *Medidas de Consistência Interna Para as Dimensões da versão portuguesa da RED/TIC*

	Alfa de Cronbach	Ómega de McDonald	Correlação inter-fator
<i>F1</i>	.93	.93	.65
<i>F2</i>	.90	.91	.71
<i>F3</i>	.84	.84	.46
<i>F4</i>	.72	.73	.40

Nota. F1 (Ansiedade gerada por crenças de ineficácia); F2 (Fadiga); F3 (Tecnoadição); F4 (Ceticismo).

### **Discussão**

A intervenção e prevenção no âmbito da interação desadaptativa com a tecnologia, só é possível, se houverem instrumentos com boas qualidades psicométricas que avaliem o construto de tecnostresse (Carlotto & Câmara, 2010). O presente estudo teve como objetivo analisar as propriedades psicométricas da versão portuguesa da escala RED/TIC, de forma a poder contribuir para a validação da escala para o contexto português europeu. Sendo este um estudo pioneiro na validação deste instrumento para a população portuguesa, enquanto população-alvo, este estudo assume-se inovador e progressista.

Na análise descritiva dos itens do RED/TIC, em relação à assimetria e curtose, todos os itens revelaram uma distribuição normal univariada, indicando um elevado nível de sensibilidade na avaliação dos vários níveis de tecnostresse (Field, 2009). Em termos de procedimentos de validação, a validade fatorial é confirmada quando os itens de um determinado constructo medem o fator (ou constructo) latente que se propõem medir (Marôco, 2010). Com efeito, a estrutura fatorial (validade de construto) da versão portuguesa do RED/TIC foi examinada através de uma AFE que demonstrou, que a versão portuguesa do

instrumento apresenta os requisitos necessários em termos de validade e fiabilidade. Os resultados encontrados na AFE indicam uma estrutura tetra fatorial ao invés de uma estrutura penta fatorial, como proposto pelos autores no estudo original (Salanova et al., 2013). Conclui-se assim que o modelo de melhor ajustamento à realidade portuguesa é uma estrutura tetra fatorial, em que os fatores “ansiedade” e “ineficácia” são incorporados em apenas um fator, “ansiedade gerada por crenças de ineficácia” em relação ao uso de tecnologias. Com base nos resultados obtidos neste estudo, determina-se que a estrutura fatorial da escala para a população portuguesa adulta é constituída por quatro fatores: “ansiedade gerada por crenças de ineficácia”; “fadiga”; “tecnoadição” e “crença”. Este novo fator engloba sentimentos de incapacidade e insegurança na relação utilizador-tecnologia, como sintomas de tensão e mal-estar, consequentes de altos níveis de ativação fisiológica devido ao uso das NTIC.

Considerando a produção científica relacionada à ansiedade e às crenças de ineficácia nos utilizadores, é possível verificar que existe além de uma componente fisiológica, existe uma componente cognitiva associada à ansiedade (Brenneisen et al., 2016). Segundo Clark e Beck (2012), para que a ansiedade seja considerada clínica são necessárias a presença de cinco critérios de ordem estritamente psicológica, realçando a componente cognitiva associada à ansiedade. O tecnostresse surge quando existe uma sobrecarga nos processos mentais, causada por uma grande exigência cognitiva, gerado através da utilização das NTIC. A ansiedade cognitiva pode gerar um efeito negativo no desempenho do utilizador durante a utilização das NTIC (Cassidy & Johnson, 2002; Ree et al., 2008). Deste modo, através da análise dos itens de ansiedade da escala RED/TIC, verificou-se que estes parecem estar associados à componente cognitiva da ansiedade e que está fortemente correlacionada com as crenças de ineficácia do utilizador (Deffenbacher, 1980). Os utilizadores podem apresentar sintomas cognitivos da ansiedade quando utilizam as NTIC, associados a crenças de ineficácia, como pode ser verificado através itens 10, 11 e 12 da escala. 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”, pelo que faz sentido incorporar os dois fatores, “ansiedade” e “ineficácia”, em apenas um, uma vez que os dois estão associados à componente cognitiva do tecnostresse.

O fator “fadiga” refere-se a sintomas de cansaço e exaustão associado ao uso das NTIC. A “tecnoadição” é determinada por níveis de dependência em relação às NTIC, onde o utilizador sente uma compulsão para recorrer às mesmas e, por último, o fator “crença” é descrito pelo ceticismo que o utilizador sente em relação ao uso e aproveitamento das NTIC. A estrutura final de quatro fatores do RED/TIC foi resultado de um processo de refinamento no sentido de verificar níveis de tecnostresse percecionados numa amostra de portugueses maiores de idade, explicando mais de 50% de variância total. Por fim, as correlações médias inter-fator variaram dentro dos valores adequados, destacando assim a homogeneidade entre fatores (Clark & Watson, 1995).

A correlação entre as dimensões do RED-TIC e a escala de tecnostresse de Raghunathan revelaram-se significativas e positivas ( $p < .05$ ), ficando assim verificada a validade convergente. Importa ressaltar que este é um estudo pioneiro na validação convergente entre dois instrumentos que avaliam o construto tecnostresse em Portugal, pelo que os resultados deverão ser considerados com precaução.

No que concerne à validade divergente, as correlações entre as dimensões da escala do RED/TIC e as dimensões da escala BDI revelaram-se fracas, à exceção da correlação entre a dimensão “ansiedade gerada por crenças de ineficácia” e a escala BDI, que apresenta uma correlação moderada. Assim, podemos concluir que o instrumento RED/TIC para a população portuguesa não cumpre os requisitos para se verificar a validade divergente da medida.

No que diz respeito à fiabilidade da versão portuguesa da RED/TIC, os resultados indicam que todos os fatores da escala RED/TIC apresentaram uma boa consistência interna

(Alfa de Cronbach e Ómega de McDonald  $>.8$ ), à exceção dos fatores “ceticismo” e “ansiedade”, que apresentaram valores ligeiramente inferiores (Alfa de Cronbach de  $.72$ ; e Alfa de Cronbach de  $.77$ ). Apesar destes últimos serem ligeiramente inferiores, os resultados sugerem uma elevada coesão entre os itens, podendo-se inferir que a versão portuguesa do RED/TIC é um instrumento fiável, que permite avaliar o tecnostresse na população portuguesa adulta. Este resultado é consistente com os resultados de Hormann (2020), em que 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).

Não obstante o contributo do presente estudo, este apresenta também algumas limitações. O modelo RED/TIC baseia-se no modelo de exigências versus recursos, focando-se principalmente no stresse ocupacional, o que acaba por tornar o instrumento em estudo focado no uso das NTIC em contexto laboral, não contemplando o uso por lazer, pelo que se sugere que estas dimensões deveriam ser exploradas num estudo futuro. É de destacar que a situação de pandemia em que vivemos, e conseqüente aumento do uso das NTIC, justifica a necessidade de um modelo teórico que englobe não só os aspetos laborais do tecnostresse, mas também de lazer, sociais, entre outros.

Outra limitação do presente estudo é que não são exploradas dimensões de fadiga e ansiedade que podem estar associadas ao fator “tecnoadição”, dimensões estas que se revelaram importantes no que concerne à saúde mental e que deveriam ser abordadas numa nova versão do presente instrumento.

Além disso, o facto de não ter sido abordada a profissão no questionário sociodemográfico, pode representar também uma limitação, considerando que esta pode

influenciar bastante, ou não, a relação que o sujeito tem com as tecnologias.

O próprio instrumento utilizado pode-se ter constituído uma limitação, uma vez que se trata de um instrumento de autoavaliação, os participantes podem ter respondido de acordo com a desejabilidade social (Vesely & Klöckner, 2020). Por fim, sugere-se dar continuidade à validação do modelo teórico da escala e de sua estrutura fatorial, e para isso recomenda-se a realização de estudos que repliquem os resultados obtidos com participantes de diferentes idades (e.g., adolescentes), género e diferentes contextos socioculturais de forma a obter uma amostra mais representativa. Além disso, devem ser abordadas questões que avaliem o tecnostresse numa perspetiva de lazer e não só profissional.

No que diz respeito às implicações clínicas do estudo desenvolvido, salienta-se a importância da validação, para a população portuguesa, do instrumento mais utilizado atualmente para a avaliação do tecnostresse – o RED/TIC. Como já referido anteriormente, o tecnostresse pode ter um impacto negativo em comportamentos, pensamentos e atitudes (Rosen et al., 1987). A sintomatologia do tecnostresse pode ir desde um nível físico (e.g. problemas de sono, dores de cabeça, dores musculares e, distúrbios gastrointestinais), a níveis cognitivos e emocionais (e.g. dificuldade de concentração, irritabilidade e sentimentos de perda de controlo) (Carlotto & Câmara, 2010), sendo que muitos destes sintomas são relevantes para a prática clínica.

Apesar dos variados benefícios das NTIC anteriormente enumerados, estas podem ter consequências negativas nos seus utilizadores a nível da saúde mental, como é o caso do tecnostresse (Schiffirin et al., 2010), que justifica a necessidade de existir um instrumento capaz de avaliar este conceito. O RED/TIC mostra-se um instrumento válido e parcimonioso, e que permite uma avaliação rápida e possível de ser adaptada a diferentes perfis de exigências e recursos, permitindo inclusivamente a predição de *burnout* (Salanova, 2003), despertando consequentemente a possibilidade de criar planos de intervenção que têm como objetivo evitar

os efeitos negativos e riscos do tecnostresse, de forma a alcançar uma interação saudável e equilibrada entre a pessoa e as NTIC (Carlotto & Câmara, 2010).

## Referências

- Bernuzzi, C., & China, A. (2020). As contribuições da tecnologia para amenizar o impacto da pandemia. *II Workshop de Tecnologia da Fatec Ribeirão Preto 1(2)*.
- Brenneisen, M. F., Sousa, I. S., Silveira, P. S., Itaquí, M. H. L., Souza, A. R., Campos, E. P., Abreu, B. A., Hoffman, I. L., Magalhães, C. R., Lima, M. C. Almeida, R., Spinardi, M., Tempski, P. (2016). Factors associated to depression and anxiety in medical students: a multicenter study. 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0791-1>
- Broad, C. (1984). Technostress: The human cost of the computer revolution. *Reading, Mass.: Addison-Wesley*. <https://doi.org/10.1177/089443938600400428>
- Campos, R. C., & Gonçalves, B. (2011). The Portuguese version of Beck Depression Inventory-II (BDI-II): Preliminary psychometric data with two non clinical samples. *European Journal of Psychological Assessment*, 27(4), 258-264. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000072>
- Carlotto, M. S., & Câmara, S. G. (2010). Tradução, adaptação e exploração de propriedades psicométricas da escala de tecnoestresse (RED/TIC). *Psicologia Em Estudo*, 15(1), 171–178. <https://doi.org/10.1590/S1413-73722010000100018>
- Carlotto, M. S., & Wendt, W.G. (2017). Technostress, career commitment, satisfaction with life, and work-Family Interaction Among Workers in Information and Communication Technologies. *Actualidades en Psicología*, 31(122), 2017, 91-102. <http://dx.doi.org/10.15517/ap.v31i122.22729>
- Cassidy, J. C., & Johnson, R. E. (2002). Cognitive test anxiety and academic performance. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 270-295. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1094>
- Chen, L., & Muthitacharoen, A. (2017). An empirical investigation of the consequences of technostress: Evidence from China. *Information Resources Management Journal*, 29,

14- 36. <https://doi.org/10.4018/IRMJ.2016040102>

- Chu, P. C., & Spires, E. E. (1991). Validating the Computer Anxiety Rating Scale: Effects of cognitive style and computer courses on computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, 7(1-2), 7–21. [https://doi.org/10.1016/0747-5632\(91\)90025-V](https://doi.org/10.1016/0747-5632(91)90025-V)
- Clark, D.A., & Beck, A.T. (2012). *Terapia cognitiva para os transtornos de ansiedade*. Porto Alegre: Artmed
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309–319. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.309>
- Cogorno, D., Yonguri, S. (2021). Propriedades psicométricas de la escala de recursos experiencias/ emociones y demandas – tecnologías de información y comunicación (RED-TIC) en docentes de educación superior en Lima metropolitana. *Facultad de Psicología del Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas*.
- 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. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle41.01>
- Deffenbacher, J. L. (1980). Worry and emotionality in test anxiety. In I. G. Sarason (Ed.), *Test anxiety: Theory, research and application*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum
- Emelina, V., Tkhostova, A., Rasskazovaa, E. (2014). Psychological adaptation in the information communication society: The revised version of the Technology-Related Psychological Consequences Questionnaire. *Psychology in Russia: State of the art*, 7(2). <https://psycnet.apa.org/doi/10.11621/pir.2014.0210>
- Erkut, S. (2010). Developing multiple language versions of instruments for intercultural research. *Child Development Perspectives*, 4(1), 19–24.

<https://dx.doi.org/10.1111%2Fj.1750-8606.2009.00111.x>

- Estrada-Muñoz, C., Vega-Muñoz, A., Castillo, D., Muller-Pérez, S., & Boada-Grau, J. 2021. Technostress of Chilean teachers in the context of the COVID-19 pandemic and teleworking. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5458. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105458>
- Ferziani, A., Rajagukguk, R. O., & Analya, P. (2018). Types of Technostress on Employees of IT Consulting Company. In *2018 International Conference on Orange Technologies (ICOT)* (pp. 1-5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICOT.2018.8705838>
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3ª ed.). Londres: Sage Publications.
- Gorenstein, C., & Andrade, L. H. S. G. (1998). Inventário de depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. *Rev psiq clin*, 25(5), 245-50.
- Heissen, R. K., Glass, C.R. & Knight, L.A. (1987) Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale. *Computers in Human Behavior*, 3, 49-59. [https://doi.org/10.1016/0747-5632\(87\)90010-0](https://doi.org/10.1016/0747-5632(87)90010-0)
- Hormann, A. (2020). *O uso de tecnologia e o stress: estudo de validação psicométrica da versão portuguesa europeia da escala de tecnostresse RED/TIC* (Tese de Mestrado não editada). Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias, Faculdade de Psicologia, Lisboa
- Hudiburg, R. A. (1989). Psychology of computer use: VII. Measuring technostress: Computer-related stress. *Psychological Reports*, 64(3), 767-772. <https://doi.org/10.2466/pr0.1989.64.3.767>
- International Test Commission. (2017). *The ITC guidelines for translating and adapting tests* (2nd ed.). [www.InTestCom.org](http://www.InTestCom.org)
- Jonušauskas, S., & Raišienė, A. G. (2016). Exploring technostress: results of a large sample factor analysis. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 40(1), 67-82.

<https://doi.org/10.31341/jios.40.1.4>

- La Torre, G., Esposito, A., Sciarra, I., & Chiappetta, M. (2019). Definition, symptoms and risk of techno-stress: a systematic review. *International archives of occupational and environmental health*, 92(1), 13-35. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1352-1>
- Loyd, B. H. & Gressard, C. (1984). Reliability and factorial validity of computer attitude scale. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 501-505. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0013164484442033>
- Marôco, J. (2010). Análise de Equações Estruturais. Lisboa: Report Number
- Martínez-Córcoles, M., Teichmann, M., & Murdvee, M. (2017). Assessing technophobia and technophilia: Development and validation of a questionnaire. *Technology in Society*, 51, 183-188. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2017.09.007>
- Maurer, M., Simonson, M. (1984) Development and Validation of a Measure of Computer Anxiety. Paper presented at the Annual Meeting of the Association for Educational Communications and Technology, Dallas, TX, (20-24). <https://doi.org/10.31274/rtd-180813-12467>
- Molino, M., Ingusci, E., Signore, F., Manuti, A., Giancaspro, M. L., Russo, V., & Cortese, C. G. (2020). Wellbeing costs of technology use during Covid-19 remote working: an investigation using the Italian translation of the technostress creators scale. *Sustainability*, 12(15), 5911. <https://doi.org/10.3390/su12155911>
- Moromizato, M. S; Ferreira, D. B., Souza, L. S., Leite, R. F., Macedo, F. N., & Pimentel, D. (2017). O uso de internet e redes sociais e a relação com indícios de ansiedade e depressão em estudantes de medicina. *Rev. bras. educ. méd*; 41(4), 497-504. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n4RB20160118>
- Nimrod, G. (2018). Technostress: measuring a new threat to well-being in later life. *Aging & mental health*, 22(8), 1086-1093. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1334037>



- Norros, L., Kaasinen, E., Plomp, J., & Rämä, P. (2003). Human-technology interaction research and design: VTT roadmap. *Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus*, (2220), 3–118.
- Osiceanu, M. E. (2015). Psychological implications of modern technologies: “technofobia” versus “technophilia”. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1137-1144. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.229>
- Pires, S. F. (2018). *Resposta eletrodérmica ao tecnostresse: um estudo com a visualização de imagens da Lusophone Technostress Image Database (LTID)* (Tese de Mestrado não editada). Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias, Faculdade de Psicologia, Lisboa.
- 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. *São Paulo Medical Journal*, 137(5):454-462. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.0123160919>
- Pocinho, M. D., & Garcia, J., C. (2008). Impacto psicossocial das tecnologias de informação e comunicação (TIC): tecnostresse, danos físicos e satisfação laboral. *Acta Colombiana de Psicologia* 11(2), 127-139.
- 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), 1-14. <https://doi.org/10.17575/rpsicol.v32i2.1244>
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information systems research*, 19(4), 417-433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>
- Raub, A. (1981). *Correlates of computer anxiety in college students*. Unpublished doctoral dissertation, University of Pennsylvania, Philadelphia.

- 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. <http://dx.doi.org/10.1017/S1352465808004232>
- Revelle, W., & Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega, and the glb: Comments on Sijtsma. *Psychometrika*, 74(1), 145–154. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9102-z>
- Rosen, L. D., Sears, D. C., & Weil, M. M. (1987). Computerphobia. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 19(2), 167-179. <https://doi.org/10.3758/BF03203781>
- Roza, R. H. (2017). Revolução informacional e os avanços tecnológicos da informática e das telecomunicações. *Ciência da Informação em Revista*, 4(3), 3-11. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2018v13n1.39230>
- Saariluoma, P., & Jokinen, J. P. (2014). Emotional dimensions of user experience: A user psychological analysis. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 30(4), 303-320. <https://doi.org/10.1080/10447318.2013.858460>
- Salanova, M. (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19(3), 225-246.
- 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 (3), 422–436. <http://dx.doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., & Nogareda, C. (2004). Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajo*.
- Salanova, M., Nadal, M. A. (2002) . *Sobre el concepto y medida del tecnoestrés: una revisión*.

Jornades de Foment de la Investigación. Universitat Jame I. Castelló de la Plana,  
Espanha

Sarwar, M., & Soomro, T. R. (2013). Impact of smartphone's on society. *European journal of scientific research*, 98(2), 216-226.

Schiffrrin, H., Edelman, A., Falkenstern, M., & Stewart, C. (2010). The associations among computer-mediated communication, relationships, and well-being. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(3), 299-306.  
<https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0173>

Schwab, K. (2019). *A quarta revolução industrial*. Brasil: Edipro.

Streiner (1994) Figuring out factors: the use and misuse of factor analysis. *Canadian Journal of Psychiatry*, 39(3), pp. 135-140. <https://doi.org/10.1177%2F070674379403900303>

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(1), 301-328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>

Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S., & Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113-120. <https://doi.org/10.1145/1995376.1995403>

Tomás, C., & Rosa, P. J. (2021). *Validation of a Scale of Religious and Spiritual Coping (RCOPE) for the Portuguese Population*. *Journal of Religion and Health*, 60(5), 3510–3529. <https://doi.org/10.1007/s10943-021-01248-z>

Vesely, S., Klöckner C. A. (2020). Social Desirability in Environmental Psychology Research: Three Meta-Analyses. *Frontiers in Psychology*.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01395>

- Volker, M. A., Dua, E. H., Lopata, C., Thomeer, M. L., Toomey, J. A., Smerbeck, A. M., Rodgers, J. D., Popkin, J. R., Nelson, A. T., & Lee, G. K. (2016). Factor Structure, Internal Consistency, and Screening Sensitivity of the GARS-2 in a Developmental Disabilities Sample. *Autism Res Treat.* <https://doi.org/10.1155/2016/8243079>
- Wiederhold, B. K. (2020). Social media use during social distancing. *Cyberpsychology, Behaviour, and Social Networking*, 23(5):275-276. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.29181.bkw>