

JOÃO PEDRO ASSUNÇÃO

DIMENSIONALIDADE DA VERSÃO PORTUGUESA DA ESCALA DE ADIÇÃO
AO SMARTPHONE (SAS-PT): UM ESTUDO PSICOMÉTRICO COM ANÁLISE DE
REDE

Orientador Científico: Professor Doutor Pedro Joel Rosa

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Psicologia e Ciência da Vida

2º Ciclo em Psicologia Clínica e da Saúde.

Lisboa

2022

JOÃO PEDRO ASSUNÇÃO

DIMENSIONALIDADE DA VERSÃO PORTUGUESA DA ESCALA DE ADIÇÃO
AO SMARTPHONE (SAS-PT): UM ESTUDO PSICOMÉTRICO COM ANÁLISE DE
REDE

Dissertação defendida em provas públicas para
obtenção do grau de Mestre em Psicologia
Clínica e da Saúde, conferido pela Universidade
Lusófona, no dia 25 de Janeiro de 2023, perante
o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação de
Júri N° 369/2022, de 7 de Novembro de 2022,
com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutora Isabel Santos

Arguente: Prof. Doutora Carolina da Mota

Orientador: Prof. Doutor Pedro Joel Rosa

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Psicologia e Ciência da Vida

2º Ciclo em Psicologia Clínica e da Saúde.

Lisboa

2022

Agradecimentos

Agora, ao terminar de percorrer estes metros do caminho, não poderia continuar a caminhada sem antes fazer alguns agradecimentos.

Primeiro, ao meu orientador, o Professor Doutor Pedro Joel Rosa, por todo o tempo dispendido, esforço e dedicação em me orientar para elaborar este projeto. De facto, a sua responsividade foi algo notável, fosse a que hora fosse tinha as respostas às minhas questões. Também, todos os seus reparos, críticas e seminários, foram importantes para que este estudo fosse feito de uma forma profissional e organizada. E ainda, pela boa disposição e bom humor com que sempre me tratou. Por tudo isso, agradeço.

À minha família, especialmente aos meus pais por todo o esforço, toda a paciência e ajuda ao longo destes anos, tudo isso me possibilitou chegar a este ponto.

Também à minha família e amigos pela ajuda na elaboração desta dissertação, nomeadamente, na recolha de dados.

Seria impossível citar todos os nomes, mas, especialmente ao meu amigo Gabriel Chumbinho e Tito Chambino, por todas as conversas e pela amizade que me deu sempre força e animo para não olhar para trás no percurso universitário.

Aos meus colegas, que foram sempre muito comunicativos e dispostos a ajudar, nomeadamente, Catarina Araújo, Jessica Machado e Margarida Francisco.

Por fim, aos participantes do estudo, pela sua colaboração na partilha e preenchimento do questionário.

Resumo

O SAS-PT (escala de adição ao smartphone) é um instrumento de autoavaliação da adição aos *smartphones* em adultos. O presente estudo teve como objetivo examinar a dimensionalidade do SAS-PT, com recurso a análise exploratória de rede. Para este estudo, foi recolhida uma amostra não probabilística com recolha online, do tipo *snowball*, via *Qualtrics*. A amostra contém 450 participantes; 149 homens (33,1%) e 301 mulheres (66,8%), com idades compreendidas entre os 18 e 79 anos ($M=33,07$; $DP=13,21$), todos falantes de português europeu. Os resultados mostram que a *EGA* (e a *EGA* com reamostragem) pode ser uma ferramenta eficaz para avaliar e ajustar a integridade dimensional de um instrumento, servindo para identificar itens que impedem que as dimensões sejam estruturalmente consistentes. A análise da curtose e da assimetria revelou que a escala é sensível aos vários níveis medidos. Usando *EGA*, foi identificada uma estrutura de cinco dimensões: (1) perturbação da vida do dia a dia, (2) antecipação positiva, (3) abstinência, (4) relação orientada para o ciberespaço e (5) uso excessivo; cada uma dessas é composta por vários itens. Relativamente aos *network loadings*, os resultados mostram que todos os nós apresentam valores superiores a 0.15, excetuando os itens 33 e 27 (no entanto, próximo de 0.15), o que se apresenta em consonância com os critérios definidos por Christensen & Golino (2021), demonstrando assim, que a força do nó entre e dentro de cada dimensão é adequada. O presente instrumento poderá ser um complemento terapêutico, pois permite avaliar mais facetas da adição ao *smartphone* em comparação com outras escalas existentes, o que pode ajudar o profissional de saúde.

Palavras-chave: Escala de Adição ao Smartphone, Dependência do Smartphone, Análise de Rede, Análise Exploratória de Rede

Sumário	
Resumo	4
Revisão de Literatura	6
A Dependência ao <i>Smartphone</i> : definição conceptual	6
A Dependência Ao <i>Smartphone</i>	9
Medição da dependência ao <i>smartphone</i>	11
Método	16
Amostra.....	16
Instrumentos.....	17
Procedimento	17
Preparação de dados e Análise Estatística	18
Resultados	21
<i>Análise descritiva das respostas aos itens das SAS33-PT</i>	21
<i>Análise de exploratória de rede (EGA) da SAS33-PT</i>	23
<i>Medidas de centralidade com base na EGA</i>	24
<i>Incremento da Integridade Dimensional da SAS33-PT</i>	26
Discussão	31
Referências	35

Revisão de Literatura

A Dependência ao *Smartphone*: definição conceptual

O *smartphone* foi uma das maiores revolução na indústria de telecomunicações (Deshpande, 2018). Ao contrário dos seus antecessores (telemóveis), em que o seu uso era focado em chamadas telefónicas e mensagens de texto, os *smartphones* são usados para múltiplos fins. Além de chamadas de áudio e mensagens de texto, eles permitem realizar chamadas de vídeo, navegar na internet, enviar e-mails, comunicar-se instantaneamente em qualquer parte do mundo, localizar-se no espaço, aceder a redes sociais, jogar etc... (Peslak et al., 2011; Reid, 2018; Abreu, 2020). Além disso, os *smartphones* e as suas aplicações móveis, incrementaram valor e ajudaram em diversas áreas do dia a dia, tais como: educação (Ireland & Woollerton, 2010; Gonçalves, 2021), medicina (Barrett & Topol, 2016), turismo (Wang et al., 2016), entretenimento (Cavalcante, 2020), entre outras. No entanto, o seu mau uso, trouxe várias desvantagens em diversos níveis. O lado negativo do uso da tecnologia (onde se inclui o uso do *smartphone*) formulou conceitos como o *technostress* - distúrbio de adaptação, provocado pela falta de habilidade em lidar com tecnologias da informação e comunicação (TIC) (Ragu, et al., 2008) – e nomofobia (condição psicológica de medo de ficar sem *smartphone* ou internet, provocando alterações negativas na vida dos indivíduos). Embora seja inevitável que os *smartphones* atendam a uma finalidade prática para muitas atividades diárias, em muitos casos, o uso frequente de *smartphones* origina dependência a quem o utiliza (Bhattacharya et al., 2019).

Podemos definir dependência comportamental como uma necessidade ou impulso de envolver-se repetidamente numa atividade e uma incapacidade de reduzir ou parar esse comportamento (perda de controlo), mesmo que haja consequências negativas para a

mente, o físico, a parte social e a parte financeira da pessoa (World Health Organization, 2015). Sendo assim, a dependência ou adição ao *smartphone* pode ser definida como um uso excessivo do *smartphone* e a incapacidade de reduzir ou parar esse uso, o que poderá interferir com a vida diária do indivíduo (Kovtun, 2020), como por exemplo, no trabalho, vida social e estudos. Trata-se de uma dependência comportamental (World Health Organization, 2015), em que, o seu uso excessivo, poderá causar vários problemas para quem o utiliza, dificuldades essas que vão desde um comportamento desadaptativo e diminuição de interação social presencial até perturbações de controlo de impulsos e problemas de saúde física e mental (Mok et al., 2014). Estudos recentes têm revelado que os utilizadores que mostram mais dependência aos *smartphones* são mais propensos a dores musculares, doenças oculares, ilusão auditiva e tátil (De-Sola, 2017), distúrbios do sono (Demirci et al., 2015; Gündoğmuş et al., 2020), mais dificuldades de concentração na escola e no trabalho (Wilmer et al., 2017), maior sofrimento socioemocional (Volungis et al., 2020), relacionamentos interpessoais deficientes (Kim et al., 2015) e problemas de saúde mental - em particular, sintomas de depressão e ansiedade (Elhai et al., 2017; Elhai et al., 2019; Sohn et al., 2019). Com o aumento da globalização do *smartphone*, um maior número de pessoas está em risco de sofrer alguns desses problemas.

É difícil dissociar a adição ao *smartphone* e a adição à internet, isto porque, na maioria dos casos, os indivíduos acessam ao *smartphone* para aceder a aplicações conectadas à internet, como por exemplo, redes sociais. Em 2020, mais de 3,6 mil milhões de pessoas usaram as redes sociais (Casale. 2021). Um estudo realizado nos Estados Unidos em 2018, revelou que o desejo de verificar as redes sociais era mais aditivo do que fumar cigarros e beber álcool (Techspirited Staff, 2018). Por norma, o uso excessivo de internet e de *smartphone* apresentam comorbilidades juntamente com outros problemas físicos e psicossociais, como por exemplo, dor nas costas, isolamento social e

privação de sono (World Health Organization, 2015). Por outro lado, é um desafio classificar o uso corrente do *smartphone* como um comportamento aditivo, isto porque por norma, o ser humano costuma repetir comportamentos que lhe deem prazer e satisfação (Mok et al., 2014). Como tal, se o uso do *smartphone* cria prazer ou satisfação no indivíduo, por definição, ele procurará utilizá-lo cada vez mais – isto se dá com tantos outros comportamentos do dia a dia. Contudo, o uso do *smartphone* poderá entrar numa categoria de comportamento aditivo quando os seguintes componentes são encontrados: a) o indivíduo preocupasse demasiado com o uso do *smartphone*; b) o seu uso serve para escapar da realidade; c) à medida que o comportamento é continuado, desenvolve-se uma tolerância ao uso; d) quando se abstém ou pára por num tempo o seu uso, ocorrem sintomas de abstinência no indivíduo, tais como irritação, ansiedade ou depressão; e por fim, e) existem problemas interpessoais devido a esse excessivo uso (Mok et al., 2014). Dessa forma, existe uma diferenciação mais clara entre o uso comum do *smartphone* e um uso abusivo e aditivo.

O *blackberry* foi um dos primeiros telemóveis *smart* a explorar as teorias de Pavlov e Skinner (Trautschold et al., 2010). O livro *CrackBerry: True tales of BlackBerry use and abuse* descreve como este *smartphone* criou as notificações de e-mail, levando a uma gratificação instantânea de receber um e-mail onde quer que o utilizador estivesse. Por tal, os utilizadores começaram a utilizar estes dispositivos sem quaisquer limitações espaciais ou temporais (Trautschold et al., 2010). Reforçando esta ideia, verificou-se que a maioria dos utilizadores verifica mensagens de texto, e-mail ou redes sociais "constantemente" ou "a cada 15 minutos" (Rosen et al., 2012). Em 2017, as estimativas apontaram para 82% dos adultos norte-americanos tinham um *smartphone* e passavam em média 2,2 horas por dia utilizando aplicativos e navegando na *web* com seu *smartphone*. Também em 2017, foi verificado que mais de 4 mil milhões de pessoas

tinham *smartphones* e cerca de 77% da população mundial tinha acesso a redes móveis (Intelligence GSMA 2017). Em Portugal, o relatório publicado em 2016 pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), mostra que 74% das famílias portuguesas têm acesso à internet em casa, sendo que os equipamentos mais utilizados para a aceder são *smartphones* - 78% (Portugal, 2016). Além desse facto, ainda em Portugal, o excessivo uso de *smartphones* por parte de crianças e jovens em contexto escolar, levou a que, em 2012, a Assembleia da República, adicionasse duas alíneas na secção deveres do aluno no Estatuto do Estudante, que pretendiam regular o uso de telemóveis (Silva et al., 2017).

Assim, reconhecendo que existem milhares de milhões pessoas com acesso ao *smartphone* e milhões delas aditas no aparelho, uma pergunta surge: como acontece o processo da dependência?

A Dependência Ao *Smartphone*

Como já brevemente mencionado acima, a utilização do *smartphone* está intimamente relacionada ao uso da internet. Também, como referido, a gratificação pode ser um fator importante na análise dos comportamentos que se repetem, quanto mais gratificante uma ação/atividade demonstra ser, mais probabilidade existe da pessoa querer voltar a repetir. Essa sentença foi confirmada no estudo de Yang & Tung (2007). Neste estudo, dos 1.708 participantes adolescentes, 236 foram considerados dependentes no uso da internet. Os resultados revelaram que esses dependentes em internet gastavam o dobro das horas online do que os não dependentes, que as experiências gratificantes do uso da internet funcionaram como recompensas e estavam positivamente correlacionadas com comportamentos aditivos. Além disso, os jovens que tinham personalidades caracterizadas por dependência, timidez, depressão e baixa autoestima apresentaram alta tendência a se tornarem dependentes. No estudo de Song et al. (2004), a gratificação que a internet oferece, também foi considerada como causa da dependência à internet, e

propôs sete fatores de gratificação, sendo que, a comunidade virtual, compensação monetária, diversão e status pessoal, foram responsáveis por 28% da tendência de adição à internet. Isto significaria que, uma pessoa passaria mais tempo na internet ao ponto de se tornar uma dependência devido: à criação e ao envolvimento de novos relacionamentos, ganhar dinheiro, ver conteúdo mídia e fortalecer a sua credibilidade e auto-confiança (sendo mais destacadas as gratificações relativas ao consumo de mídia). Em parte, esse estudo pode ser corroborado positivamente pelos estudos de Kuss et al. (2014), onde foi realizada uma revisão de 68 estudos empíricos desde o ano 2000 sobre a dependência à internet, no final, Kuss e os seus colaboradores concluíram que o baixo suporte social estava significativamente associado com a adição à Internet; e de Lopez, et al. (2014), onde foi concluído que as pessoas aditas ao *smartphone* passam a maior parte do tempo no seu dispositivo móvel para fins sociais. Por sua vez, o estudo posterior de Billieux et al. (2015) aferiu que as pessoas com baixo suporte social fariam uso do seu *smartphone* para obter segurança nos relacionamentos afetivos. No mesmo ano, no estudo de van Deursen et al. (2015), foi realizada uma pesquisa online com 386 participantes dos 15 aos 88 anos sobre o papel do uso de *smartphones* em contexto social – entre outras vertentes – em relação ao comportamento aditivo. Nele concluiu-se que, as pessoas que usam habitualmente o *smartphone* mais rapidamente podem contrair um comportamento aditivo, além disso, indivíduos que usam o seu *smartphone* para fins sociais desenvolvem o hábito de recorrer ao *smartphone* mais rapidamente, o que, por sua vez, pode levar a comportamentos aditivos ao dispositivo. Por outro lado, o mesmo estudo revela que, ao envelhecer, os indivíduos tendem a passar menos tempo no *smartphone* visando a componente social. Ao contrário dos mais jovens que são mais impulsivos e mais suscetíveis a *feedback* imediato, os adultos têm uma melhor autorregulação, como tal, têm menos probabilidade de desenvolver dependência ao dispositivo. O mesmo estudo

ainda acrescenta uma perspectiva oposta sobre adultos mais velhos, pois, ao envelhecerem a solidão tenderá a aumentar e isso pode fazer com que o uso do *smartphone* seja um escape social, podendo assim, tornarem-se também dependentes. Essa perspectiva também é consistente com a descoberta de outras pesquisas que concluem que, pessoas que usam de forma ampla os seus *smartphones* para fins sociais desenvolvem hábitos de *smartphones* mais rapidamente, o que, por sua vez, pode levar a um comportamento aditivo em relação aos *smartphones* (van Deursen et al. 2015).

Medição da dependência ao *smartphone*

Para avaliar se certo indivíduo sofre de dependência ao seu dispositivo *smart*, são aplicados alguns questionários em formato de autorelato. Algumas dessas ferramentas incluem informações demográficas (idade, ano acadêmico e gênero), dependência em internet, dependência em *smartphones*, humor, ansiedade e personalidade. Atualmente, existem algumas escalas que auxiliam o profissional de saúde na análise e detecção de uma dependência em *smartphones* e internet. Algumas dessas serão listadas a seguir.

O Internet Addiction Young's Internet Addiction Test (IAT) é utilizado para avaliar a dependência em internet (Young, 1998). O IAT contém 20 itens e avalia a produtividade (trabalho, escola ou casa), comportamentos sociais, conexão emocional e padrões gerais do uso da internet. Os itens são avaliados numa escala de 6 pontos (1 = muito raramente e 6 = muito frequentemente) produzindo uma pontuação global entre 20 e 100. Focando na dependência de *smartphone* Bianchi & Phillips (2005) elaboraram o Mobile Phone Problematic Use Scale (MPPUS), com 27 itens dispostos numa escala Likert de 5 pontos; esta escala avalia sintomas desde dependência de *smartphone*, sintomas de abstinência e efeitos destrutivos na saúde a *status* social, económico e profissional. Esta escala foi criada sobre uma base teórica da personalidade associada ao

questionário de MMPI-2 e Eysenck Personality Questionnaire; neste caso foram avaliadas a extroversão, autoestima, neuroticismo, gênero e idade.

Também está à disposição dos profissionais a The Smartphone Addiction Scale (SAS-33), esta foi elaborada no artigo de Kwon et al. (2013). Inicialmente, este instrumento de autoavaliação da adição aos *smartphones* em adultos, continha 48 itens. Todavia, após a realização da análise fatorial, 15 itens foram removidos pois não eram adequados para os fatores que pretendia avaliar. Como tal, o questionário estabeleceu-se com 33 itens, distribuindo-se em seis subescalas: perturbação da vida do dia a dia (como por exemplo, faltar ao trabalho ou tarefa planeada ou dificuldade em concentrar-se na aula ou durante o trabalho), antecipação positiva (definida como uma sensação de entusiasmo e redução de stress pelo uso do *smartphone* e uma sensação de vazio sem o *smartphone*), abstinência (referindo-se ao estado de impaciência, inquietude e intolerância sem um *smartphone* e ter constantemente o *smartphone* na mente mesmo sem usá-lo). Também existem as subescalas de, uso excessivo (uso incontrollável do *smartphone*, preferindo a ajuda do dispositivo do que alguém real), tolerância (caraterizado por tentativas falhadas de não utilizar constantemente o *smartphone*) e, por último, relação orientada para o ciberespaço (sensação de que as relações com os amigos virtuais são mais íntimas do que as suas relações com os amigos da vida real, tendo um sentimento descontrolado de perda quando não é capaz de usar o *smartphone* e verificá-lo) – (Kwon et al., 2013). O SAS (The Smartphone Addiction Scale), também elabora uma pontuação total que indica a gravidade da dependência a *smartphones*; as pontuações mais altas indicam dependências mais graves. Os itens são avaliados numa escala de 6 pontos de (1 = discordo totalmente e 6 = concordo totalmente) com uma pontuação total máxima de 198. Apesar do seu estudo psicométrico revelar uma boa validade e fidelidade,

esta escala apresentava um desafio inconveniente, era um questionário longo (Silva et al., 2017).

No mesmo ano, pela mesma equipa de investigadores, foi construída uma versão mais prática e reduzida do mesmo questionário, desta feita a Smartphone Adiction Scale-Short Version (SAS-SV). É constituída por 10 itens que avaliam a adição ao *smartphone* – porém focada na população jovem (Kwon et al., 2013). Por fim, um ano depois, foi devolvida a Smartphone Addiction Inventory (SPAI). Este questionário de autoavaliação é composto por 26 itens e baseado nas componentes particulares dos *smartphones*. A SPAI está organizada em quatro fatores: comportamento compulsivo, limitação funcional, abstinência e tolerância. Apesar de inicialmente ser administrado apenas a jovens universitários, o instrumento tem a vantagem de poder ser utilizado em outras populações que não a população universitária (Lin et al., 2014). A versão reduzida deste instrumento (10 itens), tem a particularidade de ter sido traduzida e validada para o português europeu em 2017 (Cláudio et al., 2017; Silva et al., 2017). Mais recentemente, foi desenvolvida a Mobile Phone Addiction Craving Scale (MPACS), uma escala baseada na MPPUS para a população adulta espanhola, também com o objetivo de avaliar a dependência de *smartphones*. É composto por oito itens, e uma escala do tipo Likert que variam de 1 a 10 pontos. Esses são referentes a possíveis situações em que o indivíduo se depara com a necessidade de avaliar o grau de inquietação que sente se o telemóvel estiver indisponível no momento. Este instrumento explora as principais situações familiares em que pode surgir o desejo de utilizar o *smartphone* ou a ansiedade derivada da sua indisponibilidade (De-Sola, 2017). Além dos instrumentos de medição, também são necessários métodos estatísticos robustos que possibilitem a avaliação da validade, formulação dos melhores resultados e consequentes interpretações. A Teoria Clássica dos Testes (TCT) é a abordagem na qual se baseiam a maioria dos métodos operacionais

utilizados para avaliar as duas principais propriedades psicométricas dos instrumentos: a validade e a fiabilidade. (e.g, Armstrong et al., 1994; Costa et al., 2018; Pires et al., 2018, 2019). Todavia, alguns instrumentos são demasiado longos, com medidas potencialmente influenciáveis pelas características da amostra avaliada. A Teoria de Resposta ao Item (TRI) surgiu como uma solução a essas limitações, propondo o uso de instrumentos mais curtos e, ao mesmo tempo, confiáveis (Lopes et al., 2018). Na TRI o item é o elemento fundamental, em que a discriminação e probabilidade de acerto ao acaso são verificadas. Nesta teoria os itens têm composições dispare o que, por sua vez, oferecem diferentes informações sobre o que está a ser estudado (Sartes & Souza-Formigoni, 2013). Contudo, neste presente estudo, optou-se pelo método *EGA* (análise exploratória de rede), tendo por base a teoria das redes, de que faz parte a análise de redes.

A análise de redes é uma técnica estatística gráfica onde os seus pilares basilares são construídos sobre o pressuposto da rápida observação e interpretação de associações entre as variáveis. Por outras palavras, a teoria defende um modelo que permite agregar informações sobre as relações entre os itens. A vantagem desta técnica é a possível exploração visual por meio de gráficos relações que ocorrem simultaneamente entre múltiplas variáveis, incorporando ferramentas avançadas em análise estatística das quais se falará mais abaixo. Também é útil em casos onde existem muitas interações de itens num instrumento, pois são cada vez mais as interações que moldam os itens e definem o instrumento como um todo (Cunha et al., 2020).

Este modelo é constituído por Nós (neste caso, itens) e a relação entre esses nós, as chamadas Ligações (neste caso, as correlações entre os itens). Existem duas categorias de redes: as ponderadas e as não ponderadas. Nas redes não ponderadas, as ligações indicam a presença de uma relação entre os nós, sem cogitar a sua magnitude. Por sua vez, nas redes ponderadas, as ligações, não só indicam a relação entre os nós como a

magnitude dessas relações. Nesta última categoria de rede, as ligações têm várias cores (direção de associação) e espessuras de ligações (magnitude de associação). A cor verde aponta relações positivas entre variáveis e a cor vermelha aponta relações negativas entre variáveis (Hutz et al., 2018). As ligações são apresentadas por linhas, podendo ser substituídas por setas quando expressam fluxo de influência entre variáveis. Existem portanto, quatro maneiras de construção de redes utilizadas em construtos psicológicos: estrutura de covariância (forma simples de associação entre duas variáveis), correlação parcial (verificação de uma rede com conexões relevantes após o condicionamento de outras variáveis), rede adaptativa LASSO (forma alternativa para tentar alcançar uma rede mais informativa sobre a estrutura que emerge dos dados e torna uma rede mais parcimoniosa) e rede eLASSO (permite estimar parâmetros de interação e magnitude das variáveis em tipos diferentes como binários ou discretas) (Epskamp 2018; Hutz et al., 2018).

Esse método tem se mostrado tão ou mais preciso do que os métodos analíticos fatoriais tradicionais, como a análise paralela (Christensen et al., 2020; Golino et al., 2020), isso acontece pois, este apresenta estimativas mais corretas do número de fatores simulados. A teoria de redes difere da perspectiva reducionista (que tenta reduzir a complexidade dos fenômenos que são objetos de estudo) e da perspectiva da complexidade. A sua vantagem perante outras técnicas reside na sua fácil aplicabilidade, na possibilidade de representação de modelos multivariados, recursivos e não recursivos (*feedbacks*), de séries temporais de modo simples, somando a uma interpretação intuitiva dos resultados. Também fornece um conjunto de ferramentas avançadas em análise estatística, como técnicas de reamostragem (*bootstrapping*), inferência *bayesiana* e *machine learning*; permitindo ainda analisar os elementos individualmente e as relações dentro das redes, além dos tipos de estrutura de rede, e as propriedades que as diferentes

estruturas têm (Hofmann & Curtiss, 2018; Hutz et al., 2018). Este método é utilizado na psicologia em várias áreas tais como a inteligência (Van der Maas et al., 2021), personalidade (Cramer et al., 2012), psicopatologia (Borsboom & Cramer, 2013), e tem sido uma alternativa para a explicação de traços de personalidade (Christensen et al., 2020). Sendo assim, o *EGA* é uma ferramenta com um grande potencial para a psicomетria e várias outras áreas da psicologia (Hutz et al., 2018). Por tal, o objetivo do presente estudo é de examinar a dimensionalidade da escala de adição ao *smartphone* (SAS-PT), com recurso a análise exploratória de rede.

Método

Amostra

No presente estudo foi recolhida uma amostra não probabilística, online, do tipo *snowball*, via Qualtrics, com 450 voluntários. Destes, 149 eram homens (33,1%) e 301 mulheres (66,8%), com idades compreendidas entre os 18 e 79 anos ($M=33,07$; $DP=13,21$), sendo que, a maioria referiu ter o 12º ano ou equivalente (41,1%), sendo que os restantes têm licenciatura (36,0%), mestrado (13,1%), 9º ano ou equivalente (4,6%), doutoramento (2,4%), quarta classe (0,22%) e outro (2,4%). Relativamente à etnia dos participantes, 93,3% são caucasianos, 3,1% são de etnia negra, 1,1% são asiáticos e 2,4% são de outras etnias. Em média, os participantes referiram usar a internet por mais de 4 horas por dia ($M = 4,01$), em que a maioria (88,0%) indicou que utiliza dispositivos não-móveis para aceder à internet, 5,5% indicou utilizar os dispositivos móveis para aceder à internet e 6,4 indicam que utilizam dispositivos não móveis e móveis para aceder à internet.

Os critérios de inclusão foram: a) idade superior ou igual a 18 anos de idade, b) possuidores de *smartphone*, c) ser falante nativo de Português Europeu. Foi tido como critério de exclusão o não preenchimento completo do SAS33-PT

Instrumentos

Breve questionário sociodemográfico, onde se pode medir variáveis tais como: idade, género, etnia, nacionalidade e habilitações literárias.

Versão portuguesa da Escala de adição ao *Smartphone* (Smartphone Addiction Scale; Kwon et al., 2013), avaliando o grau e gravidade de dependência que o indivíduo tem em relação a *smartphones*. Esta é uma medida de autorrelato de 33 itens organizados em seis dimensões: Perturbação da Vida no Dia a Dia, Antecipação Positiva, Abstinência, Uso Excessivo, Tolerância e Relação Orientada para o Ciberespaço. O SAS também elabora uma pontuação total que indica a gravidade da dependência em *smartphones*; as pontuações mais altas indicam dependências mais graves. Os itens são avaliados numa escala de resposta de *Likert* de 6 pontos (1 = discordo fortemente e 6 = concordo fortemente) com uma pontuação total máxima de 198. A medida demonstrou consistência interna bastante alta (alfa de Cronbach = 0,967) no estudo de validação inicial, e suas subescalas correlacionam-se significativamente com a escala K e a escala Y. Foram encontradas diferenças no trabalho (p.0,05), educação (p.0,05) e auto-relato de *scores* de dependência de *smartphone* (p.0,001) no SAS (Kwon et al., 2013).

Procedimento

Após ser traduzida e adaptada para o português de Portugal a partir do inglês, foi solicitada à Comissão de Ética e Deontologia para a Investigação Científica (CEDIC), da Escola de Psicologia e Ciências da Vida da Universidade Lusófona de Humanidades e

Tecnologias de Lisboa (ULHT), a autorização para realização do estudo a qual deu um parecer positivo.

Primeiro, houve a disseminação do link nas redes sociais (por exemplo, *Facebook* e *Instagram*) e listas de e-mails que permitiam o acesso ao questionário. Cada participante forneceu o seu consentimento informado ao iniciar o questionário, onde foi apresentada a informação relativa aos objetivos de estudo, participação, divulgação de dados e procedimentos do estudo. O questionário demorou, em média, 20 minutos a responder. A recolha dos participantes foi realizada entre setembro de 2021 e janeiro de 2022.

Preparação de dados e Análise Estatística

Através da plataforma *Qualtrics* foi possível exportar os dados para a extensão .xls (Excel). Primeiramente, foi realizada uma análise univariada (medidas de tendência central, dispersão e distribuição) às respostas dadas aos itens a SAS33-PT com o *software JASP* versão 0.16.1 (JASP Team, 2022). De seguida, foi realizada uma análise de dimensionalidade ao SAS33-PT através de uma Análise Exploratória de Rede (EGA), em ambiente *R*, através do *software RStudio* (RStudio Team, 2020). O pacote *EGAnet* foi utilizado para análise de rede (Golino & Christensen, 2019), utilizando o Modelo Gráfico Gaussiano através da técnica EBICglasso, com o parâmetro $\lambda = .5$ para controlo da esparsidade (Epskamp et al., 2012). O algoritmo *Walktrap* foi usado para estimar o número de comunidades na rede, correspondendo estas a fatores latentes (Golino et al., 2020). Após estimar a estrutura de dimensionalidade do instrumento, utilizou-se o algoritmo paramétrico *bootEGA* (2000 amostras) para investigar a estabilidade das estimativas. Para verificar a unidimensionalidade, foi usado o algoritmo *Leading Eigenvalue* (Newman, 2006), aplicado à matriz de correlação de ordem zero (Christensen et al., 2021).

Para avaliar a importância dos nós da rede (itens) foram examinadas as seguintes medidas de centralidade: *Betweenness*, *closeness*, *degree* e *expected influence* (Opsahl et al. 2010). *Betweenness* (centralidade de interposição), consiste na avaliação da importância de um nó na transmissão de eventos entre os demais nós; podendo ser usado ainda para avaliar a importância tanto de ligações de rede complexa quanto vértices. Se o valor for zero significa que o nó não está presente no caminho mais curto entre eles, e valores altos significam que estão muito presentes no caminho mais curto entre eles (Gomez et al., 2022). Esta centralidade pode ser calculada da seguinte forma (Borba, 2013):

$$x_e = \sum_{st} \frac{n_{st}^e}{g_{st}}$$

Closeness (centralidade de proximidade), tem como objetivo avaliar o quanto um nó está distante dos demais. Sendo assim, os nós que estiverem a uma menor distância média dos outros nós, irão receber um valor alto para a *closeness*. Nós com altos valores indicam que eles são centrais na rede - conectando-se com outros nós (Gomez et al., 2022). Esta centralidade pode ser calculada da seguinte forma (Borba, 2013):

$$C_i = \frac{1}{l_i}, \text{ onde } l_i = \frac{1}{n-1} \sum_{j(\neq i)} d_{ij}$$

Degree (centralidade de grau), tem como objetivo avaliar a importância de um nó analisando a quantidade de nós a que ele está ligado. Quantos mais nós estiverem ligados a um determinado nó, maior influência esse nó terá na rede e, sendo assim, maior o valor que é atribuído para esse vértice pela centralidade (Gomez et al., 2022). Esta centralidade pode ser calculada da seguinte forma (Borba, 2013):

$$k_i = \sum_{j=1}^n A_{ij}$$

Expected influence (influência esperada) tem como principal objetivo identificar a força das associações entre certo nó e os nós próximos. Esta medida é calculada pela soma de todos os pesos das arestas associadas ao nó, levando em consideração os nós negativos. Assim, se os pesos das arestas positivas forem maiores que os pesos das arestas negativas, teremos uma *expected influence* positiva, no caso de existir arestas negativas com pesos maiores que as arestas positivas, espera-se uma *expected influence* negativa (Gomez et al., 2022).

Para avaliar a estabilidade das dimensões estimadas a partir do *EGA*, calculou-se a consistência estrutural ou a proporção de vezes que cada dimensão foi recuperada exatamente das amostras de *bootstrap* replicadas. A consistência estrutural (*Structural Consistency*) é definida como a medida em que uma dimensão é inter-relacionada (consistência interna) e homogênea (homogeneidade do teste) na presença de outras dimensões relacionadas (Christensen, Golino, & Silvia, 2020). Com base na simulação de Christensen e Golino (2021), valores de estabilidade do item ou valores de consistência estrutural de $\geq .75$ são considerados aceitáveis. As análises de consistência estrutural e estabilidade dos itens foram implementadas usando a função *dimStability*. A consistência estrutural foi avaliada para examinar a estabilidade das dimensões estimadas na rede. A consistência estrutural representa a proporção de vezes que cada dimensão obtida empiricamente (ou seja, o resultado do *EGA* inicial) foi exatamente recuperado (ou seja, com a mesma composição de nós) com base nas amostras replicadas. De acordo com as recomendações de Christensen e Golino (2021), os valores de estabilidade estrutural e dos itens e $\geq .75$ são considerados aceitáveis. Finalmente foram analisados os *Network Loadings*, que calculam a força do nó entre e dentro de cada dimensão (Christensen & Golino, 2021; Hallquist, 2021), os valores do tamanho do efeito variam entre 0,15 (efeito pequeno), 0,25 (efeito moderado) e 0,35 (efeito grande) (Christensen & Golino, 2021).

O código R utilizado nesta análise bem como o conjunto de dados estão ambos disponíveis em http://hei-lab.ulusoфона.pt/wp-content/uploads/2022/09/EGA_R-script-.R_1.zip.

Resultados

Análise descritiva das respostas aos itens das SAS33-PT

As medidas descritivas dos 33 itens que constituem o SAS33-PT, estão representadas na tabela 1, nomeadamente, a média de respostas, os respetivos desvios-padrão, o valor máximo e mínimo dos itens.

Tabela 1 – análise univariada (medidas de tendência central, dispersão e distribuição) às respostas dadas aos itens a Sas33-PT

Itens	M (DP)	AMP [min, max]	Assimetria	Curtose
SAS33_1	2.23 (1.28)	1 , 6	1.02	0.33
SAS33_2	2.27 (1.31)	1 , 6	0.92	-0.04
SAS33_3	2.24 (1.38)	1 , 6	0.96	-0.06
SAS33_4	2.18 (1.28)	1 , 6	0.83	-0.39
SAS33_5	2.37 (1.33)	1 , 6	0.67	-0.64
SAS33_6	3.26 (1.35)	1 , 6	-0.18	-1.00
SAS33_7	2.76 (1.33)	1 , 6	0.17	-1.07
SAS33_8	3.18 (1.41)	1 , 6	-0.05	-1.09
SAS33_9	2.93 (1.38)	1 , 6	0.09	-1.06
SAS33_10	1.98 (1.08)	1 , 6	0.97	0.22
SAS33_11	2.72 (1.35)	1 , 6	0.33	-0.81
SAS33_12	2.83 (1.39)	1 , 6	0.19	-1.10

SAS33_13	1.93 (1.08)	1 , 6	1.04	0.43
SAS33_14	2.10 (1.15)	1 , 6	0.93	0.09
SAS33_15	2.66 (1.35)	1 , 6	0.38	-0.81
SAS33_16	2.09 (1.11)	1 , 6	0.87	-0.01
SAS33_17	2.28 (1.21)	1 , 6	0.83	-0.02
SAS33_18	2.04 (1.09)	1 , 6	1.06	0.56
SAS33_19	1.88 (1.17)	1 , 6	1.44	1.53
SAS33_20	3.38 (1.65)	1 , 6	-0.07	-1.29
SAS33_21	1.70 (1.12)	1 , 6	1.81	2.90
SAS33_22	1.71 (1.09)	1 , 6	1.76	2.85
SAS33_23	1.55 (0.92)	1 , 6	1.97	3.99
SAS33_24	2.65 (1.50)	1 , 6	0.42	-1.07
SAS33_25	3.03 (1.61)	1 , 6	0.16	-1.26
SAS33_26	1.68 (1.01)	1 , 6	1.61	2.08
SAS33_27	3.48 (1.43)	1 , 6	-0.26	-0.83
SAS33_28	2.97 (1.64)	1 , 6	0.45	-1.01
SAS33_29	3.50 (1.45)	1 , 6	-0.13	-0.90
SAS33_30	2.56 (1.34)	1 , 6	0.56	-0.60
SAS33_31	2.57 (1.37)	1 , 6	0.59	-0.57
SAS33_32	2.90 (1.56)	1 , 6	0.41	-0.99
SAS33_33	2.14 (1.28)	1 , 6	0.95	-0.07

Análise de exploratória de rede (EGA) da SAS33-PT

A Figura 1 (*EGA*) e a Figura 2 (*bootEGA*) mostra as dimensões encontradas para a Escala de Adição ao *Smartphone* (SAS-PT): (1) perturbação da vida do dia a dia (1, 2, 3, 4, 5), (2) antecipação positiva (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13), (3) abstinência (14, 15, 16, 17, 18, 19), (4) relação orientada para o ciberespaço (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26) e (5) uso excessivo (27, 28, 29, 30, 31, 32, 33).

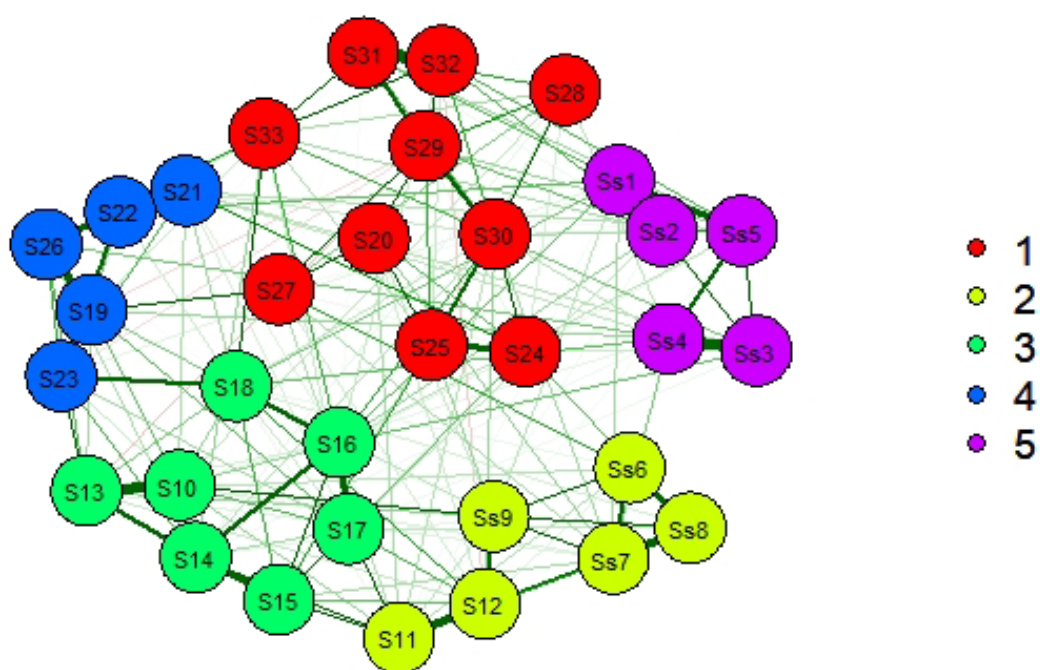


Figura 1 - Dimensionalidade da Escala de Adição ao Smartphone (EGA).

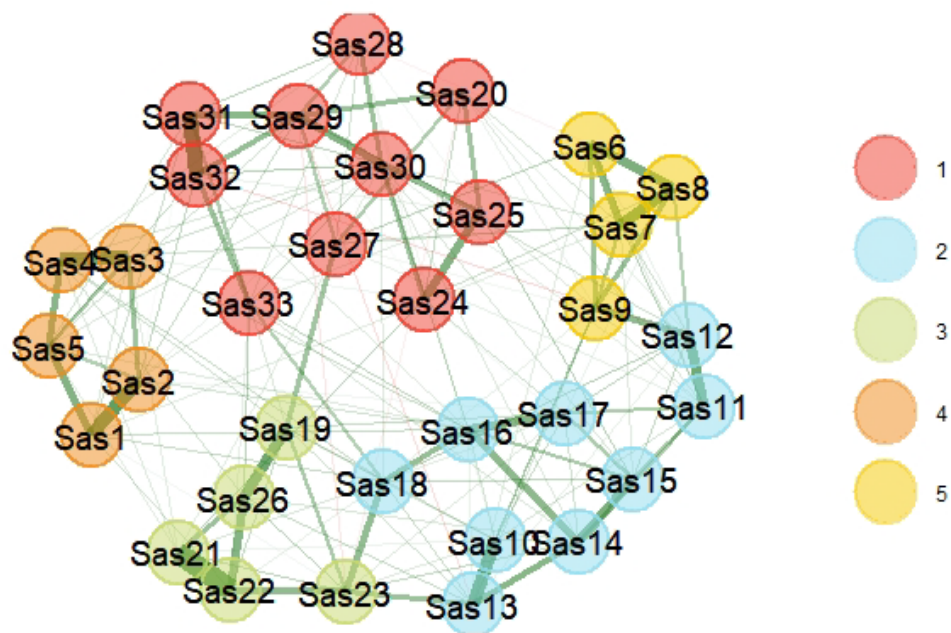


Figura 2 - Dimensionalidade da Escala de Adição ao Smartphone com reamostragem (bootEGA).

Medidas de centralidade com base na EGA

Para facilitar a interpretação das estimativas padronizadas dos índices de centralidade para *betweenness*, *closeness*, *degree* e *expected influence*, foi criado um gráfico para as medidas de centralidade em termos de *scores z*. Conforme mostrado na Figura 3, para os diferentes nós, houve uma notável variabilidade nos seus valores relativos. Relativamente à centralidade de grau (*degree*), não foram encontradas diferenças assinaláveis entre a maioria das variáveis. Os resultados relativos à influência esperada (*expected influence*), demonstram que existe um maior número de pesos das arestas positivas do que pesos das arestas negativas, significando assim, uma *expected influence* positiva. Por sua vez, os valores relativos à centralidade de proximidade (*closeness*), demonstram que, a maioria dos nós estão a uma menor distância média dos outros nós, sendo eles centrais na rede.

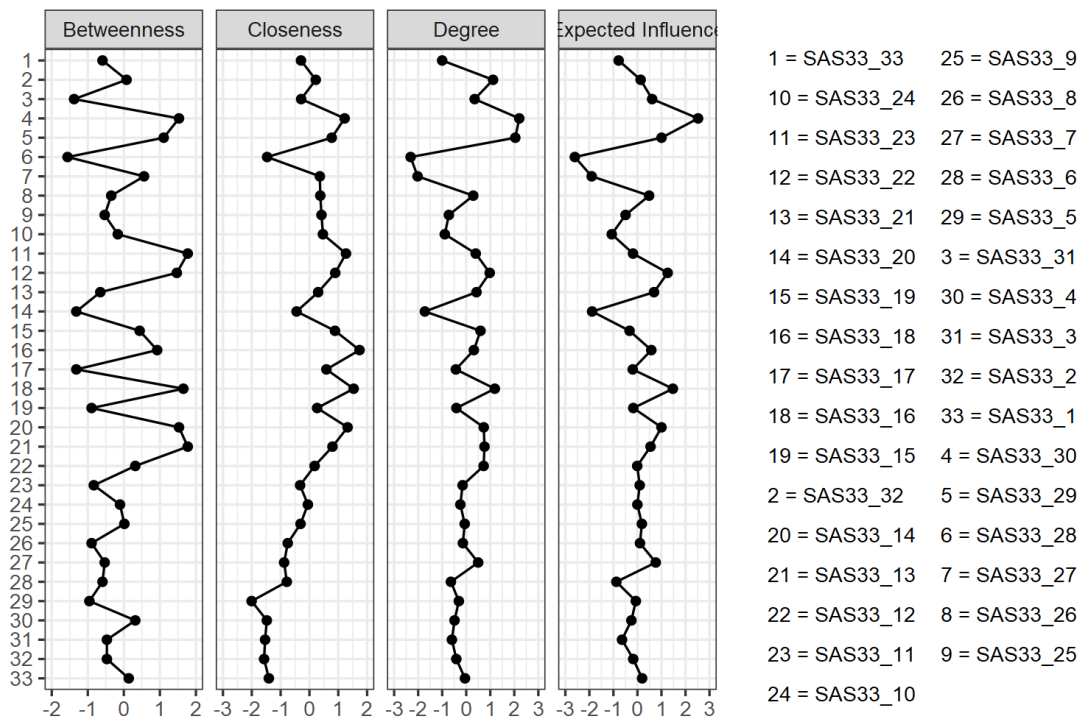


Figura 3 - Gráficos de medidas de centralidade para a associação na rede de cada nó em valores z padronizados. Os valores mostrados no eixo x são scores z padronizados.

Contudo, os valores da centralidade de interposição (*betweenness*), revelam alguma disparidade entre as variáveis, demonstrando que vários nós não estão presentes no caminho mais curto entre eles, e outros, estão muito presentes no caminho mais curto entre eles.

Consistência estrutural e estabilidade dos itens

De acordo com a Figura 4, a maioria dos itens está bem replicado. Contudo, dois itens, apresentam baixa estabilidade (≤ 75). Esses itens são, S11 («sentiria um vazio na minha vida sem o meu *smartphone*»), e S12 («sinto-me mais livre com o meu *smartphone*»).

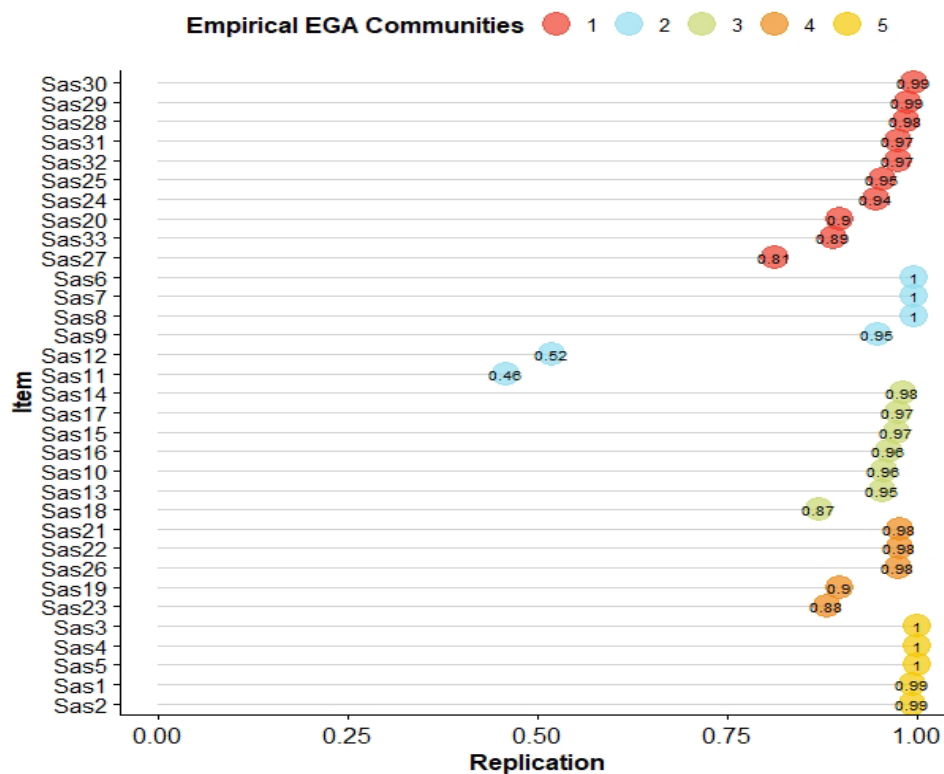


Figura 4 - Replicação dos itens nas dimensões originais da EGA.

Quanto à consistência estrutural de cada dimensão, todas as dimensões obtiveram valores adequados, à exceção da dimensão 2 (0.458), essa apresentou baixa consistência estrutural ($\leq 0,75$). Isso deve-se ao fato dos dois itens referidos acima (S11 e S12) replicarem fracamente na dimensão 2. Devido à instabilidade desses dois itens e com o objetivo de aumentar a consistência da estrutura da escala, removeu-se os dois itens e uma *EGA* foi novamente realizada.

Incremento da Integridade Dimensional da SAS33-PT

Como se ilustra a figura 5, após a remoção dos itens 11 e 12 verificou-se igualmente 5 comunidades (dimensões): (1) perturbação da vida do dia a dia (1, 2, 3, 4, 5), (2) antecipação positiva (6, 7, 8, 9), (3) abstinência (10, 13, 14, 15, 16, 17, 18), (4) relação orientada para o ciberespaço (19, 21, 22, 23, 26) e (5) uso excessivo (20, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33). As mesmas comunidades foram verificadas com a *EGA* via reamostragem (ver Figura 6)

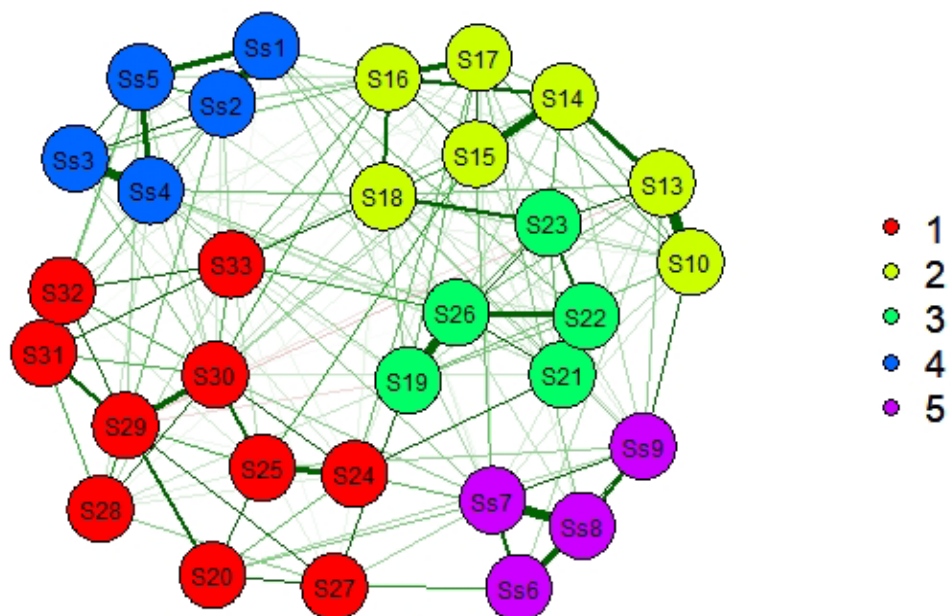


Figura 5 - Estrutura de dimensionalidade da SAS33-PT (itens 11 e 12 removidos) usando EGA.

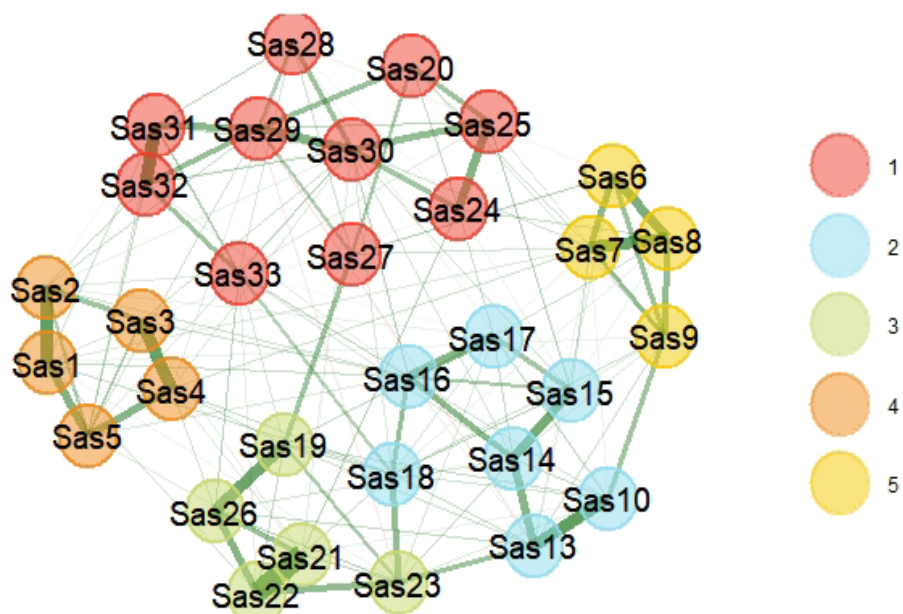


Figura 6 - Estrutura de dimensionalidade da SAS33-PT (itens 11 e 12 removidos) usando *bootEGA*

Com base nos resultados do *bootEGA*, a estabilidade dos itens nas dimensões, isto é, a proporção de vezes que a dimensão original é exatamente replicada nas amostras de bootstrap foi novamente avaliada (ver figura 7), verificando que os 31 itens da SAS33-PT replicam acima de 75%, das vezes.

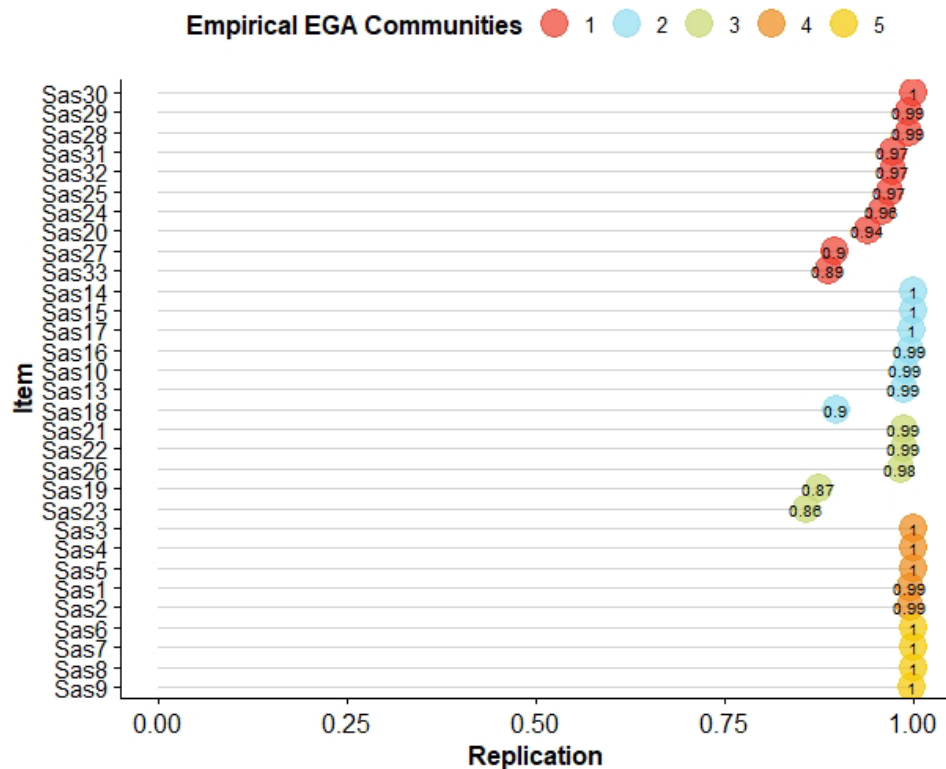


Figura 7 - Replicação dos itens nas dimensões originais da EGA após a retirada dos itens 11 e 12.

Analisando a consistência estrutural das dimensões encontradas (Tabela 2), verifica-se que estas replicam igualmente mais de 75% de vezes as cinco dimensões empíricas encontrada, sendo a dimensão 4 e 5 as que apresentam mais estabilidade. No que respeita à estabilidade média dos itens em função da dimensão (Tabela 2), esta foi superior a .90 em todas as dimensões.

Tabela 2 – Consistência estrutural das dimensões encontradas e Estabilidade média dos itens.

	D1	D2	D3	D4	D5
	perturbação da vida do dia a dia	antecipação positiva	abstinência	relação orientada para o ciberespaço	uso excessivo
Consistência estrutural	0.78	0.89	0.84	0.99	1.00
Estabilidade média do item	0.98	0.98	0.95	0.99	0.94

D: dimensão

Relativamente aos *network loadings*, a Tabela 6, mostra que os valores da força dos nós variam para a dimensão (1) perturbação da vida do dia a dia, entre 0,01 e 0,32; para a dimensão (2) antecipação positiva, entre 0,01 e 0,041; para a dimensão (3) abstinência, entre -0,008 e 0,32; para a dimensão (4) relação orientada para o ciberespaço, entre -0,012 e 0,04; e para a dimensão (5) uso excessivo, entre -0,007 e 0,35. Ademais, observamos que a associação de cada item com a dimensão a que não pertence é relativamente mais fraca e vice-versa. A força de cada item (nó) na rede é apresentada na tabela (valores padronizados).

Tabela 3 - Network loadings para cada dimensão da SAS33-PT (31 itens) - valores organizados de modo descendente por dimensão.

	Dimensão 1	Dimensão 2	Dimensão 3	Dimensão 4	Dimensão 5
	perturbação	antecipação		relação	
	da vida do dia	positiva	abstinência	orientada para	uso excessivo
	a dia			o ciberespaço	
Itens					
Sas5	0.06	0.00	0.01	0.01	0.32
Sas3	0.02	0.00	0.02	0.01	0.31
Sas1	0.02	0.03	0.04	0.03	0.30
Sas2	0.06	0.00	0.02	0.00	0.30
Sas4	0.01	0.02	0.02	0.05	0.27
Sas8	0.02	0.41	0.03	0.00	0.00
Sas7	0.04	0.36	0.04	0.00	0.04
Sas6	0.03	0.33	0.01	0.00	0.00
Sas9	0.02	0.26	0.11	0.00	0.01
Sas14	0.02	0.01	0.32	0.04	0.00
Sas16	0.06	0.00	0.30	0.00	0.08
Sas13	-0.00	0.04	0.25	0.11	0.00
Sas15	0.04	0.04	0.24	0.00	0.00
Sas10	0.00	0.09	0.23	0.04	0.00
Sas17	0.02	0.03	0.20	0.05	0.01
Sas18	0.04	0.04	0.14	0.13	0.05
Sas22	0.00	0.00	0.00	0.45	0.02
Sas26	0.03	0.00	0.03	0.35	0.02
Sas21	0.04	0.00	0.03	0.33	0.03
Sas19	0.06	0.00	0.07	0.21	0.01
Sas23	0.00	0.00	0.18	0.20	0.00
Sas29	0.35	0.00	-0.00	-0.01	0.04
Sas30	0.32	0.02	0.07	0.00	0.06
Sas31	0.30	0.00	0.00	0.00	0.04
Sas32	0.28	0.00	0.00	0.00	0.06
Sas25	0.24	0.02	0.03	0.00	0.00
Sas20	0.17	0.04	0.00	0.00	0.00
Sas24	0.16	0.03	0.03	0.04	0.01
Sas28	0.15	0.00	0.01	0.00	0.01
Sas33	0.13	0.00	0.09	0.05	0.01
Sas27	0.10	0.06	0.00	0.06	0.00

Discussão

O presente estudo teve como principal objetivo, avaliar a dimensionalidade do SAS33-PT através da análise exploratória de rede. Como sugerido anteriormente, é de grande importância que os profissionais de saúde mental, tenham acesso a instrumentos que os possibilitem avaliar a presença de adição ao *smartphone* e as suas implicações nas várias esferas de ação do utilizador de tecnológica. Dessa forma, haverá a possibilidade de um melhor aconselhamento e tratamento ao cliente.

A análise da curtose e da assimetria revelou que a escala é sensível aos vários níveis medidos. Usando *EGA*, foi identificada uma estrutura de cinco dimensões: (1) perturbação da vida do dia a dia, (2) antecipação positiva, (3) abstinência, (4) relação orientada para o ciberespaço e (5) uso excessivo; cada uma dessas é composta por vários itens. Com a utilização desse método, a estrutura da dimensionalidade ficou mais estável, o que também se refletiu na medida de estabilidade do item. Um exemplo disso é fornecido pelas contribuições dos itens para a consistência estrutural ($\geq 75\%$). Como tal, existe a conclusão de que, o modelo de melhor ajustamento aos dados, não é a estrutura da versão original da escala de seis dimensões, mas um modelo com apenas cinco dimensões, em que os três itens da dimensão Tolerância são incorporados na dimensão Uso Excessivo. Isto poderá ser explicado pela semelhança de conteúdo entre os itens de uma e outra dimensão, porque os três itens da Tolerância remetem também para o uso em excesso do *smartphone* na vida do sujeito, pelo que as suas respostas seriam redundantes. Os resultados mostram que a *EGA* (e a *EGA* com reamostragem) pode ser uma ferramenta eficaz para avaliar e ajustar a integridade dimensional de um instrumento, servindo para identificar itens que impedem que as dimensões sejam estruturalmente consistentes (Christensen et al., 2020).

Contudo, após a realização replicação dos itens nas dimensões originais da *EGA*, foi possível constatar que todas as dimensões obtiveram valores adequados relativamente à consistência estrutural, à exceção da dimensão 2 ($\leq 0,75$). Isso deveu-se pelos itens S11 e S12 replicarem fracamente na dimensão 2, formando um fator separado – o que pode indicar a presença de um fator menor (ou seja, variância residual correlacionada). Tal poderá ser explicado pela redundância das frases que, apesar de relacionadas teoricamente à dimensão 2, poderão replicar perguntas anteriores ou serem demasiado vagas/abstratas (e.g. item 12: "sinto-me mais livre com o meu *smartphone*"). Devido à instabilidade desses dois itens e com o objetivo de aumentar a consistência da estrutura da escala, removeu-se os dois itens e uma *EGA* foi novamente realizada. Relativamente aos *network loadings*, os resultados mostram que todos os nós apresentam valores superiores a 0,15, excetuando os itens 33 e 27 (no entanto, próximo de 0,15), o que se apresenta em consonância com os critérios definidos por Christensen & Golino (2021), demonstrando assim, que a força do nó entre e dentro de cada dimensão é adequada.

Em suma, este estudo, assim como outros estudos idênticos, são fundamentais para o progresso da psicologia clínica, pois possibilitam que o profissional de saúde tenha acesso a ferramentas que o podem auxiliar na sua prática clínica e assim desenvolver um melhor diagnóstico. Por sua vez, o utente usufruirá de uma terapia mais personalizada. Por outro lado, assim como o instrumento original (Kwon et al., 2013), o atual instrumento não foi projetado para diagnosticar patologicamente a dependência em *smartphones*, mas sim, para identificar o nível de risco de dependência de *smartphones* nos indivíduos. Todavia, na prática, ao aplicar este instrumento a um utente, o profissional de saúde saberá qual ou quais as dimensões às quais o utente está acima do valor padrão (valor de corte). Dessa forma, o profissional terá uma melhor percepção se o *smartphone* poderá, ou não, constituir um problema na vida da pessoa e, em cada caso, puder discernir

se alguma das dimensões é preocupante. Também poderá usar esta escala como uma ferramenta de triagem para ajudar a prevenir a dependência (Kwon et al., 2013). Em ambos os casos, o profissional de saúde conseguirá devolver um melhor plano de prevenção ou ação – dependendo do estágio. Por exemplo, um indivíduo que pontue em demasia na dimensão Perturbação da vida do dia a dia ou Uso excessivo, terá outro tipo de abordagem do indivíduo que pontue acima da média na dimensão Relação orientada para o ciberespaço, ou, por sua vez, pontue dentro ou abaixo do ponto de corte nessas dimensões. Em todo o caso, o profissional de saúde, e especificamente a psicologia clínica, ganham um instrumento que os possibilita fazer uma avaliação do indivíduo, uma prevenção caso os níveis revelem essa tendência e uma intervenção psicoterapêutica à guisa da literatura disponível sobre as dependências. O presente instrumento poderá ser um complemento terapêutico e, nesse sentido, importante no contexto clínico, permitindo avaliar mais facetas da adição ao *smartphone* em comparação com outras escalas existentes.

Limitações e contribuições para estudos futuros

O método de recolha dos dados pode ser considerado uma limitação, porque sendo um questionário de autorrelato, poderá haver questões de imprecisão nas respostas, relacionadas à desejabilidade social ou autopercepção das suas características, o que poderá enviesar os resultados. Também, o facto de ter sido utilizada uma amostra não probabilística, do tipo *snowball*, poderá ser uma limitação, pois não estabelece representatividade da população portuguesa. Além disso, a amostra utilizada é composta apenas por adultos, uma vez que a dependência ao *smartphone* é mais associada a jovens adolescentes (Yang & Tung, 2007; Kwon et al., 2013; Deursen et al., 2015, Silva et al., 2017).

Em estudos futuros, será importante a confirmação da presente estrutura com outras técnicas dentro da TCT (e.g. Cardoso et al., 2018; Moreira et al, 2022; Rosa et al, 2022, Tomás e Rosa, 2021) e refinar o instrumento com métodos matemáticos à luz da TRI. (e.g. Lopes et al. 2018). Também, seria crucial, embora difícil, realizar estudos com amostras clínicas, devidamente diagnósticas com adição ao *smartphone* (baseadas na entrevista nos critérios do DSM-5), criar valores de corte e avaliar o seu desempenho diagnóstico, nomeadamente ao nível da sensibilidade e especificidade.

Referências

- Abreu A, I. (2020). Análise da ascensão do sistema operacional Android no mercado a partir de suas evoluções. *Revista de Tecnologia da Informação e Comunicação da Faculdade Estácio do Pará*, 3(5), 54-67.
- Armstrong, B. K., White, E., & Saraggi, R. (1994). Principles of exposure measurement in epidemiology. <http://www.lontar.ui.ac.id/detail?id=101341>
- Barrett, P. M., & Topol, E. J. (2016). Smartphone medicine. *IT Professional*, 18(3), 52-54. <https://doi.org/10.1109/MITP.2016.46>
- Bianchi, A., & Phillips, J. G. (2005). Psychological predictors of problem mobile phone use. *CyberPsychology & Behavior*, 8(1), 39-51. <https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.39>
- Billieux, J., Maurage, P., Lopez-Fernandez, O., Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2015). Can disordered mobile phone use be considered a behavioral addiction? An update on current evidence and a comprehensive model for future research. *Current Addiction Reports*, 2(2), 156-162. <https://doi.org/10.1007/s40429-015-0054-y>
- Bhattacharya, S., Bashar, M. A., Srivastava, A., & Singh, A. (2019). Nomophobia: No mobile phone phobia. *Journal of family medicine and primary care*, 8(4), 1297. https://dx.doi.org/10.4103%2Fjfmprc.jfmprc_71_19
- Borba, E. M. (2013). Medidas de Centralidade em Grafos e Aplicações em redes de dados.
- Borsboom, D., & Cramer, A. O. (2013). Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology. *Annual review of clinical psychology*, 9, 91-121. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608>
- 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*, 35(1), 115–130. <https://doi.org/10.1080/14681994.2018.1549361>
- Casale, S., Musicò, A., & Spada, M. M. (2021). A systematic review of metacognitions in Internet Gaming Disorder and problematic Internet, smartphone and social networking sites use. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 28(6), 1494-1508.
- Cavalcante, F. R. (2020). Aplicativos para smartphones que possibilitam o lazer em tempos de lockdown: entre a socialização, o entretenimento e as práticas corporais. *LICERE-Revista Do Programa De Pós-graduação Interdisciplinar Em Estudos Do Lazer*, 23(3), 369-390. <https://doi.org/10.35699/2447-6218.2020.25449>
- Christensen, A. P., Golino, H., & Silvia, P. J. (2020). A psychometric network perspective on the validity and validation of personality trait questionnaires. *European Journal of Personality*, 34(6), 1095-1108. <https://doi.org/10.1002%2Fper.2265>
- Christensen, A. P., & Golino, H. (2021). On the equivalency of factor and network loadings. *Behavior research methods*, 53(4), 1563-1580. <https://doi.org/10.3758/s13428-020-01500-6>
- Cláudio, V., Martins, C., Marques, M. E., Sá, M. T., Alcobia, M. M. G., Silva, N. R. D., & Sousa, P. R. (2017). 2º Congresso ibérico de psicologia clínica e da saúde: Livro de actas. In *II Congresso ibérico de psicologia clínica e da saúde. 23, 24, 25 de Março de 2017*. ISPA–Instituto Universitário. <http://hdl.handle.net/10400.12/6301>
- 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>

- Cramer, A. O., Van der Sluis, S., Noordhof, A., Wichers, M., Geschwind, N., Aggen, S. H., ... & Borsboom, D. (2012). Dimensions of normal personality as networks in search of equilibrium: You can't like parties if you don't like people. *European Journal of Personality*, 26(4), 414-431. <https://doi.org/10.1002%2Fper.1866>
- Cunha, L. D. E., da Costa Alvesa, E. V., Lemosb, V. D. C. O., & Fattoria, A. (2020). Análise de redes: uma abordagem de estatística multivariada para pesquisas em ciências da saúde. *Editorial Convidado*, 43. <https://doi.org/10.5327/Z2447-212320201900073>
- Demirci, K., Akgönül, M., & Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of behavioral addictions*, 4(2), 85-92. <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.010>
- Deshpande, A. (2018). Smartphone Addiction is for Real. *Indian Journal of Mental Health*, 5(4).
- De-Sola, J., Talledo, H., Rubio, G., & de Fonseca, F. R. (2017). Development of a mobile phone addiction craving scale and its validation in a Spanish adult population. *Frontiers in psychiatry*, 8, 90. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00090>
- Elhai, J. D., Dvorak, R. D., Levine, J. C., & Hall, B. J. (2017). Problematic smartphone use: A conceptual overview and systematic review of relations with anxiety and depression psychopathology. *Journal of affective disorders*, 207, 251-259. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.08.030>
- Elhai, J. D., Levine, J. C., & Hall, B. J. (2019). The relationship between anxiety symptom severity and problematic smartphone use: A review of the literature and

- conceptual frameworks. *Journal of Anxiety Disorders*, 62, 45-52.
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.11.005>
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior research methods*, 50(1), 195-212.
<https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>
- Golino, H., Shi, D., Christensen, A. P., Garrido, L. E., Nieto, M. D., Sadana, R., ... & Martinez-Molina, A. (2020). Investigating the performance of exploratory graph analysis and traditional techniques to identify the number of latent factors: A simulation and tutorial. *Psychological Methods*, 25(3), 292.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/met0000255>
- Gomez, R., Stavropoulos, V., Tullett-Prado, D., Schivinski, B., & Chen, W. (2022). Network analyses of internet gaming disorder symptoms and their links with different types of motivation. *BMC psychiatry*, 22(1), 1-15.
<https://doi.org/10.1186/s12888-022-03708-6>
- Gonçalves, J. M. P. (2021). *Os smartphones e a educação musical no 5.º ano de escolaridade (Doctoral dissertation)*. <http://hdl.handle.net/10400.2/10943>
- Gündoğmuş, P., Park, J., & Öztürk, A. (2020). Preparation and photocatalytic activity of g-C₃N₄/TiO₂ heterojunctions under solar light illumination. *Ceramics International*, 46(13), 21431-21438.
- Hallquist, M. N., Wright, A. G., & Molenaar, P. C. (2021). Problems with centrality measures in psychopathology symptom networks: Why network psychometrics cannot escape psychometric theory. *Multivariate Behavioral Research*, 56(2), 199-223. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1640103>

- Hofmann, S. G., & Curtiss, J. (2018). A complex network approach to clinical science. *European journal of clinical investigation*, 48(8), e12986.
<https://doi.org/10.1111/eci.12986>
- Hutz, C. S., Bandeira, D. R., & Trentini, C. M. (2018). *Avaliação psicológica da inteligência e da personalidade*. Artmed Editora.
- Intelligence, G. S. M. A. (2017). Global mobile trends 2017. GSMA, *September*.
- Ireland, G. V., & Woollerton, M. (2010). The impact of the iPad and iPhone on education. *Journal of Bunkyo Gakuin University Department of Foreign Languages and Bunkyo Gakuin College*, 10, 31-48.
- Kim, H. J., Min, J. Y., Min, K. B., Lee, T. J., & Yoo, S. (2018). Relationship among family environment, self-control, friendship quality, and adolescents' smartphone addiction in South Korea: Findings from nationwide data. *PloS one*, 13(2), e0190896. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190896>
- Kovtun, L. (2020). The iSocial Bug.
- Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H., & Yang, S. (2013). The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. *PloS one*, 8(12), e83558. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056936>
- Kwon, M., Lee, J. Y., Won, W. Y., Park, J. W., Min, J. A., Hahn, C., ... & Kim, D. J. (2013). Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). *PloS one*, 8(2), e56936. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056936>
- Lin, Y. H., Chang, L. R., Lee, Y. H., Tseng, H. W., Kuo, T. B., & Chen, S. H. (2014). Development and validation of the Smartphone Addiction Inventory (SPAI). *PloS one*, 9(6), e98312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056936>

- Lopes, P., Silva, R., Oliveira, J., Ambrósio, I., Ferreira, D., Crespo, C., ... Rosa, P. J. (2018). Rasch Analysis on the Academic Motivation Scale in Portuguese University Students. *NeuroQuantology*, 16(3). doi:10.14704/nq.2018.16.3.1062
- Lopez, F. O., Honrubia-Serrano, L., Freixa-Blanxart, M., & Gibson, W. (2014). Prevalence of problematic mobile phone use in British adolescents. *CyberPsychology, Behavior, and social networking*, 17(2), 91-98. <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0260>
- Mok, J. Y., Choi, S. W., Kim, D. J., Choi, J. S., Lee, J., Ahn, H., ... & Song, W. Y. (2014). Latent class analysis on internet and smartphone addiction in college students. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 10, 817. <https://dx.doi.org/10.2147%2FNDT.S59293>
- Moreira, B., Rosa, P. J., Brazão, N., & Carvalho, J. (2022). Dimensionality and Measurement Invariance of the Sexually Aggressive Behaviors Scale across Male and Female Portuguese College Students. *Sexes*, 3(3), 336–350. <https://doi.org/10.3390/sexes3030026>
- Peslak, A., Shannon, L. J., & Ceccucci, W. (2011). An empirical study of cell phone and smartphone usage. *Issues in Information Systems*, 12(1), 407-417.
- Pires, C., Rosa, P.J., Vigário, M., & Cavaco, A. (2018) Short Assessment of Health Literacy (SAHL) in Portugal: development and validation of a self-administered tool. *Journal of Health Communication*, 15, 1-18 doi: 10.1017/S1463423618000087
- 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>
- Pontes, H. M., Patrão, I. M., & Griffiths, M. D. (2014). Portuguese validation of the Internet Addiction Test: An empirical study. *Journal of behavioral addictions*, 3(2), 107-114. <https://doi.org/10.1556/jba.3.2014.2.4>

- Portugal, S. (2016). Instituto Nacional de Estatística. *Deaths (No.) by Residence (District/Region), Sex and Age*.
- Ragu, N. T. S., Tarafdar, M., Ragu N. 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>
- Reid, A. J. (2018). A brief history of the smartphone. In *The Smartphone Paradox* (pp. 35-66). Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94319-0_2
- Rosa, P. J., Brazão, N., & Carvalho, J. (2022). Psychometric Properties of the Sexually Aggressive Behaviors Scale: Factor Structure, Reliability, and Construct Validity in a Sample of Portuguese Female College Students. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 0-0 <https://doi.org/10.1177/0306624X221113535>
- Rosen, L. D., Cheever, N. A., & Carrier, L. M. (2012). *iDisorder: Understanding our obsession with technology and overcoming its hold on us*. Macmillan.
- Sartes, L. M. A., & Souza-Formigoni, M. L. O. D. (2013). Avanços na psicometria: da teoria clássica dos testes à teoria de resposta ao item. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26, 241-250. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000200004>
- Silva, I., de Macedo Teixeira, Z., & Soliz, M. (2017). Adaptação do Smartphone Addiction Inventory para a população portuguesa. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 158-162. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.13.2648>
- Sohn, S. Y., Rees, P., Wildridge, B., Kalk, N. J., & Carter, B. (2019). Prevalence of problematic smartphone usage and associated mental health outcomes amongst

- children and young people: a systematic review, meta-analysis and GRADE of the evidence. *BMC psychiatry*, 19(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2350-x>
- Song, I., Larose, R., Eastin, M. S., & Lin, C. A. (2004). Internet gratifications and Internet addiction: On the uses and abuses of new media. *Cyberpsychology & behavior*, 7(4), 384-394. <https://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.384>
- Techspirited Staff. (2018). Facebook Addiction. <https://techspirited.com/facebook-addiction>
- Tomás, C., & Rosa, P.J. (2021). Validation of a Scale of Religious and Spiritual Coping (RCOPE) for the Portuguese Population. *Journal of Religion & Health*, 60, 3510–3529. <https://doi.org/10.1007/s10943-021-01248-z>
- Trautschold, M., Michaluk, K., Mazo, G., & Learning, M. M. S. (2010). *CrackBerry: True tales of BlackBerry use and abuse*. Apress.
- Van Deursen, A. J., Bolle, C. L., Hegner, S. M., & Kommers, P. A. (2015). Modeling habitual and addictive smartphone behavior: The role of smartphone usage types, emotional intelligence, social stress, self-regulation, age, and gender. *Computers in human behavior*, 45, 411-420. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.039>
- van der Maas, H., Savi, A. O., Hofman, A., & Kan, K. J. (2021). *The network approach to general intelligence*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/e96m8>
- Volungis, A. M., Kalpidou, M., Popores, C., & Joyce, M. (2020). Smartphone addiction and its relationship with indices of social-emotional distress and personality. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 18(5), 1209-1225. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00119-9>

- Wang, D., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2016). Smartphone use in everyday life and travel. *Journal of travel research*, 55(1), 52-63.
<https://doi.org/10.1177%2F0047287514535847>
- Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in psychology*, 8, 605.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605>
- World Health Organization. (2015). *Public health implications of excessive use of the internet, computers, smartphones and similar electronic devices: Meeting report, Main Meeting Hall, Foundation for Promotion of Cancer Research, National Cancer Research Centre, Tokyo, Japan, 27-29 August 2014*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/184264>
- Yang, S. C., & Tung, C. J. (2007). Comparison of Internet addicts and non-addicts in Taiwanese high school. *Computers in human behavior*, 23(1), 79-96.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.03.037>
- Young, K. S. (1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychology & Behavior*, 1, 237-244.