



Joana Beatriz Cardoso, N.º. 29425

**Estrutura Nosográfica Da Perturbação De Jogos Da Internet: Uma Abordagem Com
Redes Psicopatológicas Complexas**

Dissertação do Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde

Trabalho realizado sob a orientação do Professor Doutor Tiago Bento Ferreira
e coorientação da Professora Doutora Artemisa R. Dores

Setembro 2019

Agradecimentos

Primeiramente, ao meu orientador e coorientadora, Professor Doutor Tiago Bento Ferreira e Professora Doutora Artemisa Dores, por todo o apoio, dedicação e conhecimento, e especialmente por terem apoiado a minha ideia e o meu projeto.

À minha família, por me ter apoiado e motivado a continuar esta etapa e a dar o meu melhor, e claro, por me terem ouvido falado do meu projeto mais vezes do que queriam.

Ao meu namorado, por acreditar sempre em mim e me dizer constantemente que se orgulha de mim, por me ter introduzido numa comunidade incrível como a do CS:GO e ter-me aberto as portas para desenvolver este projeto dentro da comunidade.

Às minhas amigas, Rita Silva e Mariana Viana, por estarem presentes todos os dias na minha vida. Por serem as amigas que eu preciso e que quero, e por mostrarem sempre interesse no meu projeto.

À minha colega, Vanessa Amaral, que sabe tanto do meu projeto como eu porque nunca se recusou a ouvir-me e a ajudar-me, e foi um prazer enorme poder trabalhar com ela este ano, e quem sabe ter o prazer de o fazer no futuro.

Resumo

Apesar da recente admissão no ICD-11 e no DSM-5, o diagnóstico da Perturbação de Jogos da Internet continua controverso. A maioria dos critérios de diagnóstico têm sido criticados pela comunidade científica devido à sua inutilidade, à sua baixa predição de diagnóstico, ou à sua inadequabilidade. Desta forma, poderá ser importante adotar uma abordagem alternativa à abordagem categorial convencional do ICD-11 e do DSM-5, usando redes psicopatológicas. Esta abordagem propõe que os sintomas de uma perturbação estão ligados entre si, existindo uma relação de causalidade entre estes. Assim, este estudo teve como objetivo explorar e descrever a estrutura nosográfica da perturbação de jogos de Internet, a partir das redes psicopatológicas complexas. Para este efeito, foi utilizado o IGDS9-SF, sendo um inventário de autorrelato composto pelos nove critérios da Perturbação de Jogos da Internet, para avaliar a presença destes critérios nos/as participantes. Estes eram maioritariamente do sexo masculino, entre os 18 anos e os 55 anos, solteiros, da zona norte do país, sendo jogadores amadores, principalmente de CS:GO, jogando entre zero a duas horas por dia. Assim, desta investigação resultou uma rede psicopatológica não-direcional e uma rede psicopatológica direcional constituídas por nove vértices correspondentes aos nove critérios de diagnóstico da Perturbação de Jogos da Internet. Desta forma, concluiu-se que os critérios com mais impacto nas redes são os relacionados com a dependência (por exemplo, a tolerância e a abstinência), sendo que estes resultados contrariam a literatura, visto que são critérios que apresentam várias críticas, principalmente por fazerem parte do diagnóstico das perturbações de adição de substâncias.

Palavras-chave: Diagnóstico, Perturbação de Jogos de Internet, estrutura nosográfica, redes psicopatológicas.

Abstract

Despite recent admission to ICD-11 and DSM-5, the diagnosis of Internet Game Disorder remains controversial. Most diagnostic criteria have been criticized by the scientific community because of their uselessness, low prediction of diagnosis, or inadequacy. Therefore, it may be important to take an alternative approach to the conventional categorical approach of ICD-11 and DSM-5 using psychopathological networks. This approach proposes that the symptoms of a disorder are linked together and there is a causal relationship between them. Thus, this study aimed to explore and describe the nosographic structure of Internet Gaming Disorder from complex psychopathological networks. For this purpose, the IGDS9-SF, a self-report inventory composed of the nine Internet Gaming Disorder criteria, was used to assess the presence of these criteria in the participants. Those were mostly male, between 18 and 55 years old, single, from the north of the country, being amateur players, mainly from CS: GO, playing between zero and two hours a day. Thus, this investigation resulted in a non-directional psychopathological network and a directional psychopathological network consisting of nine nodes corresponding to the nine diagnostic criteria of Internet Gaming Disorder. Thus, it was concluded that the criteria with the most impact on the networks are those related to dependence (for example, tolerance and abstinence), and these results contradict the literature, since they are criteria that have several criticisms, as they are part of the diagnosis of substance addiction disorders.

Keywords: Diagnostic, Internet Gaming Disorder, Nosographic Structure, Psychopathological Network

Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Índice de Tabelas.....	vi
Índice de Figuras.....	vi
Introdução	1
Sintomas da Perturbação de Jogos da Internet	2
O Presente Estudo.....	12
Método	12
Participantes	12
Materiais.....	14
Procedimento.....	14
Estimação e Análise da Rede de Sintomas da Perturbação de Jogos de Internet.....	15
Resultados.....	16
Rede Psicopatológica	16
Comunidades.....	17
Centralidade	17
Predictibilidade.....	18
Estrutura de causalidade.....	19
Discussão.....	20
Conclusão.....	26
Referências.....	28
Anexo I.....	35
Anexo II.....	36
Anexo III.....	37

Índice de Tabelas

Tabela 1.....	12
Tabela 2.....	18

Índice de Figuras

Figura 1.....	16
Figura 2.....	17
Figura 3.....	18
Figura 4.....	19

Introdução

A indústria dos videogames tem vindo a crescer exponencialmente com o fácil acesso à internet, não só entre os adultos como também entre os jovens (Kuss, Griffiths, & Pontes, 2017a; Adachi & Willoughby, 2012). Porém, com este aumento surgiram alguns comportamentos problemáticos associados à utilização destes videogames, nomeadamente a quantidade de horas passadas a jogar, o possível isolamento social e sintomas de dependência como a abstinência, a preocupação e a tolerância (Snodgrass, Dengah II, Lacy, Bagwell, van Oostenburg, & Lende, 2017). Assim, o envolvimento problemático nos videogames passou a constituir um problema social, tendo recentemente vindo a integrar os sistemas de diagnóstico das perturbações mentais sendo denominado perturbação de Jogos de Internet (APA, 2013).

A Perturbação de Jogos de Internet surgiu no DSM-5, como uma condição para estudos futuros (APA, 2013), sendo constituída por nove critérios de diagnóstico; e na Classificação Internacional de Doenças (ICD-11), incluindo uma perturbação dedicada aos videogames, dividida em: predominantemente offline ou predominantemente online; e *Hazardous Gaming* (WHO, 2016). Os critérios desta perturbação têm sido alvo de várias críticas devido à sua utilidade e especificidade para diagnóstico, à forma como estão construídos, sendo sugerido por vários autores várias adaptações dos critérios para uma linguagem que melhor descreve um padrão desadaptativos de utilização dos jogos de internet (Kuss, Griffiths, & Pontes, 2017a; Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017; Griffiths *et al.*, 2015, King, & Delfabbro, 2012). Desta forma, esta investigação pretende contribuir para esta temática, a partir de uma abordagem alternativa utilizando redes psicopatológicas (Borsboom, & Cramer, 2013; Barabási, 2016). Esta abordagem permite explorar a estrutura nosográfica da perturbação podendo dotar os profissionais de Psicologia de competências para diagnosticar esta perturbação, sugerindo também possíveis focos terapêuticos para reduzir sintomatologia

(Borsboom, 2017) desta perturbação que tem vindo a aumentar a sua prevalência em várias faixas etárias (Granic, Lobel, Rutger, & Engels, 2014).

Sintomas da Perturbação de Jogos da Internet

Os videojogos têm vindo a merecer a atenção dos investigadores, que têm procurado detalhar as consequências negativas e positivas dos videojogos (Anderson, & Warburton, 2012; Prot, Anderson, Gentile, Brown, & Swing, 2014; Groves, & Anderson, 2015; Kneer, Rieger, Ivory, & Ferguson, 2014). Vários dos aspetos negativos apontados aos videojogos prendem-se com: a sua interferência na vida social dos/as jogadores/as e no seu bem-estar (Stockdale, & Coyne, 2018); estes serem desenvolvidos de forma a manter o/a jogador/a interessado/a, a partir de sistemas de recompensas/punições e do aumento da dificuldade durante a progressão do jogo, tornando o abandono da atividade difícil, podendo resultar num padrão de jogo aditivo, que por sua vez tem inúmeras consequências para os/as jogadores/as (Stockdale, & Coyne, 2018; Kuss, & Griffiths, 2012). Porém, são também discutidos inúmeros benefícios: os videojogos promovem imensas competências cognitivas relativas à atenção, velocidade de processamento, competências espaciais, que são generalizadas para os contextos exteriores aos videojogos; estes poderão ajudar a melhorar o humor dos/as jogadores/as e aumentar as emoções positivas; este contexto virtual permite aos/às jogadores/as desenvolverem competências sociais e competências de resolução de problemas, e treiná-las, recebendo *feedback* dos/as outros/as jogadores/as (Granic, Lobel, & Engels, 2014; Adachi, & Willoughby, 2012). Deste corpo de investigação resultou evidência que aponta para a emergência, em alguns jogadores, de um padrão comportamental problemático com características aparentemente próximas das Perturbações Relacionadas com Substâncias e Perturbações Aditivas (APA, 2013). Neste contexto, o DSM-5 definiu critérios para uma Perturbação de Jogos de Internet que foi incluída na secção relativa às condições para estudo futuro (APA,

2013). Na proposta do DSM-5, esta perturbação apresenta critérios comuns às perturbações aditivas relacionadas com consumo de substâncias: (1) preocupação constante com os videojogos, (2) abstinência quando o jogo é retirado, (3) tolerância, necessidade de passar mais tempo a jogar para satisfazer as necessidades, (4) dificuldade em reduzir o tempo de jogo e tentativas falhadas de parar de jogar, (5) perda de interesse em outras atividades que anteriormente despertavam interesse, (6) dificuldade em parar de jogar apesar dos problemas causados pelos videojogos, (7) ter enganado das pessoas próximas sobre o tempo passado a jogar, (8) uso do videojogo para aliviar humor negativo, e (9) perda de relações pessoais devido à utilização de videojogos (APA, 2013, pp. 945-948). A Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou também a 11ª edição da Classificação Internacional de Doenças (ICD-11), incluindo uma perturbação dedicada aos videojogos, dividida em: predominantemente offline, predominantemente online; e *Hazardous Gaming* (WHO, 2016). A perturbação de jogo predominantemente online é caracterizada por um padrão persistente ou recorrente de jogo, durante 12 meses, caracterizado por: (1) falta de controlo sobre o jogo (frequência, duração, intensidade, termino e contexto); (2) aumento da prioridade dada ao jogo, prevalecendo sobre outras atividades e interesses; (3) continuação ou escalação do jogo, mesmo quando traz consequências negativas; (4) impacto na família, amigos, ocupação e/ou educação (WHO, 2016).

Esta semelhança entre os critérios de diagnóstico para a Perturbação de Jogos de Internet e as Perturbações Relacionadas com Substâncias e Perturbações Aditivas tem sido alvo de intenso debate devido, não só à falta de consenso relativamente aos critérios de diagnóstico, mas também relativamente à própria existência de uma perturbação de adição aos videojogos (Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017; Griffiths *et al.*, 2015, King, & Delfabbro, 2012). De facto, tem sido sublinhado que existe um hiato entre o contexto dos videojogos e os investigadores, que não possuem um conhecimento intrínseco da realidade, nem dos jogadores,

nem dos videogames, e que resulta numa visão excessivamente simplificada do padrão de comportamento problemático associado à utilização de videogames (Snodgrass, Dengah II, Lacy, Bagwell, Van Oostenburg, & Lende, 2017). Neste sentido, uma das críticas mais comuns reside no facto dos critérios de diagnóstico para a Perturbação de Jogos de Internet serem formulados por referência aos critérios de diagnóstico para as Perturbações Aditivas relacionadas com o consumo de substâncias. O pressuposto de que o enquadramento utilizado para caracterizar as Perturbações Aditivas pode ser transferido para os comportamentos associados à utilização dos videogames parece não ter, neste momento, um apoio empírico substancial (Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017) e os critérios para a Perturbação de Jogos de Internet (Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017) não incluem critérios específicos, adequados à complexidade do padrão de comportamento problemático associado à utilização dos videogames (Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017; Griffiths, 2008; King, & Delfabbro, 2012). Os critérios de diagnóstico, especialmente aqueles mais próximos das perturbações mentais associadas às adições (como, por exemplo, a abstinência), não estão devidamente especificados, são interpretados de forma muito díspar pela investigação aplicada e são conceptualizados nessa investigação de forma distinta da forma como são conceptualizados no âmbito das Perturbações Aditivas (Kaptsis, King, Delfabbro, & Gradisar, 2016). Tem também sido observado que os instrumentos de avaliação baseados nestes critérios têm uma capacidade limitada para distinguir de forma eficaz um padrão problemático de utilização dos videogames de um hobby saudável (Snodgrass, Dengah II, Lacy, Bagwell, Van Oostenburg, & Lende, 2017) ou de uma atividade profissional satisfatória.

Assim, este debate em torno da validade do diagnóstico de Perturbação de Jogos de Internet do DSM-5 e sobre a Perturbação de Jogo da OMS (Brink, 2017; Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017), tem conduzido a que seja discutido cada critério de diagnóstico da perturbação de Jogos de Internet. Para o primeiro critério – Preocupação (*“preocupação com*

jogos da Internet. O individuo pensa sobre a atividade e jogo prévias ou antecipa a realização do próximo”; APA, 2013, pp. 945-948) – Kardefelt-Winther (2014a) considera que este critério não deveria estar incluído no diagnóstico visto que há uma dificuldade em distinguir comportamento problemático de um fascínio e interesse, visto que, na atualidade, os videojogos tem um papel social importante e surge como meio de entretenimento, normalizando a preocupação com os videojogos quando se está offline. Assim, pensar em estratégias de jogo e conversar sobre os jogos torna-se um aspeto normal do jogo, principalmente se o/a jogador/a tiver intenções de se tornar profissional (Griffiths *et al.*, 2015). Outra crítica realizada a este critério é o facto de a preocupação estar a ser avaliada apenas num período de tempo, não tendo em consideração o conteúdo cognitivo da mesma, ou seja, de que natureza é esta preocupação (King, & Delfabbro, 2014). Num estudo de Rehbein, Kliem, Baier, Mößle, & Petry (2015), este critério demonstrou pouca predição da perturbação de Jogos de Internet, ou seja, participantes que apresentavam este critério não apresentavam, obrigatoriamente, critérios suficientes para diagnóstico.

Relativamente ao critério referente à abstinência (*“sintomas de abstinência quando os jogos são retirados”*; APA, 2013, pp. 945-948), num estudo realizado por Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen (2014) este critério revelou um alta precisão de diagnóstico, porém Kardefelt-Winther (2014a) considera que este critério não deveria fazer parte do diagnóstico visto que não há distinção clara entre frustração por não poder jogar (por exemplo, a mãe não deixar jogar, não poder jogar com os amigos) e sintomas reais de abstinência. Esta posição é apoiada por Griffiths *et al.* (2015), que de facto, sintomas de abstinência e emoções negativas por não conseguir jogar devido a fatores externos não deveriam ser confundidos, e desta forma, considera que este critério só está presente se há um desconforto prolongado após parar de jogar e se este desconforto cessa se voltar a jogar. Assim, é proposto que seja incluído no

critério uma variável temporal, ou seja, um período de tempo em que o desconforto é sentido por não poder jogar (Griffiths *et al.*, 2015).

O critério relativo à Tolerância (*“necessidade de despendere quantidades crescentes de tempo envolvido em jogos de Internet”*; APA, 2013, pp. 945-948), segundo Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen (2014) é um critério com uma precisão de diagnóstico alta, porém, se os/as jogadores/as já jogarem intensivamente, torna-se difícil aumentarem mais o tempo de jogo (Ko, 2014). Já num estudo de Rehbein, Kliem, Baier, Mößle, & Petry (2015), este critério apenas fornecia informação adicional ao diagnóstico. Este critério é controverso, pois vários autores relatam que não está a avaliar o que de facto é a tolerância, visto que não há um consumo de substâncias, esta tolerância poderá ser relativa a outros fatores, como: o facto do jogo ser divertido; os amigos estarem a jogar com o/a jogador/a e servir como forma de entretenimento; os jogos podem ser usados para relaxar; ou, por razões profissionais, se o/a jogador/a tem como objetivo ser profissional, necessita de jogar muitas horas para alcançar esse objetivo (Kardefelt-Winther, 2014a; Griffiths *et al.*, 2015). Assim, é proposto usar um meio de comparação, usando a satisfação que o/a jogador/a sentia no início a jogar durante um período de tempo, e comparar com a quantidade de tempo que necessita de jogar no presente para sentir essa satisfação (Griffiths *et al.*, 2015).

A dificuldade em reduzir ou parar de jogar (*“tentativas malsucedidas de controlar a participação em jogos da Internet”*; APA, 2013, pp. 945-948) é um critério que apresenta 100% precisão no diagnóstico, segundo um estudo de Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen (2014). Este critério, parece ter o consenso de vários autores, demonstrando-se ser um bom critério para diagnóstico (Kardefelt-Winther, 2014a; Griffiths *et al.*, 2015).

Relativamente ao critério seguinte, relacionado com a perda de interesse noutras atividades (*“perda de interesse em passatempos e atividades de entretenimento prévias resultante de, e com exceção do, uso de jogos da Internet”*; APA, 2013, pp. 945-948), este

parece prever a probabilidade de estarem presentes outros cinco critérios, ou mais, para diagnóstico (Rehbein, Kliem, Baier, Mößle, & Petry, 2015). Segundo Griffiths *et al.*, (2015), a perda de interesse em atividades e passatempos faz parte do desenvolvimento dos/as jovens e é algo normal na vida adulta, encontrando novos interesses e dedicando-se a estes. Esta perda de interesse noutras atividades poderá ser um sintoma de outra perturbação, como a depressão, e não estar associado aos videojogos, refletindo-se apenas nestes por ser algo que ajuda a relaxar, e/ou a escapar das emoções negativas (Griffiths *et al.*, 2015). Uma proposta realizada por Kardefelt-Winther (2014a) seria avaliar o isolamento social em vez da perda de interesse noutras atividades, visto que, se os/as jovens gostam de jogar é razoável que aumentem o tempo de jogo, principalmente se os/as amigos/as também jogarem ou conhecerem pessoas novas através do jogo, sendo também normal que os/as jovens joguem se as suas relações offline não forem significativas em relação as relações criadas online. Desta forma, perceber se o/a jogador/a se sente sozinho/a por estar a jogar, ou se se isola devido ao jogo, poderá ser um problema maior do que a perda de interesse noutras atividades (Kardefelt-Winther, 2014a).

O seguinte critério, continuar a jogar mesmo que cause problemas (*“uso excessivo continuado de jogos de internet apesar do conhecimento dos problemas psicossociais”*; APA, 2013, pp. 945-948), aparenta ser do consenso de vários investigadores (Kardefelt-Winther, 2014a; Griffiths *et al.*, 2015; Kuss, Griffiths, & Pontes, 2017b) e apresenta uma alta taxa de predição da perturbação de jogos da Internet (Rehbein, Kliem, Baier, Mößle, & Petry, 2015).

O critério referente ao engano dos outros (*“ter enganado os membros da família, terapeutas ou outros relativamente à quantidade de jogo na Internet”*; APA, 2013, pp. 945-948), parece ter uma baixa predição de diagnóstico da Perturbação de Jogos da Internet e uma baixa prevalência em adultos/as jogadores/as com esta perturbação, ou seja, embora estejam diagnosticados com perturbação de jogos de Internet é um critério poucas vezes preenchido pelos/as jogadores/as, assim devido a estes fatores, investigadores tem excluído este critério do

nas suas investigações, dado a sua baixa significância (King, Haagsma, Delfabbro, Gradisar, & Griffiths, 2013; Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen, 2014). Estes fatores podem ser justificados devido a vários aspetos: nomeadamente, se o/a jogador/a viver sozinho/a não precisa de mentir a ninguém sobre a quantidade de jogo; o/a jogador/a poderá mentir a membros da família, por exemplo, para evitar julgamentos, ou discussões, mesmo que joguem de forma saudável (Kardefelt-Winther, 2014a; Griffiths *et al.*, 2015).

O oitavo critério, utilizar o jogo para aliviar emoções negativas (“*uso de jogos da internet para evitar ou aliviar um humor negativo*”; APA, 2013, pp. 945-948), parece ser pouco específico, ou seja quer jogadores/as com a perturbação quer jogadores/as saudáveis parecem jogar para aliviar humor negativo, e por isso a sua utilidade para diagnóstico é questionada (Lemmens, Valkenburg, & Gentile, 2015; Pontes Király, Demetrovics, & Griffiths, 2014; Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen, 2014; Kardefelt-Winther, 2014a), apresentando, também, uma baixa predição de diagnóstico (Rehbein, Kliem, Baier, Mößle, & Petry, 2015). Alguns investigadores consideram que este critério parece estar mais associado a um sintoma depressivo e que se manifesta através do jogo, visto que é o escape dos/as jogadores/as (Kardefelt-Winther, 2014a; Kardefelt-Winther, 2014b; King, & Delfabbro, 2014; Griffiths *et al.*, 2015). Porém, outros investigadores (Billieux, Chanal, Khazaal, Rochat, Gay, Zullino, Van der Linden, 2011; Kuss, Louws, & Wiers, 2012; Van Rooij, Schoenmakers, & van de Mheen, 2015) consideram este critério válido para diagnóstico da Perturbação de Jogos de Internet.

Por último, o critério relativo à perda de relações e oportunidades (“*ter arriscado ou perdido uma relação significativa, emprego ou oportunidades educacionais ou de carreira devido à participação e jogos da internet*”; APA, 2013, pp. 945-948), segundo Kardefelt-Winther (2014a), é um ótimo critério de avaliação da perturbação, sendo útil adicionar ao critério possíveis efeitos negativos na carreira ou na educação dos/as jogadores/as, em vez de limitar apenas a “perda de oportunidades” (Griffiths *et al.*, 2015); assim, como seria importante

referir que nem todos/as os/as jogadores/as perdem oportunidades/emprego se estiverem envolvidos intensamente no jogo ao ponto de não possuírem carreiras ou vontade de procurar novas oportunidades (Griffiths *et al.*, 2015). Porém, alguns investigadores, como Van Rooij, Schoenmakers, & van de Mheen (2015), referem que há poucas evidências clínicas que suportem este critério: num estudo realizado por Porter, Starcevic, Berle, Fenech (2010), menos de 50% dos/as jogadores/as apresentavam problemas nas suas relações significativas; Duven, Müller, Beutel, & Wölfing (2014), referem que este critério é pouco específico em distinguir envolvimento intenso e patologia, e tanto jogadores/as com o diagnóstico de Perturbação de Jogos de Internet apresentam este critério como jogadores/as saudáveis (Domahidi & Quandt, 2014).

Assim, os investigadores parecem estar de acordo em relação à necessidade de rever os critérios de diagnóstico no DSM-5 de forma a que estes distinguiam corretamente o jogo saudável, de envolvimento intenso e de comportamentos patológicos (Van Rooij, Van Looy, & Billieux, 2016; Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017). Visto que, segundo vários autores (Bean, Nielsen, van Rooij, & Ferguson, 2017; Griffiths *et al.*, 2015; Kardefelt-Winther, 2014^a; King, & Delfabbro, 2014), maioritariamente dos critérios incluídos no DSM-5 necessitam de modificações. Sugerem, assim, que é necessário mais investigação de forma a compreender, não só que critérios estão a avaliar a perturbação, como investigação para compreender a perturbação em si (Kuss & Griffiths, 2012).

Desta forma, será útil adotar uma abordagem alternativa para explorar a estrutura nosográfica da Perturbação de Jogos da Internet, de forma a ultrapassar as dificuldades encontradas com os critérios. A abordagem utilizada pelo DSM-5 (APA, 2013) e o ICD-11 (WHO, 2016), semelhante à abordagem médica, sugere que os indivíduos apresentam um conjunto de sintomas e por isso sofrem de uma determinada perturbação, assim estes sintomas são caracterizados como efeitos de uma psicopatologia, surgindo devido à existência da

perturbação (Borsboom, 2017; Borsboom, & Cramer, 2013). Assim, deveria ser possível os indivíduos terem uma perturbação mental sem apresentarem sintomas, como acontece na medicina, ou, deveria ser possível separar os sintomas da doença mental (Borsboom, & Cramer, 2013). Porém, na Psicologia, isto não se verifica: sem os sintomas não conseguimos medir a perturbação nem mostrar que a doença mental realmente existe (Borsboom, & Cramer, 2013).

O pressuposto das redes psicopatológicas, contrariamente à abordagem convencional da psicopatologia, defende que existe uma relação de causalidade entre os sintomas, havendo uma interação entre estes, onde se influenciam (Borsboom, & Cramer, 2013). Assim, os vértices interligam-se entre si, dando origem a uma rede psicopatológica, constituída por estes e pelas ligações entre si (Borsboom, 2017). Estas ligações são caracterizadas através da centralidade que, por sua vez, pode ser analisada a partir do número de ligações e da força destas. Desta forma, um vértice com várias ligações a outros vértices apresenta uma maior centralidade que um vértice que possui poucas ligações na rede psicopatológica (Fried, van Borkulo, Cramer, Boschloo, Schoevers, & Borsboom, 2017). Estas ligações podem, ainda, ser fortes ou fracas, consoante a força com que um vértice específico está conectado a outros (Schmittmann, Cramer, Waldorp, Epskamp, Kievit, & Borsboom, 2011)

Outra medida fundamental para analisar as redes psicopatológicas é a predictibilidade (Haslbeck, & Waldorp, 2018; Haslbeck, & Fried, 2017). O termo predictibilidade refere-se ao fenómeno de os vértices predizerem outro vértice na rede psicopatológica, ou seja, o quão um vértice específico é determinado pelos outros vértices vizinhos (Haslbeck, & Waldorp, 2018). A predictibilidade permite perceber o quanto as ligações entre vértices são clinicamente significativas, sendo que depende do número e da força destas ligações, assim um vértice com várias ligações fortes tem tendência a ter uma predictibilidade elevada, em comparação com vértices com poucas e fracas ligações (Haslbeck, & Fried, 2017).

As comunidades são, também, um fenómeno que ocorre numa rede psicopatológica que fornece várias informações sobre as características desta (Barabási, 2016). Desta forma, comunidades são subgrupos mais densos de sintomas dentro das redes, assim, são conjuntos de sintomas com várias ligações entre si, sendo estas fortes (Barabási, 2016). Este fenómeno permite estudar as características dos vértices que formam as comunidades, de forma a perceber o motivo de ocorrerem maior número de ligações, e mais fortes, entre estes vértices específicos (Barabási, 2016). A análise das redes psicopatológicas dirigidas permite, também, perceber a direção das ligações entre vértices, através da estrutura de causalidade, ou seja, perceber as trajetórias possíveis que a perturbação poderá tomar na generalidade dos casos, identificando sintomas precipitantes – onde se iniciam as trajetórias; sintomas intermédios; e sintomas que finalizam as trajetórias (McNally, 2016).

Num estudo recente, Baggio, Starcevic, Studer, Simon, Gainsbury, Gmel e Billieux (2018) relacionaram várias problemáticas ligadas ao uso de tecnologia – adição aos videojogos, adição ao *smartphone*, adição à Internet e adição ao *cybersex* – com a abordagem das redes psicopatológicas. Como objetivo, pretendiam demonstrar se, de facto, faria sentido todos os comportamentos aditivos relacionados com a tecnologia estarem associados num espectro de perturbações, ainda que classifiquem comportamentos distintos (Baggio *et al*, 2018). Desta forma, este estudo demonstrou, que de facto, da rede psicopatológica resultaram quatro comunidades associadas às problemáticas já referenciadas (adição aos videojogos, adição ao *smartphone*, adição à Internet e adição ao *cybersex*), e que a adição aos videojogos e a adição ao *cybersex*, sugerindo que estas perturbações possam ser independentes (Baggio *et al*, 2018). Outro dos resultados obtidos, é que a Internet por si parece não ser aditiva, mas um meio para outros comportamentos se tornarem aditivos (Baggio *et al*, 2018).

O Presente Estudo

O diagnóstico de Perturbação de Jogos de Internet permanece controverso. A investigação anterior tem questionado a adequabilidade dos critérios de diagnóstico à realidade do mundo dos videojogos, bem como a sua validade e capacidade discriminativa. Assim, este estudo tem como objetivos: explorar a estrutura nosográfica da perturbação de jogos de Internet, a partir de uma abordagem alternativa, com redes psicopatológicas complexas; identificar sintomas centrais e secundários; identificar eventuais comunidades de sintomas; e, identificar a contribuição específica de cada sintoma para a rede psicopatológica.

Método

Participantes

A amostra (Tabela 1) foi constituída por 142 participantes, sendo maioritariamente do sexo masculino (78,17%). A faixa etária dos participantes constituía um intervalo entre os 18 anos e os 55 anos ($M= 23,62$ anos, $SD= 6,93$), sendo a maioria dos/as participantes solteiros/as (89,44%). Relativamente à ocupação, 50% dos/as participantes eram estudantes, e mais de metade localizavam-se na zona norte do país (57,75%). Mais de 70% dos/das participantes eram jogadores/as amadores/as e apenas 10% jogadores/as profissionais. Relativamente à quantidade de horas que cada participante jogava, maior parte dos participantes (45,07%) respondeu que jogavam entre 0h a 2h por dia. Por fim, foi questionado aos/às participantes que jogos passavam mais tempo a jogar, resultando assim em 59 participantes (41,55%) que jogavam apenas CS:GO.

Tabela 1

Descrição dos participantes

Participantes	N (%)	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Sexo					

Feminino	31 (21.83%)	-	-	-	-
Masculino	111 (78.17%)	-	-	-	-
Idade	-	23	6.23	18	55
Estado civil					
Casado/a/União de Facto	14 (9.86%)	-	-	-	-
Solteiro/a	127 (89.44%)	-	-	-	-
Divorciado/a	1 (0.70%)	-	-	-	-
Ocupação					
Estudante	71 (50.00%)	-	-	-	-
Estudante – Trabalhador/a	19 (13.38%)	-	-	-	-
Desempregado/a	14 (9.86%)	-	-	-	-
Trabalhador/a	38 (26.76%)	-	-	-	-
Zona do país					
Norte	82 (57.75%)	-	-	-	-
Centro	49 (34.51%)	-	-	-	-
Sul	11 (7.75%)	-	-	-	-
Tipo de jogador/a					
Amador/a	109 (76.76%)	-	-	-	-
Profissional	15 (10.56%)	-	-	-	-
Não jogo	18 (12.68%)	-	-	-	-
Horas de jogo por dia					
0-2h	64 (45.07%)	-	-	-	-
3h-4h	44 (30.99%)	-	-	-	-
Mais de 4h	34 (23.94%)	-	-	-	-
Jogos					
CG:GO	59 (41.55%)	-	-	-	-
FIFA	3 (2.11%)	-	-	-	-
LOL	6 (4.23%)	-	-	-	-
Outro	31 (21.83%)	-	-	-	-
CS:GO + FIFA	7 (4.93%)	-	-	-	-
CS:GO + FIFA + Outro	5 (3.52%)	-	-	-	-
CS:GO + LOL	10 (7.04%)	-	-	-	-
CS:GO + LOL + Outro	4 (2.82%)	-	-	-	-
CS:GO + Outro	14 (9.86%)	-	-	-	-
FIFA + Outro	2 (1.41%)	-	-	-	-
LOL + FIFA + Outro	1 (0.70%)	-	-	-	-

Os/As participantes foram excluídos se tivessem idade inferior a 18 anos. Antes do seu início, os estudos foram submetidos à Comissão de Ética do centro de investigação e, nos termos do Regulamento (EU) 2016/679 do Parlamento e do Conselho Europeu relativo à Proteção de Dados, sendo elaborado ainda um “*Privacy Impact Assessment*”. Os/As participantes foram informados, individual, dos objetivos do estudo e deram o consentimento informado, previamente à sua admissão no estudo.

Materiais

O *Internet Gaming Disorder Scale–Short-Form* (IGDS9-SF; Pontes, & Griffiths, 2015) foi utilizado para avaliar os critérios de diagnóstico para Perturbação de Jogos de Internet (APA, 2013) e caracterizar o padrão e valência da experiência de utilização dos videojogos. O IGDS9-SF (Pontes, & Griffiths, 2015) é um inventário de autorrelato para avaliação da Perturbação de Jogos de Internet do DSM-5 (APA, 2013). É constituído pelos nove critérios de diagnóstico, e cada item é avaliado numa escala de *Likert* de 5 pontos (1 – “Nunca”; 2 – “Raramente”; 3 – “Às vezes”; 4 – “Frequentemente”; 5 – “Quase sempre”). A pontuação mínima alcançável é 9 e a pontuação máxima é 45, sendo que quanto mais alta a pontuação obtida maior é a severidade dos sintomas, não existindo nenhum ponto de corte empiricamente sustentado (Pontes, & Griffiths, 2015). O estudo original (Pontes, & Griffiths, 2015) revelou que o IGDS9-SF apresenta uma boa consistência interna ($\alpha=.87$). A versão portuguesa foi avaliada num estudo anterior, tendo revelado, também, uma boa consistência interna ($\alpha=.87$) (Pontes, & Griffiths, 2016).

Procedimento

O estudo foi divulgado através de um *e-mail* institucional da instituição de ensino superior onde a investigação foi realizada, via *mailing list* (de instituições universitárias e organizações relacionadas com os videojogos), contactos pessoais, ou via *Twitch*. O *e-mail* incluiu informação relativa aos objetivos do estudo, os/as investigadores/as envolvidos/as e o contacto da equipa de investigação. Este email incluiu, também, um *url* para que os/as participantes pudessem responder, através de um formulário disponível na internet, às medidas de autorrelato relativas ao seu padrão e experiência dos videojogos de internet, psicopatologia, bem-estar e vulnerabilidade ao stress, visto que este estudo faz parte de uma investigação maior.

Estimação e Análise da Rede de Sintomas da Perturbação de Jogos de Internet

A rede não dirigida de sintomas da Perturbação de Jogos de Internet foi estimada, com base nas pontuações atribuídas pelos participantes aos 9 itens do IGDS9-SF, usando um método não regularizado baseado em regressão múltipla, implementado no pacote *GGMnonreg* (versão 0.1.0; ver Williams, Rhemtulla, Wysocki e Rast, 2018 para obter uma descrição detalhada). Esse método foi utilizado, pois recentemente mostrou uma elevada especificidade, além de baixa taxa de falsos positivos, em comparação com os métodos tradicionais (Epskamp, Borsboom, Fried, 2018), em situações em que o número de participantes é limitado, como ocorre neste estudo (Williams, Rhemtulla, Wysocki & Rast, 2019). O pacote *qgraph* (versão 1.5; Epskamp, Cramer, Waldorp, Schmittmann, & Borsboom, 2012) foi utilizado para a representação gráfica da rede de sintomas.

Dois medidas de centralidade foram estimadas: a soma da força das interações entre cada um dos sintomas e os restantes sintomas da rede, e a soma da força das interações entre cada um dos sintomas e os sintomas das restantes comunidades identificadas na rede. A primeira foi calculada no pacote *qgraph* e a segunda no pacote *networktools* (versão 1.2.1; Jones, 2019).

As comunidades de sintomas foram identificadas utilizando o método *walktrap* como implementado no *igraph* (versão 1.0.0). A predictibilidade de cada um dos sintomas foi estimada de acordo com o método descrito por Haslbeck e Waldorp (2018) (ver também Haslbeck, & Fried, 2017) no pacote *mgm* (versão 1.2.7; Haslbeck & Waldorp, 2016).

A rede dirigida foi estimada utilizando o algoritmo Hill-Climbing no pacote *bnlearn* (versão 4.5; Scutari, 2010) seguindo os parâmetros propostos por McNally, Heeren e Robinaugh (2017) para as redes psicopatológicas.

Toda a análise foi realizada em R (R Core Team, 2019; versão 3.6.1), implementado em *RStudio* (RStudio Team, 2019; versão 1.2.1335).

Resultados

As características descritivas das respostas dos participantes aos nove itens do IGDS9-SF são apresentadas em anexo.

Rede Psicopatológica

A rede psicopatológica não-direcional constituída pelos sintomas da perturbação de jogos da internet é apresentada na Figura 1.

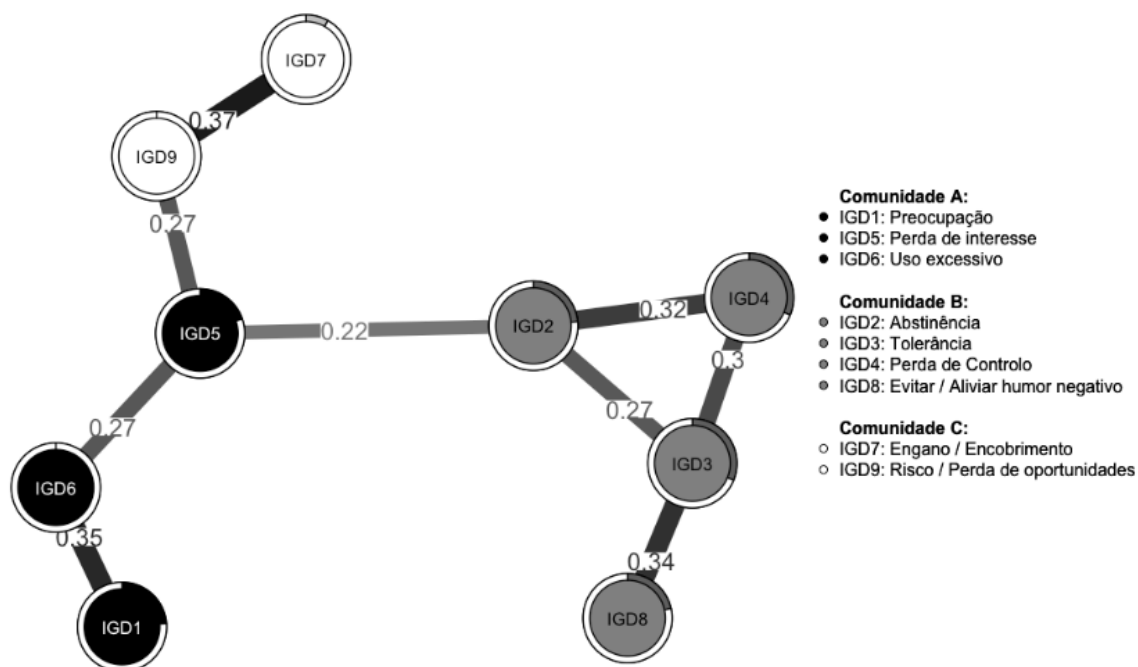


Figura 1: Rede psicopatológica não-direcional da perturbação de jogos de internet, constituída por nove vértices (IGD1-IGD9) ligados entre si: Preocupação (IGD1), Abstinência (IGD2), Tolerância (IGD3), Perda de controlo (IGD4), Perda de interesse (IGD5), Uso excessivo (IGD6), Engano/Encobrimento (IGD7), Evitar/aliviar humor negativo (IGD8), e Risco/Perda de Oportunidades (IGD9). Assim, os vértices correspondem aos nove sintomas de diagnóstico da perturbação de jogos de Internet e aos nove itens do IGDS9-SF. As ligações entre os vértices são medidas através da sua força, uma das medidas de centralidade, que se encontra representada por um valor, por exemplo: a força da ligação entre o vértice IGD5 e o vértice IGD2 é de 0.22. À volta de cada vértice, existe um sombreamento referente à predictibilidade, desta forma quando mais preenchido o sombreamento estiver, mais baixa é a predictibilidade desse vértice.

Desta investigação resultou uma rede psicopatológica direcional constituída por nove vértices e as ligações entre estes. Estes vértices representam os nove itens do instrumento utilizado na investigação, IGDS9-SF, e aos critérios da Perturbação de Jogos da Internet.

Comunidades

A rede psicopatológica representada na Figura 1 apresenta três comunidades distintas: comunidade A – constituída pelos vértices IGD1 (preocupação), IGD6 (uso excessivo), IGD5 (perda de interesse); comunidade B – constituída por IGD2 (abstinência), IGD4 (perda de controlo), IGD3 (tolerância), IGD8 (evitar/aliviar humor negativo); e por último, a comunidade C – constituída pelos critérios IGD9 (risco/perda de oportunidades) e IGD7 (enganar/encobrimento). Assim, a maior comunidade presente na rede psicopatológica parece ser a comunidade B, apresentando também o maior número de ligações entre vértices; seguida pela comunidade A; e por último, a comunidade C.

Centralidade

As medidas de centralidade da rede psicopatológica encontram-se apresentadas na Figura 2, bem como, as medidas de centralidade das comunidades na Figura 3.

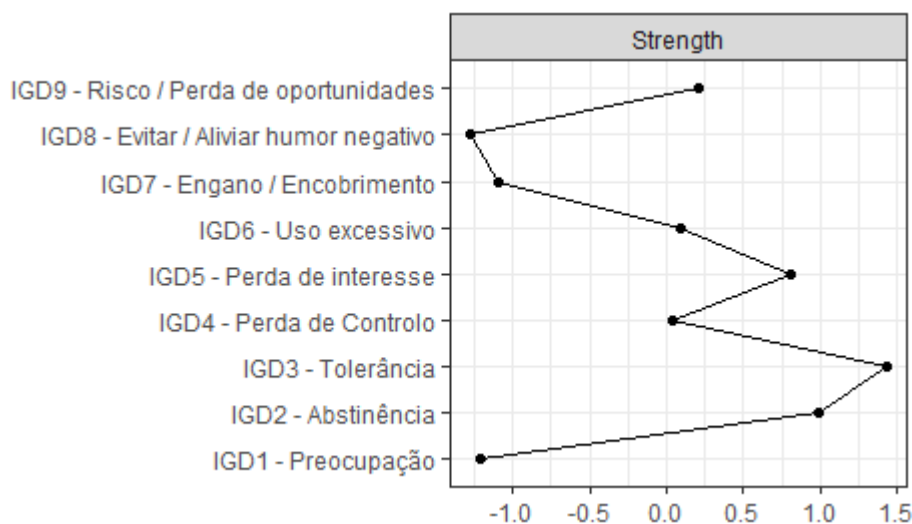


Figura 2: Representação da força das ligações entre os vértices da rede psicopatológica da Figura 1.

Como se observa na Figura 2, os vértices com maior força na rede psicopatológica são a Tolerância (IGD3), seguindo-se pela Abstinência (IGD2) e por Perda de interesse (IGD5).

Contrariamente, os vértices da Preocupação (IGD1), Evitar/Aliviar humores negativos (IGD8) e Engano/Encobrimento (IGD7) apresentam ligações com pouca força.

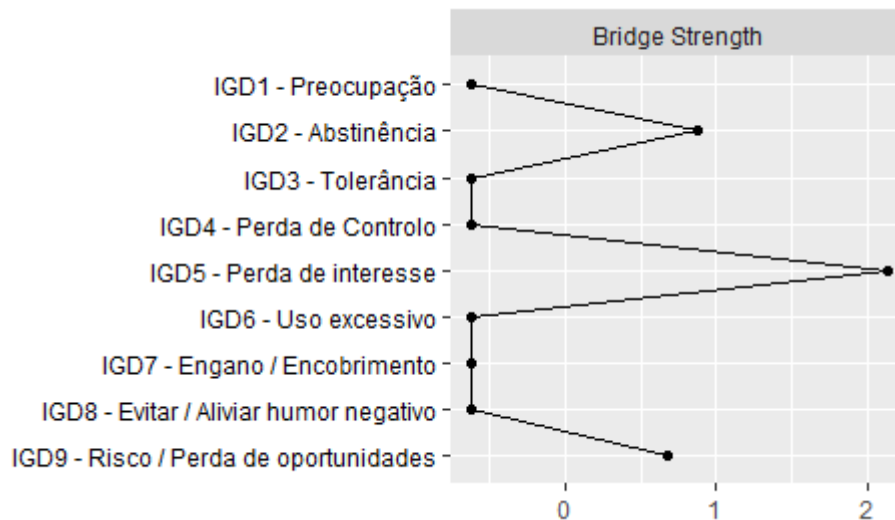


Figura 3: Representação da força das ligações intercomunidades da rede psicopatológica da Figura 1.

Como se pode observar na Figura 3, os vértices Abstinência (IGD2), Perda de interesse (IGD5) e Risco/Perda de oportunidades (IGD9), têm ligações forte com outras comunidades, enquanto que os restantes vértices se encontram ligados apenas intracomunidades.

Predictibilidade

A predictibilidade da rede psicopatológica da Perturbação de jogos da Internet, está representada na Tabela 2 (bem como na Figura 1), revelando que todos os vértices possuem uma predictibilidade baixa, porém destaca-se o IGD6 e o IGD9, que apresentam a predictibilidade mais baixa com 0,000% de variância explicada; seguindo-se pelo IGD7, com 8,20% de variância explicada; sendo que o IGD3 e o IGD4 apresentam a predictibilidade mais alta desta rede, com 31,2% e 31,4% de variância explicada, sendo esta, na generalidade uma predictibilidade baixa.

Tabela 2

Predictibilidade da rede psicopatológica da Perturbação dos jogos de Internet

Vértices	Predictibilidade
IGD1	23,8
IGD2	23,5
IGD3	31,2
IGD4	31,4
IGD5	19,7
IGD6	0,0
IGD7	8,2
IGD8	21,5
IGD9	0,0

Estrutura de causalidade

A rede psicopatológica direcional constituída pelos sintomas da perturbação de jogos da internet é apresentada na Figura 4.

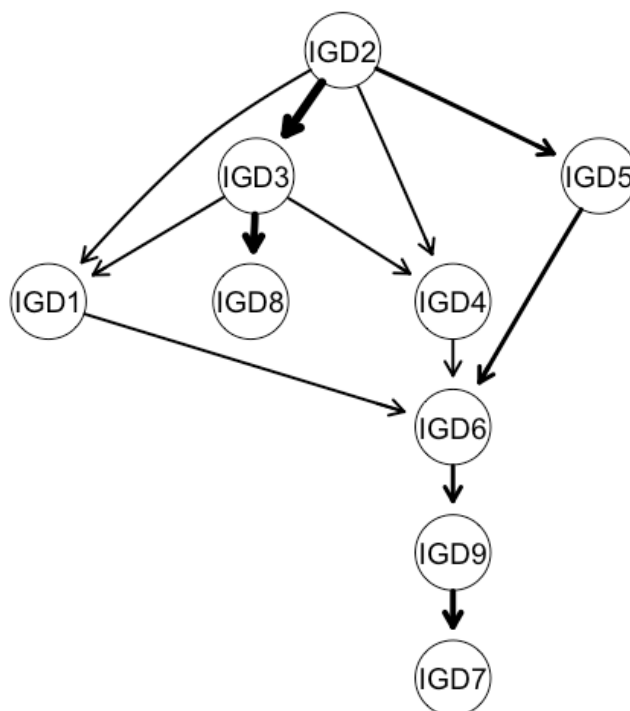


Figura 4: Representação da estrutura de causalidade dos sintomas, numa rede direcional.

Como se observa na Figura 4, o vértice IGD2 (abstinência) parece ser um precipitante de qualquer trajetória possível para desenvolver a perturbação de jogos de Internet, sendo que os vértices IGD1 (preocupação), IGD3 (tolerância), IGD4 (perda de controlo) e IGD5 (perda de interesse) se caracterizam como vértices intermédios de seis possíveis trajetórias. Desta forma, o vértice IGD7 (engano/encobrimento) e o IGD8 (evitar/aliviar humor negativo) finalizam as possíveis trajetórias psicopatológicas.

Assim, a trajetória mais curta desta rede psicopatológica direcional é constituída pelos vértices IGD2 (abstinência), IGD3 (tolerância) e pelo IGD8 (evitar/aliviar humor negativo). As trajetórias mais longas são constituídas por seis vértices: IGD2 (abstinência), IGD3 (tolerância), IGD1 (preocupação), IGD6 (uso excessivo), IGD9 (risco/perda oportunidades), IGD7 (engano/encobrimento); e IGD2 (abstinência), IGD3 (tolerância), IGD4 (perda de controlo), IGD6 (uso excessivo), IGD9 (risco/perda oportunidades), IGD7 (engano/encobrimento). As restantes trajetórias possíveis são as seguintes: IGD2 (abstinência), IGD1 (preocupação), IGD6 (uso excessivo), IGD9 (risco/perda oportunidades), IGD7 (engano/encobrimento); IGD2 (abstinência), IGD4 (perda de controlo), IGD6 (uso excessivo), IGD9 (risco/perda oportunidades), IGD7 (engano/encobrimento); e, por último, IGD2 (abstinência), IGD5 (perda de interesse), IGD6 (uso excessivo), IGD9 (risco/perda oportunidades), IGD7 (engano/encobrimento).

Discussão

Os objetivos propostos neste estudo foram: explorar a estrutura nosográfica da perturbação de jogos de Internet, a partir de redes psicopatológicas complexas; identificar sintomas centrais e secundários; identificar eventuais comunidades de sintomas; e, identificar a contribuição específica de cada sintoma para a rede psicopatológica.

Deste estudo resultou uma rede psicopatológica constituída por nove vértices (Preocupação - IGD1, Abstinência - IGD2, Tolerância - IGD3, Perda de controlo - IGD4, Perda de interesse - IGD5, Uso excessivo - IGD6, Engano/Encobrimento - IGD7, Evitar/aliviar humor negativo - IGD8, e Risco/Perda de Oportunidades - IGD9), sendo estes os critérios de diagnóstico da Perturbação de Jogos de Internet. Destes vértices, destacam-se o IGD3 (tolerância), o IGD2 (abstinência) e o IGD5 (perda de interesse), como sendo os com mais força na rede, ou seja, aqueles que causam mais impacto na rede, ou seja, é possível que, ao perder algum ou todos estes vértices, a rede acabaria por se desmantelar (McNally, 2016). Contrariamente, o IGD7 (evitar/aliviar humor negativo), IGD1 (preocupação) e o IGD8 (risco/perda de oportunidades) são os vértices mais fracos na rede, tendo o menor impacto nesta, ou seja, se estes sintomas não estivessem presentes na rede, prevê-se que a rede se manteria funcional.

Tendo em conta a literatura, de facto o critério relacionado com a preocupação (IGD1) apresenta inúmeras críticas relacionadas com a sua fraca utilidade em distinguir patologia de envolvimento intenso, visto que esta preocupação poderá ser algo comum e adaptativo (Kardefelt-Winther, 2014a), indo de encontro aos resultados obtidos, sendo este um vértice com pouca força na rede. O mesmo se verificou com o Engano/Encobrimento (IGD7), sendo um critério que se demonstra poucas vezes preenchido e com uma baixa prevalência em adultos com esta perturbação (Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen, 2014), o que poderá justificar a sua pouca força na rede psicopatológica. Relativamente ao critério Evitar/aliviar humor negativo (IGD8), vários autores apresentam várias críticas nomeadamente, a sua baixa especificidade – vários jogadores saudáveis usam os jogos para aliviar humores negativos (Lemmens, Valkenburg, & Gentile, 2015; Pontes Király, Demetrovics, & Griffiths, 2014; Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen, 2014; Kardefelt-Winther, 2014a), à sua possível relação com perturbações do humor (Kardefelt-Winther, 2014a; Kardefelt-Winther, 2014b; King, &

Delfabbro, 2014; Griffiths *et al.*, 2015), e principalmente o facto de poder constituir um mecanismo de *coping* adaptativo (Kardefelt-Winther, 2014a), o que poderá explicar a pouca força que exerce sobre a rede psicopatológica.

Relativamente aos vértices que se demonstraram mais fortes na rede (IGD3 – tolerância, IGD2 – abstinência, IGD5 – perda de interesse), estes resultados contrariam a literatura, visto que são critérios que apresentam várias críticas, nomeadamente o facto de serem critérios associados às perturbações de adição de substâncias, e por isso terem pouca utilidade a distinguir envolvimento intenso de psicopatologia, frustração por não conseguir jogar com sintomas de abstinência, ou desenvolvimento normativo e perda de interesse noutras atividades devido ao jogo excessivo (Kardefelt-Winther, 2014a; Griffiths *et al.*, 2015). Isto parece verificar que estes sintomas, de facto, têm mais impacto na perturbação de jogos de Internet do que aquilo que é previsto pela literatura.

Foi possível observar a presença de três comunidades, primeiramente a comunidade A constituída pelos vértices IGD1 (preocupação), IGD6 (uso excessivo), IGD5 (perda de interesse), que parece estar associada a critérios relacionados com o comportamento de jogo, ou seja, jogar excessivamente videojogos, envolver-se mais nesta atividade em prol de outras atividades, e preocupar-se com esta atividade mais do que o comum; a comunidade B constituída por IGD2 (abstinência), IGD4 (perda de controlo), IGD3 (tolerância), IGD8 (evitar/aliviar humor negativo), referente a todos os sintomas relacionado com a dependência; e por último, a comunidade C constituída pelos critérios IGD9 (risco/perda de oportunidades) e IGD7 (enganar/encobrimento), alusivo a questões sociais como perder relações significativas ou oportunidades académicas/profissionais, enganar próximos relativamente ao jogo. Estas comunidades parecem ser contrárias a um estudo relativo a tipologias de perturbações de jogos de internet (Lee, Lee, & Choo, 2017). Este artigo refere que a perturbação tem três tipos: tipo agressivo/impulsivo referente a critérios como o risco/perda de oportunidades (IGD9) e perda

de controlo (IGD4); tipo emocionalmente vulnerável constituído por critérios como evitar/aliviar humor negativo (IGD8), preocupação (IGD1), abstinência (IGD2) e perda de interesse (IGD5); e por último, pelo tipo socialmente condicionado constituído por dois subtipos – aberto e encoberto (Lee, Lee, & Choo, 2017). Assim, os resultados recolhidos da presente investigação e o estudo de Lee, Lee, & Choo (2017) parecem não ser compatíveis, sugerindo que é necessária mais investigação sobre possíveis tipos de perturbação de jogos de Internet.

Na generalidade, a predictibilidade é baixa, significando que a predição entre os vértices é pouco significativa. Este aspeto pode resultar do facto de estes sintomas estarem a ser causados por fatores contextuais e sociais, assim a investigação sobre a perturbação e jogos de Internet tem se focado apenas no diagnóstico e nos critérios por si só, e não se tem debruçado sobre as influências externas que podem estar a ocorrer e podem enviesar os resultados. Embora a predictibilidade na generalidade seja fraca, há vértices que se destacam como o IGD4 (perda de controlo), o IGD3 (tolerância) e IGD1 (preocupação) revelando uma predictibilidade elevada comparativamente aos restantes vértices, sendo que vai de encontro à literatura, visto que tanto o IGD4 como o IGD3 tem uma alta predição de diagnóstico (Ko, Yen, Chen, Wang, Chen, & Yen, 2014), porém o IGD1 é relatado como um critério de baixa predição (Rehbein, Kliem, Baier, Mößle, & Petry, 2015), que poderá ser explicado pela forma como este critério é avaliado, assim, consideram apenas o facto de ocorrer uma preocupação, quando deveria ser avaliado o conteúdo dos pensamentos associados a essa preocupação (King & Delfabbro, 2014), desta forma, os participantes podem considerar que se preocupam pouco, quando na realidade o conteúdo dessa preocupação é patológico e desadaptativo. Os vértices IGD6 (uso excessivo) e IGD9 (risco/perda de oportunidades) são os que tem a predictibilidade mais baixa. Porém, relativamente ao IGD6, a literatura revela que este vértice tem uma alta taxa de predição

do diagnóstico (Rehbein, Kliem, Baier, Mößle, & Petry, 2015), contrariamente aos resultados deste estudo.

A estrutura de causalidade representada na Figura 4 sugere que o vértice IGD2 (abstinência) poderá ser o precipitante da rede psicopatológica da perturbação de jogos da Internet, significando que poderá ser útil para detetar a patologia atempadamente. Este resultado vai de encontro à rede não-direcional (Figura 1), onde o IGD2 parece ter um papel fundamental em manter a rede, sendo um dos vértices com mais ligações e mais fortes na rede, além de ser um vértice que conecta duas comunidades de vértices (comunidade A e comunidade B). Desta forma, os vértices IGD1 (preocupação), IGD3 (tolerância), IGD4 (perda de controlo) e IGD5 (perda de interesse) aparentam ser sintomas intermédios, constituindo várias trajetórias possíveis, assim poderão ser bons alvos terapêuticos, visto que parecem interromper o desenvolvimento da problemática. Os vértices IGD8 (evitar/aliviar humor negativo) e IGD7 (engano/encobrimento) parecem finalizar as possíveis trajetórias de perturbação, desta forma, estes resultados sugerem que é necessário mais investigação sobre estes aspetos, visto que o DSM-5 (APA, 2013) sugere que é necessário cinco sintomas para diagnóstico da perturbação de jogos de Internet, não sendo compatível com a informação resultado da rede direcionada (Figura 4), pois a trajetória menor encontrada na rede é constituída apenas por três vértices – IGD2 (abstinência), IGD3 (tolerância) e IGD8 (Evitar/aliviar humor negativo).

Esta investigação sugere que, de facto, os vértices com mais impacto na rede direcional como não-direcional são os vértices relacionados com a dependência, como: a preocupação (IGD1), a abstinência (IGD2), a tolerância (IGD3) e a perda de controlo (IGD4); e com a perda de interesse (IGD5). Estes resultados parecem ser opostos ao que a literatura refere, visto que a maior crítica realizada à Perturbação de Jogos de Internet é o facto de ter adotado critérios semelhantes aos critérios das perturbações de adição de substâncias (Bean, Nielsen, van Rooij,

& Ferguson, 2017; Pontes & Griffiths, 2014; Petry *et al.*, 2013). Porém, o facto de os participantes terem revelado níveis baixos de sintomatologia poderá colocar em causa se, de facto, estes critérios estão a avaliar corretamente os comportamentos adaptativos e os comportamentos patológicos, ou se precisarão de ser revistos e adaptados, algo que os investigadores desta área tem vindo a referir nos seus estudos (Kardefelt-Winther, 2014a; King, & Delfabbro, 2014; Griffiths *et al.*, 2015).

Este estudo apresenta algumas limitações importantes para reflexão, nomeadamente o número baixo de participantes, que não permitiu uma análise mais extensa e completa dos dados, assim um estudo semelhante com uma grande quantidade de participantes poderá obter resultados diferentes. O facto de os participantes também terem revelado níveis globalmente baixos de sintomatologia, resultou numa amostra mais homogénea, desta forma, num estudo com uma amostra clínica poderá surgir diferenças, desta forma, sugere-se que este estudo seja replicado de forma a comparar a estrutura de interação entre amostras clínicas e amostras não-clínicas.

Os desvios de normalidade podem ter condicionado a estimação da estrutura de interações entre os sintomas. Apesar de não ser prática habitual testar a normalidade da distribuição das variáveis nos estudos de redes, a normalidade é um pressuposto estatístico dos métodos utilizados na análise de redes. Nestas circunstâncias, a utilização de métodos de transformação dos dados foi sugerida, mas tem diversas limitações. A utilização, num estudo de replicação, de amostras mais expressivas e que incluam situações clinicamente relevantes, pode no futuro contribuir para ultrapassar esta limitação.

Muito embora seja reconhecido que a manipulação de variáveis relevantes em contexto laboratorial não seja a única forma de modelar a estrutura de causalidade e tenha também sido demonstrado que os mais recentes algoritmos, como por exemplo as redes psicopatológicas direcionais, produzem resultados eficientes e competentes e são, portanto, úteis na modelação

da estrutura de causalidade em contexto multivariado, a modelação da estrutura de causalidade entre os sintomas da perturbação de jogos da Internet realizada neste estudo não aborda as razões que dão origem e sustentam essa estrutura. No futuro são necessários novos estudos que abordem essas razões ligando-as com a etiopatogenia desta perturbação.

Conclusão

A perturbação de jogos da Internet tem sido o foco de várias investigações resultando em várias críticas e sugestões de alteração para futura referência, visto que ainda se encontra como condição para estudos futuros no DSM-5 (APA, 2013). Assim, esta investigação propôs uma abordagem alternativa utilizando redes psicopatológicas de forma a estudar a estrutura nosográfica da perturbação de jogos da Internet bem como, identificar os sintomas centrais e secundários, identificar comunidades de sintomas e, identificar a contribuição específica de cada sintoma para a rede psicopatológica.

Desta forma, os objetivos deste estudo foram cumpridos, resultando uma rede psicopatológica não-direcional (Figura 1) e uma rede psicopatológica direcional (Figura 4), sendo compostas por nove vértices – pelos nove critérios de diagnóstico, onde os vértices relacionados com as questões da dependência tem um maior impacto na rede. Assim parece que são estes vértices que mantêm a rede psicopatológica ativa. Estes resultados parecem ser corroborados pela rede direcional que sugere que é o vértice relacionado com a abstinência que inicia a trajetória para o desenvolvimento da perturbação. Assim, para investigação futura poderá ser útil replicar este estudo com uma amostra maior de forma a contribuir para formular um protocolo de intervenção para casos clínicos.

Esta investigação sugere que é necessário mais investigação sobre a perturbação, mas especificamente sobre os critérios e a sua utilidade de diagnóstico, bem como, a forma estão

construídos devido à baixa sintomatologia apresentada pelos participantes e pela baixa predictibilidade encontrada neste estudo.

Referências

- Adachi, P. J. C., & Willoughby, T. (2012). Do video games promote positive youth development? *Journal of Adolescent Research*, 28, 2, 155-165. doi: 10.1177/0743558412464522
- Anderson, C. A., & Warburton, W. A. (2012). The impact of violent video games: an overview. In W. Warburton & D. Braunstein (Eds.), *Growing Up Fast and Furious: Reviewing the Impacts of Violent and Sexualised Media on Children* (pp. 56-84). Annandale: The Federation Press.
- APA, (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Baggio, S., Starcevic, V., Studer, J., Simon, O., Gainsbury, S. M., Gmel, G. & Billieux, J. (2018). Technology-mediated addictive behaviors constitute a spectrum of related yet distinct conditions: a network perspective. *Psychology of addictive behaviors*, 32, 5, pp. 564-572.
- Barabási, A. L. (2016). *Network science*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Bean, A. M., Nielsen, R. K. L., van Rooij, A. J., & Ferguson, C. J. (2017). Video game addiction: the push to pathologize video game. *Professional Psychology: Research and Practice*.
- Billieux, J., Chanal, J., Khazaal, Y., Rochat, L., Gay, P., Zullino, D., & Van der Linden, M. (2011). Psychological predictors of problematic involvement in massively multiplayer online role-playing games: illustration in a sample of male cybercafé players. *Psychopathology*, 44, 3, pp. 165–171. doi:10.1159/000322525
- Borsboom, D. (2017). A network theory of mental disorders. *World Psuchiatric*, 16, pp. 5-13.
- Borsboom, D., & Cramer, A. O. J. (2013). Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, pp. 91-121.

- Csardi, G. & Nepusz, T. (2006). The igraph Software Package for Complex Network Research. *InterJournal, Complex Systems*, 1695. Disponível em: <http://igraph.sf.net/>.
- Domahidi, E., & Quandt, T. (2014). “And all of a sudden my life was gone...”: A biographical analysis of highly engaged adult gamers. *New Media & Society*, 17, 7, pp. 1154–1169. doi:10.1177/1461444814521791
- Duven, E. C. P., Müller, K. W., Beutel, M. E., & Wölfling, K. (2014). Altered reward processing in pathological computer gamers - ERP-results from a semi-natural Gaming Design. *Brain and Behavior*, 5, 1. doi:10.1002/brb3.293
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2017). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50, 1, pp. 195–212. doi:10.3758/s13428-017-0862-1
- Epskamp, S., Cramer, A. O. J., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). Qgraph: Network visualizations of relationships in psychometric data. *Journal of Statistical Software*, 48, 4, pp. 1-18.
- Ferguson, C. J., Coulson, M., & Barnett, J. (2011). A meta-analysis of pathological gaming prevalence and comorbidity with mental health, academic and social problems. *Journal of Psychiatric Research*, 45, 1573-1578.
- Fried, E. I., van Borkulo, C. D., Cramer, A. O. J., Boschloo, L., Schoevers, R. A., & Borsboom, D. (2017). Mental disorders as networks of problems: a review of recent insights. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 52, pp. 1-10. doi: 10.1007/s00127-016-1319-z
- Granic, I., Lobel, A., Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist Association*, 69, 1, 66-78. doi: 10.1037/a0034857
- Griffiths, M. D, Van Rooij, A. J, Kardefelt-Winther, D., Starcevic, V., Király, O., Pallesen, S., Müller, K., Dreier, M., Carras, M., Prause, N., King, D. L., Aboujaoude, E., Kuss, D. J., Pontes, H. M., Fernandez, O. L., Nagygyorgy, K., Achab, S., Billieux, J., Quandt,

- T., Carbonell, X., Ferguson, C. J., Hoff, R. A., Derevensky, J., Haagsma, M. C., Delfabbro, P., Coulson, M., Hussain, Z., & Demetrovics, Z. (2015). Working towards an international consensus on criteria for assessing internet gaming disorder: a critical commentary on Petry et al. (2014) *Addiction*, *111*, 167–178. doi:10.1111/add.13057
- Groves, C. L., & Anderson, C. A. (2015). Negative effects of video game play. In R. Nakatsu et al. (eds.), *Handbook of Digital Games and Entertainment Technologies*. Singapore: Springer Science+Business Media
- Haslbeck, J. M. B., & Fried, E. I. (2017). How predictable are symptoms in psychopathological networks? A reanalysis of 18 published datasets. *Psychological Medicine*, *47*, 16, pp. 2767-2776.
- Haslbeck, J. M. B., & Waldorp, L. J. (2016). Mgm: Structure Estimation for Time-Varying Mixed Graphical Models in high-dimensional Data. *arXiv*.
- Haslbeck, J. M. B., & Waldorp, L. J. (2018). How well do network models predict observations? On the importance of predictability in network models. *Behavior Research Methods*, *50*, 2, pp. 853-861.
- Kaptsis, D., King, D. L., Delfabbro, P. H., & Gradisar, M. (2016). Withdrawal symptoms in internet gaming disorder: a systematic review. *Clinical Psychology Review*, *43*, 58-66.
- Kardefelt-Winther, D. (2014a). A critical account of dsm-5 criteria for internet gaming disorder. *Addiction Research & Theory*, *23*, 2, pp. 93-98. doi: 10.3109/16066359.2014.935350
- Kardefelt-Winther, D. (2014b). A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. *Computers in Human Behaviour*, *31*, 351-354.
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2012). Issues for dsm-5: video-gaming disorder? *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, *47*(1), 20–22. doi: 10.1177/0004867412464065

- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2014). The cognitive psychology of internet gaming disorder. *Clinical Psychology Review, 34*, pp. 298-308. doi: 10.1016/j.cpr.2014.03.006
- King, D. L., Haagsma, M. C., Delfabbro, P. H., Gradisar, M., & Griffiths, M. D. (2013). Toward a consensus definition of pathological video-gaming: A systematic review of psychometric assessment tools. *Clinical Psychology Review, 33*, 3, pp. 331–342. doi:10.1016/j.cpr.2013.01.002
- Kneer, J., Rieger, D., Ivory, J. D., & Ferguson, C. (2014). Awareness of risk factors for digital game addiction: interviewing players and counselors. *International Journal of Mental Health and Addiction*. doi: 10.1007/s11469-014-9489-y
- Ko, C.-H. (2014). Internet Gaming Disorder. *Current Addiction Reports, 1*, 3, pp. 177–185. doi:10.1007/s40429-014-0030-y
- Ko, C.-H., Yen, J.-Y., Chen, S.-H., Wang, P.-W., Chen, C.-S., & Yen, C.-F., (2014). Evaluation of the diagnostic criteria of internet gaming disorder in the dsm-5 among young adults in taiwan. *Journal of Psychiatric Research, 53*, pp. 103-110. doi: 10.1016/j.jpsychires.2014.02.008
- Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2012). Internet gaming addiction: a systematic review of empirical research. *International Journal of Mental Health Addiction, 10*, pp. 278-296. doi: 10.1007/s11469-011-9318-5
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., & Pontes, H. M. (2017a). Chaos and confusion in dsm-5 diagnosis of internet gaming disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field. *Journal of Behavioral Addictions, 6*, 2, pp. 103–109. doi:10.1556/2006.5.2016.062
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., & Pontes, H. M. (2017b). DSM-5 diagnosis of internet gaming disorder: some ways forward in overcoming issues and concerns in the gaming studies

- field. *Journal of Behavioral Addictions*, 6, 2, pp. 133–141.
doi:10.1556/2006.6.2017.032
- Kuss, D. J., Louws, J., & Wiers, R. W. (2012). Online gaming addiction? motives predict addictive play behavior in massively multiplayer online role-playing games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15, 9, pp. 480–485.
doi:10.1089/cyber.2012.0034
- Lee, S. Y., Lee, H. L., & Choo, H. (2017). Typology of internet gaming disorder and its clinical implications. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 71, pp. 479-491.
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Gentile, D. A. (2015). The internet gaming disorder scale. *Psychological Assessment*, 27, 2, pp. 567–582. doi:10.1037/pas0000062
- McNally, R. J. (2016). Can network analysis transform psychopathology? *Behaviour Research and Therapy*, 86, pp. 95-104.
- McNally, R. J., Heeren, A. & Robinaugh, D. J. (2017) A Bayesian network analysis of posttraumatic stress disorder symptoms in adults reporting childhood sexual abuse. *European Journal of Psychotraumatology*, 8, 1341276. doi: 10.1080/20008198.2017.1341276
- Petry, N. M., et al (2014). An international consensus for assessing internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction*, 109, 9, pp. 1399–1406.
doi:10.1111/add.12457
- Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2014). Assessment of internet gaming disorder in clinical research: past and present perspectives. *Clinical Research and Regulatory Affairs*, pp. 1-14. doi: 10.3109/10601333.2014.962748
- Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2015). Measuring dsm-5 internet gaming disorder: development and validation of a short psychometric scale. *Computers in Human Behaviour*, 45, pp. 137–143.

- Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2016). Portuguese validation of the internet gaming disorder scale—short-form. *Cyberpsychology, Behaviour, and Social Networking*, *00*, *00*. doi: 10.1089/cyber.2015.0605
- Pontes, H. M., Király, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M. D. (2014). The conceptualisation and measurement of dsm-5 internet gaming disorder: the development of the igd-20 test. *PLOS ONE*, *9*, *10*. doi:10.1371/journal.pone.0110137
- Porter, G., Starcevic, V., Berle, D., & Fenech, P. (2010). Recognizing problem video game use. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, *44*, *2*, pp. 120–128. doi:10.3109/00048670903279812
- Prot, S., Anderson, C. A., Gentile, D. A., Brown, S. C., & Swing, E. L. (2014). The positive and negative effects of video game play. In A. Jordan & D. Romer (Eds.). *Media and the Well-Being of Children and Adolescents*. New York: Oxford University Press.
- Rehbein, F., Kliem, S., Baier, D., Mößle, T., & Petry, N. M. (2015). Prevalence of internet gaming disorder in german adolescents: diagnostic contribution of the nine dsm-5 criteria in state-wide representative sample. *Research report*, *110*, *5*, pp. 842-852. doi: 10.1111/add.12849
- RStudio Team (2019). RStudio: Integrated Development for R. Boston, MA: RStudio, Inc.
- Schmittmann, V. D., Cramer, A. O. J., Waldorp, L. J., Epskamp, S., Kievit, R. A., Borsboom, D. (2011). Deconstructing the construct: a network perspective on psychological phenomena. *New Ideas in Psychology*, pp. 1-10. doi: 10.1016/j.newideapsych.2011.02.007
- Scutari, M. (2010). Learning Bayesian Networks with the bnlearn R Package. *Journal of Statistical Software*, *35*, *3*, pp. 1-22.
- Snodgrass, J. G., Dengah II, H. J. F., Lacy, M. G, Bagwell, A., Van Oostenburg, M., & Lende, D. (2017). Online gaming involvement and its positive and negative consequences: A

cognitive anthropological “cultural consensus” approach to psychiatric measurement and assessment. *Computers in Human Behaviour*, *66*, 291-302.

Van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., & van de Mheen, D. (2017). Clinical validation of the C-VAT 2.0 assessment tool for gaming disorder: A sensitivity analysis of the proposed DSM-5 criteria and the clinical characteristics of young patients with “video game addiction.” *Addictive Behaviors*, *64*, pp. 269–274. doi:10.1016/j.addbeh.2015.10.018

Williams, D. R., Rhemtulla, M., Wysocki, A., & Rast, P. (2018). On non-regularized estimation of psychological networks. *PsyArXiv*. doi:10.31234/osf.io/xr2vf.

Williams, D. R., Rhemtulla, M., Wysocki, A. C., & Rast, P. (2019). On nonregularized estimation of psychological networks. *Multivariate Behavioral Research*, pp. 1–23. doi:10.1080/00273171.2019.1575716

WHO. (2016). *Gaming disorder*. Retrieved from <http://id.who.int/icd/entity/1448597234>

Anexo I**Tabela 1***IDGS9-SF*

Itens	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1. Preocupação.	1.43	1.22	0	4
2. Abstinência.	0.7	0.97	0	4
3. Tolerância.	0.79	0.98	0	4
4. Perda de controlo.	0.8	1.07	0	4
5. Perda de interesse.	0.96	1.09	0	4
6. Uso Excessivo.	0.86	1.18	0	4
7. Engano/Encobrimento.	0.6	0.97	0	4
8. Evitar/aliviar humor negativo.	1.2	1.26	0	4
9. Risco/Perda de oportunidades.	0.44	0.96	0	4

Anexo II

Tabela 2

Distribuição das respostas dos participantes pelos itens do IGDS9-SF

Itens	Nunca N(%)	Raramente N(%)	Às vezes N(%)	Frequentemente N(%)	Quase sempre/ Sempre N(%)
1. Preocupação.	42 (29,58%)	33 (23,24%)	41 (28,87%)	16 (11,27%)	10 (7,04%)
2. Abstinência.	82 (57,75%)	29 (20,42%)	24 (16,90%)	5 (3,52%)	2 (1,41%)
3. Tolerância.	74 (52,11%)	35 (24,65%)	23 (16,20%)	9 (6,34%)	1 (0,70%)
4. Perda de controlo.	79 (55,63%)	28 (19,72%)	24 (16,90%)	7 (4,93%)	4 (2,82%)
5. Perda de interesse.	65 (45,77%)	33 (23,24%)	34 (23,94%)	4 (2,82%)	6 (4,23%)
6. Uso Excessivo.	80 (56,34%)	25 (17,61%)	20 (14,09%)	11 (7,75%)	6 (4,23%)
7. Engano/Encobrimento.	95 (66,90%)	19 (13,38%)	19 (13,38%)	8 (5,63%)	1 (0,70%)
8. Evitar/aliviar humor negativo.	61 (42,96%)	24 (16,90%)	31 (21,83%)	19 (13,38%)	7 (4,23%)
9. Risco/Perda de oportunidades.	111 (78,17%)	11 (7,75%)	11 (7,75%)	6 (4,23%)	3 (2,11%)

Anexo III**Tabela 3***Pearson correlation matrix AND Adjacency matrix of the IGD network*

	IGD1	IGD2	IGD3	IGD4	IGD5	IGD6	IGD7	IGD8	IGD9
IGD1		0.40	0.44	0.36	0.28	0.49	0.19	0.35	0.36
IGD2	0.00		0.54	0.50	0.39	0.37	0.23	0.35	0.24
IGD3	0.00	0.27		0.51	0.37	0.41	0.27	0.49	0.33
IGD4	0.00	0.32	0.30		0.18	0.39	0.25	0.36	0.29
IGD5	0.00	0.22	0.00	0.00		0.44	0.29	0.20	0.43
IGD6	0.35	0.00	0.00	0.00	0.27		0.32	0.38	0.43
IGD7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.23	0.44
IGD8	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00		0.29
IGD9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.37	0.00	

Nota: A tabela 5 encontra-se dividida na diagonal, sendo representada na parte superior as correlações de Pearson entre as variáveis, e na parte inferior os valores correspondentes à força das ligações na rede psicopatológica.