



**INSTITUTO
FEDERAL**
Rio de Janeiro

CAMPUS REALENGO

FISIOTERAPIA

NATHALIA CORDEIRO CORREIA DE MELO

**RELAÇÃO ENTRE O USO DE JOGOS
ELETRÔNICOS E ANSIEDADE E O PAPEL
DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A SAÚDE
FÍSICA E MENTAL DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTES GAMERS**

IFRJ- CAMPUS REALENGO

2023

NATHALIA CORDEIRO CORREIA DE MELO

**RELAÇÃO ENTRE O USO DE JOGOS ELETRÔNICOS E ANSIEDADE E O
PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A SAÚDE FÍSICA E MENTAL DE
CRIANÇAS E ADOLESCENTES GAMERS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à coordenação do Curso de
Fisioterapia, como cumprimento parcial
das exigências para conclusão do curso.

Orientador (a): Luciana Moisés Camilo.

IFRJ- CAMPUS REALENGO

2º SEMESTRE/ 2023

CIP - Catalogação na Publicação

M528r Melo, Nathalia Cordeiro Correia
Relação Entre o Uso de Jogos Eletrônicos e Ansiedade e o Papel do Exercício Físico sobre a Saúde Física e Mental de Crianças e Adolescentes Gamers / Nathalia Cordeiro Correia Melo - Rio de Janeiro, 2023.
37 f. : il. ; 29,7 cm.

Orientação: Luciana Moisés Camilo.
Trabalho de conclusão de curso (graduação), Bacharelado em Fisioterapia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Realengo, 2023.

1. Transtorno de Jogos na Internet. 2. Ansiedade. 3. Crianças e Adolescentes. 4. Vício por Jogos Eletrônicos. 5. Exercício Físico . I. Moisés Camilo, Luciana , **orient.** II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. III. Título

IFRJ – CAMPUS REALENGO

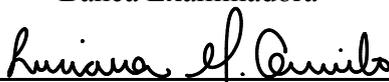
NATHALIA CORDEIRO CORREIA DE MELO

**RELAÇÃO ENTRE O USO DE JOGOS ELETRÔNICOS E ANSIEDADE E O
PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A SAÚDE FÍSICA E MENTAL DE
CRIANÇAS E ADOLESCENTES GAMERS**

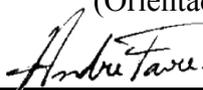
Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do Curso de Fisioterapia,
como cumprimento parcial das exigências para conclusão do curso.

Aprovada em 24 de novembro de 2023
Conceito: 9,0 (Nove)

Banca Examinadora



Luciana Moisés Camilo
(Orientadora/IFRJ)



André da Silva Favre



Vinicius Costa Martins

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gratidão a Deus, por ter me concedido o privilégio de poder cursar a graduação em uma instituição federal, algo que sempre desejei, além de me conectar com pessoas tão extraordinárias, me conceder tanta bondade e graça em toda a trajetória percorrida, com certeza senão fosse por você não teria concluído. Quanto mais observo o caminho percorrido, encontro seu amor infinito, sua misericórdia, bondade e fidelidade. Meu eterno obrigada, Deus!

A minha mãe, que me apoiou, incentivou, financiou, me deu condições e permitiu chegar até o final da graduação, você é uma das pessoas mais incríveis que conheço, sua lealdade e amizade me inspiram, sua força e determinação me ensinam, como é bom ser sua filha, sem você não teria chegado até o fim. Minha eterna gratidão, Mãe!

Aos familiares, por todo carinho, estímulo e ajuda. Em especial duas pessoas, Tia Marilza que me influenciou primeiramente na área da saúde, lembro que foi a primeira tia que dei a notícia sobre o ingresso na rede pública federal, você se alegrou imensamente com essa conquista, suas conversas e conselhos foram cruciais em não permitir que eu desistisse, inclusive financiou uma boa parte dessa caminhada, você é uma das pessoas que me ensinam sobre força, determinação, resiliência e amor à profissão, minha eterna gratidão! Tia Raquel, pelas palavras de incentivo, apoio e conforto que sempre me ajudaram no percurso, aos momentos leves de descontração e por me considerar desde então sua Fisioterapeuta! Minha gratidão a vocês!

Aos amigos externos, que compreendiam a rotina exaustiva, mas sempre encontravam uma forma de se reunir e deixá-la mais leve e divertida.

Aos amigos internos que o IFRJ me proporcionou conhecer, principalmente ao grupo de fisioamigas, Aline Nogueira, Ana Daniele, Marjory Rocha, Naiara Magalhães, Nicolli Lobo, Taiane Marino, Thaina Dellatorre, e no finalzinho conheci outras que me marcaram de muitas formas, Débora Almeida e Thaissa Rodrigues, todas vocês foram essenciais em toda a trajetória, dividimos muitos momentos juntas, gargalhadas, risos, aniversários surpresas, dificuldades, todos os episódios foram importantes para a minha construção, guardo aprendizados, histórias, e lembranças da convivência que deixarão saudades.

Em especial, Aline Nogueira, Ana Daniele e Nicolli Lobo, amigas que me ensinaram tanto e ajudaram em momentos tão cruciais e delicados, com vocês a risada era garantida, crises de gargalhada, choro de riso, teve momentos que o choro era de tristeza, mas vocês foram aconchego e suporte nesses momentos difíceis e turbulentos, era uma ajudando e a levantando a outra, como eu sempre digo, Deus me deu vocês como presente e reflexo do seu amor! Minha gratidão a cada uma de vocês, com certeza serão do IF para a vida!

Aos professores do IFRJ que dividiram o conhecimento e os saberes que acumularam durante toda a docência, aos preceptores de estágio, em especial a Jéssica R. Nunes e os Tenentes do HFAG, que confiaram e compartilharam suas expertises, além de mostrarem novos horizontes e possibilidades. Obrigada pelos ensinamentos, vocês foram cruciais!

Em especial, à minha professora e orientadora Luciana Camilo, que primeiramente me aceitou, acompanhou e me instruiu na construção desse trabalho, sempre disposta a esclarecer dúvidas e nortear o melhor caminho a se percorrer, que me sugeriu um tema no qual nunca tinha imaginado e surpreendentemente me apaixonei em pesquisar, obrigada por toda paciência e sugestões ao longo deste estudo. Você foi essencial, minha gratidão, Lu!

Por fim, ao IFRJ, essa instituição de ensino que desenvolve e compartilha o conhecimento, sendo um lugar de aprimoramento e de constante evolução.

Minha gratidão a todos os envolvidos!

RELAÇÃO ENTRE O USO DE JOGOS ELETRÔNICOS E ANSIEDADE E O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A SAÚDE FÍSICA E MENTAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES GAMERS

RESUMO

INTRODUÇÃO: Com o avanço tecnológico e o fenômeno da globalização muitos dos hábitos de crianças e adolescentes têm sofrido modificações, principalmente nas atividades de lazer. A infância moderna colabora para que novas formas de entretenimento surjam substituindo algumas práticas de diversão antigas, a saber, os jogos eletrônicos, smartphones e computadores. Esses novos nichos tem gerado uma transição no processo de amadurecimento social, cognitivo e afetivo das crianças e adolescentes. Os jogos digitais propriamente ditos podem apresentar algumas repercussões negativas que podem afetar os desempenhos sociais e mentais dessa população. O Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais DSM-5 já inclui o transtorno de jogo pela internet como uma condição de saúde mental e aponta que o tempo de uso exorbitante na frente das telas pode ocasionar efeitos no sistema cognitivo e comportamental. **OBJETIVO:** Esta revisão sistemática tem por objetivo investigar se há relação entre ansiedade e jogos eletrônicos em crianças e adolescentes que estão expostos a um grande período frente às telas e o papel do exercício físico na saúde física e mental. **METODOLOGIA:** O estudo apresentado trata-se de uma revisão sistemática baseada na metodologia PRISMA. Foram realizadas buscas nas bases de dados das plataformas *PubMed*, *BVS*, *Cochrane* e *LILACS*. **RESULTADOS:** Na primeira seleção foram identificados 149 resultados no total, 44 estudos foram excluídos pois se encontravam em duplicatas, na segunda triagem 105 artigos foram analisados pelos títulos e resumos, e 99 se encontraram com títulos e resumos discordantes com a proposta. Sendo assim, seis artigos atenderam aos critérios pré-estabelecidos. **CONCLUSÃO:** Em suma, de acordo com os resultados, pode-se observar que existe uma relação de influência dos jogos eletrônicos com a ansiedade. O exercício físico colabora de forma positiva na redução de hábitos e consumo excessivo de meios eletrônicos, além de demonstrar ser um agente potente no controle da ansiedade.

Palavras chaves: Ansiedade, Crianças, Adolescentes, Transtorno de Jogos na Internet, Vício por Jogos Eletrônicos, Exercício Físico.

RELATIONSHIP BETWEEN THE USE OF ELECTRONIC GAMES AND ANXIETY AND THE ROLE OF PHYSICAL EXERCISE ON PHYSICAL AND MENTAL HEALTH OF GAMING CHILDREN AND ADOLESCENTS

ABSTRACT

INTRODUCTION: *With the technological advancement and the phenomenon of globalization many of the habits of children and adolescents have undergone modifications, especially in leisure activities, modern childhood collaborates for new forms of entertainment to emerge replacing some old fun practices, namely, electronic games, smartphones and computers, these new niches have generated a transition in the process of social maturation, cognitive and affective aspects of children and adolescents. Digital games themselves can have some negative repercussions that can affect the social and mental performance of this population, the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-5 already includes internet gaming disorder as a mental health condition and points out that exorbitant screen time can cause effects on the cognitive and behavioral system.* **OBJECTIVE:** *This systematic review aims to investigate whether there is a relationship between anxiety and electronic games in children and adolescents who are exposed to screens for a long period of time and the role of physical exercise in their physical and mental health.* **METHODOLOGY:** *This is a systematic review based on the PRISMA methodology. Searches were conducted in the databases of PubMed, BVS, Cochrane and LILACS regarding the relationship between anxiety disorder in children and adolescent gamers and the role of physical exercise in their physical and mental health.* **RESULTS:** *In the first selection, a total of 149 results were identified, 44 studies were excluded because they were duplicates, in the second screening 105 articles were analyzed by titles and abstracts, and 99 were found with titles and abstracts that disagreed with the proposal. Therefore, six articles met the pre-established criteria.* **CONCLUSION:** *In short, according to the results, it can be seen that there is a relationship between the influence of electronic games and anxiety. Physical exercise contributes positively to reducing habits and excessive consumption of electronic media, as well as proving to be a powerful agent in controlling anxiety.*

Keywords: *Anxiety, Children, Adolescents, Internet Gaming Disorder, Electronic Games Addiction, Physical Exercise.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma da seleção de estudos na revisão.....	23
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Síntese dos artigos incluídos.....	24
--	----

LISTA DE SIGLAS

IGD	<i>Internet Gaming Disorder</i>
MMORPG	<i>Massively Multiplayer Online Role-Playing Games</i>
TAG	Transtorno de Ansiedade Generalizada
ISRSs	Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina
SNIRs	Inibidores de Recaptação de Serotonina-Norepinefrina
PCR	Proteína C Reativa
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
TOC	Transtorno Obsessivo Compulsivo
CGI	Escala <i>Clinical Global Impression</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.2 Ansiedade	12
1.3 Transtorno do Jogo pela Internet	13
1.4 Classificação do Transtorno de Jogo pela Internet	14
1.5 Características Associadas que Apoiam o Diagnóstico	15
1.6 Prevalência	15
1.7 Fatores de Risco e Consequências Funcionais	15
1.8 Comorbidades	16
1.9 Exercício Físico e Ansiedade	16
1.10 Saúde Pública nos eSports	17
1.11 Condições Físicas de Saúde relacionadas ao Videogame	17
1.13 Condições Mentais relacionadas ao Videogame	19
2. OBJETIVOS	20
2.1. Primários	20
2.2. Secundários	20
3. METODOLOGIA	21
4. RESULTADOS	23
5. DISCUSSÃO	29
5.1 Análise cerebral através de Ressonância Magnética	29
5.2 Estudos que utilizaram o exercício físico como intervenção	31
5.3 Guia de Saúde do Jogador	34
6. CONCLUSÃO	35
BIBLIOGRAFIA	36

1. INTRODUÇÃO

As relações sociais do século XXI têm se baseado na tecnologia, tornando-se inviável viver sem a utilização dela. De acordo com o avanço da tecnologia, resultante do fenômeno da globalização, algumas características e hábitos de crianças e adolescentes sofreram mudanças, principalmente no que se diz respeito a atividades de lazer (SILVA, 2019).

Se há anos atrás, brincadeiras de rua, como piques e amarelinha, eram os mais popularizados, hoje, a "infância moderna" tende a substituir estas atividades por jogos eletrônicos, tablets, smartphones e computadores. Essa transição nas gerações tem gerado um processo que pode influenciar no amadurecimento social, afetivo e cognitivo das crianças (SILVA, 2019).

Tem sido observado o aumento no tempo investido em *videogames*, computadores e smartphones, como uma forma de busca por entretenimento. Presume-se que o tempo investido em exercícios físicos estaria sendo trocado por práticas de menos consumo energético, o que colabora para o aumento de peso corporal, podendo suceder em um acréscimo na prevalência de obesidade, ansiedade e/ou depressão nesta população específica (SILVA, 2019).

Os jogos digitais podem apresentar impactos negativos e/ou positivos, prejudicando ou beneficiando o desenvolvimento social e mental dos jovens (CHAARANI, 2022).

1.2 Ansiedade

A ansiedade é definida por uma condição psicológica que apresenta sintomas de medo ou apreensão com características de incômodo devido a uma ameaça decorrente de uma precipitação de natureza desconhecida. Mesmo que desconfortável, a ansiedade em si é importante para o ser humano no processo de confronto de circunstâncias cotidianas, pois está relacionada a estratégias de sobrevivência, associada a meios de proteção territorial como formas de ataque e defesa (GUIMARÃES et al, 2015).

Entende-se como medo a resposta a um estímulo externo reconhecido que ocasiona uma reação de fuga e evitação. Em contrapartida, a ansiedade é uma condição

emocional sem estímulos explícitos e, portanto, não pode ser impedida (GUIMARÃES et al, 2015).

A ansiedade e o medo se tornam patológicos quando estão exacerbados, desiguais em comparação com o estímulo ou diferente do que se analisa como normalidade em determinada faixa etária, influenciando diretamente na qualidade de vida do indivíduo (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Segundo o Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais DSM-5, muitos transtornos de ansiedade se manifestam na infância e podem perdurar caso não sejam tratados. O diagnóstico preciso de cada tipo de transtorno de ansiedade é realizado quando não está relacionado às respostas fisiológicas pelo uso de medicamentos ou outras condições clínicas que não estão esclarecidas por outra condição mental (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

1.3 Transtorno do Jogo pela Internet

De acordo com Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais (DSM-5), o transtorno de jogo pela internet é entendido pelo uso excessivo e por longo tempo com jogos eletrônicos que ocasionam consequências no sistema cognitivo e comportamental além de gerar sinais de abstinência semelhantes aos sintomas de transtornos relacionados ao uso de substâncias (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Esses indivíduos geralmente investem de 8 a 10 horas nessa ocupação, totalizando cerca de 30 horas semanais. Quando são proibidos de jogar, podem manifestar comportamentos de revolta e agitação. Devido ao longo tempo dedicado a essa atividade, a alimentação e o sono podem ser negligenciados, assim como ocupações cotidianas relacionadas à vida profissional, educacional, e aos relacionamentos interpessoais (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Alguns aspectos fundamentais do transtorno de jogo pela internet incluem a insistência em jogos por longos períodos, muitas vezes com a participação de outros jogadores e a realização dessas atividades por horas a fio. Esses jogos promovem competições entre jogadores de vários países, independentes das diferenças de fuso horário (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

O diagnóstico desse transtorno é baseado em nove critérios, e sua confirmação se dá pela presença de cinco ou mais desses critérios. Esses marcadores indicam se o uso excessivo está se tornando um transtorno, podendo ser identificado por cinco ou mais sintomas durante um período de 12 meses, a saber: 1- Preocupação com jogos pela internet: o jogador possui pensamentos sobre a partida anterior ou antecipa a partida seguinte, os jogos tornam-se uma ocupação predominante na vida do indivíduo; 2- Sintomas de Abstinência dos Jogos: quando os eletrônicos são retirados do indivíduo, alguns sintomas podem ocorrer, como: ansiedade, tristeza e irritabilidade; 3- Tolerância: a capacidade de permanecer em uma ascensão de tempo conectado nos jogos; 4- Tentativas fracassadas; 5- Perda de vontade pelos entretenimentos antigos por decorrência dos jogos eletrônicos; 6- Uso exacerbado dos jogos pela internet apesar da consciência dos prejuízos psicossociais; 7- Burlar familiares ou profissionais com relação à duração dos eletrônicos; 8- Utilizar-se dos jogos para fugir ou compensar um estado negativo, como sentimento de culpa, ansiedade e abandono; 9- Por em perigo uma oportunidade profissional, uma ocupação importante, perda de conexões afetivas devido ao empenho em jogos eletrônicos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

1.4 Classificação do Transtorno de Jogo pela Internet

É importante estratificar a intensidade/gravidade em que o indivíduo se encontra. O transtorno pode ser classificado em leve, moderado ou grave. Os jogadores com o transtorno mais leve apresentam menos sintomas e menos interferência em seu cotidiano. Em contrapartida, nos que demonstram sintomas mais graves, têm-se observado maior disponibilidade em tempo com os jogos, acarretando prejuízos sociais e rendimentos profissionais ou educacionais (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Com relação aos subtipos, ainda não foram encontrados para o transtorno de jogos pela internet. Nessa condição de saúde estão inclusos os jogos pela internet e os que não a utilizam necessariamente, apesar desse segundo grupo ter sido pouco pesquisado (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

A preferência em relação aos tipos de jogos pode variar na medida que novas inovações tecnológicas vão sendo desenvolvidas. Portanto ainda não é evidente se

algumas atitudes dos jogadores e seus efeitos estão relacionados com o gênero de jogo (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

1.5 Características Associadas que Apoiam o Diagnóstico

Ainda não é comprovado se existe relação entre os transtornos de jogos e os diferentes tipos de personalidade, embora autores entendam que possa existir uma associação de algumas condições mentais com o transtorno do jogo, como, transtornos depressivos, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC) (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

1.6 Prevalência

A prevalência ainda não é clara por causa de alguns quesitos, mas o que se observa é uma taxa mais elevada em adolescentes na faixa etária de 12 a 20 anos, e em países do continente asiático, principalmente China e Coréia do Sul (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

1.7 Fatores de Risco e Consequências Funcionais

Tem sido observado que adolescentes do sexo masculino apresentam uma probabilidade maior de desenvolver esse tipo de transtorno. Além disso, está sendo conjecturado que países asiáticos possam caracterizar outro fator de risco, mas essa informação ainda não é uma evidência científica (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

O transtorno do jogo pode desencadear uma série de malefícios ao indivíduo, como insucesso no âmbito profissional, acadêmico, escolar e familiar, pois o hábito compulsivo prejudica o desempenho do indivíduo de forma integral (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

1.8 Comorbidades

O cuidado com a saúde pode ser ignorado devido ao uso excessivo dos jogos eletrônicos. Outras condições de saúde também podem estar relacionadas com esse tipo de transtorno, como o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC) e o transtorno depressivo maior (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

1.9 Exercício Físico e Ansiedade

Alguns estudos têm demonstrado que pessoas que praticam exercícios físicos possuem um risco menor de desenvolverem o transtorno de ansiedade. Em contrapartida, o sedentarismo tem se mostrado um fator de risco para o desdobramento da doença. Pesquisas recentes apontam que mesmo eventos agudos de exercícios ocasionam uma diminuição nos sintomas de ansiedade (KANDOLA et al, 2018)

A atividade física ocasiona uma redução nos níveis de ansiedade, mas ainda não é totalmente compreensível o mecanismo pelo qual a atividade física reduz os sintomas de ansiedade. Todavia, algumas explicações já estão sendo descobertas, como o mecanismo hipotálamo-hipófise-adrenal ou o fluxo de glicocorticóides (KANDOLA et al, 2018)

O exercício físico promove os mecanismos neurogênicos que são essenciais para o desempenho cerebral, ao estimular áreas específicas do cérebro importantes na ansiedade e no estresse. Outro sistema que pode obter uma possível melhora é o mecanismo do processo inflamatório, que tem sido encontrado e associado como um fator nessa condição de saúde (KANDOLA et al, 2018)

A ansiedade está atrelada a níveis altos de Proteína C reativa pró-inflamatórias de citocina, o que pode ocasionar inflamações crônicas contribuindo para o transtorno de ansiedade. A perturbação no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal também pode gerar danos nas respostas anti-inflamatórias nos glicocorticóides, causando mais inflamação (KANDOLA et al, 2018)

Portanto, entende-se que a atividade física possui meios anti-inflamatórios, podendo produzir resultados positivos através desse processo anti-inflamatório (KANDOLA et al, 2018)

1.10 Saúde Pública nos eSports

Os esportes eletrônicos (*eSports*), são entendidos como uma nova categoria de esportes, sendo utilizados por meios eletrônicos através das interfaces humano-computadores. Essa nova categoria é organizada através de competições de *videogames*, tanto com profissionais quanto com amadores. Isso se assemelha aos esportes tradicionais, contendo jogadores, árbitros, competições, patrocinadores, ligas e público (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

Os *videogames* progrediram, deixando de ser apenas um entretenimento para se tornar um esporte estruturado e gerenciado. O mercado mundial de *eSports* tem experimentado um aumento exponencial recebendo suportes de patrocínios, marketing, mídia e venda de ingressos. Em 2017, o mercado financeiro de *eSports* arrecadou 655 milhões de dólares, enquanto em 2018 o valor mensurado foi de 900 milhões, obtendo um superávit de 37% (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

Os *eSports* foram incluídos nos Jogos Asiáticos de 2022, além de serem cogitados como uma categoria esportiva oficial nos Jogos Olímpicos de 2024 (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

Portanto, algumas propostas de conscientização para melhorar a compreensão dos *eSports* sobre as condições de saúde dessa categoria na área de saúde pública serão expostas.

1.11 Condições Físicas de Saúde relacionadas ao Videogame

Os jogos eletrônicos podem ocasionar lesões devido ao uso prolongado. Aumentam as chances de condições por esforço repetitivo, fotossensibilidade e convulsões, especialmente entre pessoas com epilepsia. Além disso, podem ocorrer acidentes devido à desatenção com o mundo real. Em níveis profissionais, podem desenvolver-se lesões por esforço repetitivo e a síndrome da visão computacional (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

Por isso, a saúde pública precisa concentrar esforços na prevenção de lesões, colaborando na segurança e na saúde ocupacional tanto dos jogadores quanto dos espectadores. Outra questão importante é a adoção de hábitos de vida sedentários. De acordo com WATTANAPIST, permanecer de 6 a 8 horas diárias sentado aumenta o risco de mortalidade por doenças cardiovasculares (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

Os atletas podem passar longos períodos em atividades sedentárias, o que é um dos desafios significativos na saúde pública. Entretanto, um estudo que incluiu 115 atletas de *eSports* constatou que esses participantes dedicaram 5,3 horas diárias para treinamento, incluindo 1 hora para a prática de exercícios físicos. Esses jogadores entendiam que o exercício físico em suas rotinas de treinamento influenciava sua performance, sendo essa concepção um grande estímulo para a prática de atividade física (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

1.12 Doping

Nos esportes tradicionais, existem uma agência e um comitê que fiscalizam o uso de substâncias proibidas antes, durante e depois dos jogos. São eles, o Comitê Olímpico Internacional e a Agência Mundial Antidopagem. Se os *eSports* forem incluídos nas corporações nacionais e internacionais, essas federações precisarão estabelecer normas e regulamentos de antidopagem para assegurar as condutas éticas e seguras para o desenvolvimento dessa nova categoria de esporte (WATTANAPISIT *et al*, 2020)

1.13 Condições Mentais relacionadas ao Videogame

Os *videogames* podem gerar tanto efeitos positivos como negativos. De forma benéfica, os jogos eletrônicos podem desempenhar um papel de entretenimento e diversão aos jogadores. Porém os malefícios também estão presentes nesse contexto, condições mentais, estresse e dificuldade em tomadas de decisões, além de comportamento agressivo, podem ser fatores influenciados pelos *gamers* (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

A facilidade de se imergir no mundo virtual sem limitações de idade permite que algumas crianças e adolescentes se tornem vulneráveis. Alguns demonstram desinteresse pela rotina escolar devido ao interesse em se tornar um atleta de *eSports*. Torna-se uma questão de saúde pública, a prevenção e o apoio nos aspectos sociais e emocionais desses indivíduos, além do desenvolvimento de orientações para disseminar informações sobre a diligência com a saúde dos participantes (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

Torna-se sugestiva a observação e ação em conjunto dos responsáveis de crianças e adolescentes *gamers* (WATTANAPISIT *et al*, 2020).

2. OBJETIVOS

2.1. Primários

- O presente estudo tem por objetivo demonstrar o impacto dos exercícios físicos sobre a saúde física e mental em crianças e adolescentes que utilizam em excesso jogos eletrônicos.
- Relacionar os efeitos do uso excessivo de jogos eletrônicos com o transtorno de ansiedade.

2.2. Secundários

- Demonstrar a importância dos exercícios físicos em crianças e adolescentes gamers.

3. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática, com base no fluxograma Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA). Como estratégia de busca foi utilizada o método PICOT (P- Paciente; I- Intervenção; C- Comparação; O- *Outcome* (desfecho); T- Tempo) que norteou a construção da pergunta de pesquisa “O exercício físico é eficaz no tratamento de ansiedade induzida por *games*?”

Nos critérios de Inclusão foram inseridos artigos de acesso livre nos idiomas português e inglês publicados no período de 2015 a 2023. A população de estudo alvo eram crianças e adolescentes *gamers*. Estudos duplicados, estudos clínicos não randomizados, população alvo com idade superior a 18 anos foram excluídos.

Os artigos foram encontrados por meio das bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde, Lilacs e Cochrane Library. Na estratégia de busca foi utilizado os DECS (Descritores em Ciências da Saúde) e *MeSH (Medical Subject Headings)* na elaboração das buscas. Foram utilizados os seguintes termos: Criança (*child, children*), Adolescentes (*adolescents*) Ansiedade (*anxiety disorders*), Video Game (*Video Game*), Transtorno de Adição à Internet (*internet addiction disorder*) com filtro de 2015-2023 e operadores booleanos *AND* e *OR*. Na escolha dos artigos. Primeiro foram analisados os títulos dos artigos, logo após foi realizada a leitura para verificar quais deles seriam avaliados por completo. Os dados foram obtidos através da estratificação dos anos de publicação, população alvo e tipos de estudo.

Na base de dados PubMed a pesquisa foi feita da seguinte forma:
 (((*"child"*[MeSH Terms] OR *"child"*[All Fields] OR *"children"*[All Fields] OR *"child s"*[All Fields] OR *"children s"*[All Fields] OR *"childrens"*[All Fields] OR *"childs"*[All Fields]) AND (*"adolescences"*[All Fields] OR *"adolescence"*[All Fields] OR *"adolescent"*[MeSH Terms] OR *"adolescent"*[All Fields] OR *"adolescence"*[All Fields] OR *"adolescents"*[All Fields] OR *"adolescent s"*[All Fields]) AND (*"anxiety disorders"*[MeSH Terms] OR (*"anxiety"*[All Fields] AND *"disorders"*[All Fields]) OR *"anxiety disorders"*[All Fields] OR (*"disorder"*[All Fields] AND *"anxiety"*[All Fields]) OR *"disorder anxiety"*[All Fields]) AND (*"video games"*[MeSH Terms] OR (*"video"*[All Fields] AND *"games"*[All Fields]) OR

"video games"[All Fields]) OR ("internet addiction disorder"[MeSH Terms] OR ("internet"[All Fields] AND "addiction"[All Fields] AND "disorder"[All Fields]) OR "internet addiction disorder"[All Fields] OR ("disorder"[All Fields] AND "internet"[All Fields] AND "gaming"[All Fields]) OR "disorder internet gaming"[All Fields]))

4. RESULTADOS

Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, BVS, Cochrane. Foram encontrados 95 resultados no PubMed, 32 estudos na BVS e 22 estudos na Cochrane. Na primeira seleção, foram identificados 149 resultados no total. Desses, 44 estudos foram excluídos por estarem em duplicatas. Na segunda triagem, 105 foram analisados pelos títulos e resumos. Três foram considerados incompatíveis com a pergunta norteadora, quatro estudos estavam com os textos incompletos e 92 apresentavam títulos e resumos discordantes com a proposta.

Portanto, foram excluídos por não seguirem os critérios de elegibilidade de acordo com o título e resumo, resultando na inclusão de 6 estudos na pesquisa.

A Figura 1 descreve o percurso realizado para seleção dos estudos.

Figura 1. Fluxograma dos estudos selecionados para a revisão sistemática.

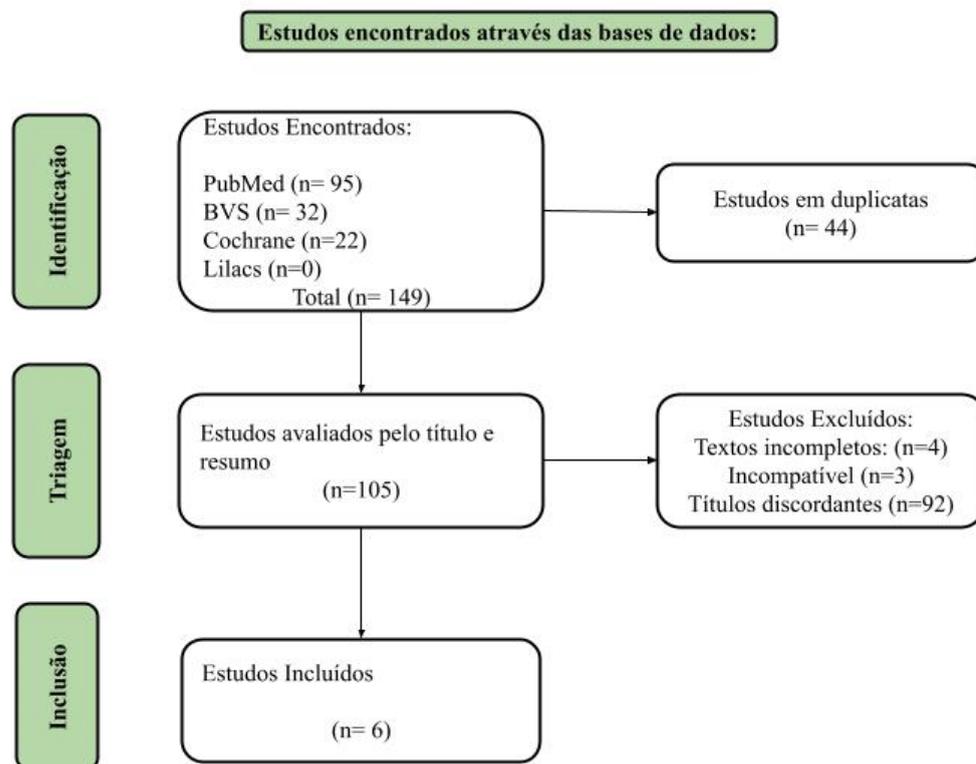


Tabela 1. Artigos Incluídos

Autor (Ano)	Objetivo	Controle	Intervenção	Resultados
BAI, et al (2023)	Este estudo foi realizado com a população de adolescentes chineses devido ao uso excessivo de mídia eletrônica, avaliando seus desdobramentos negativos e correlacionando as consequências do exercício físico no uso das mídias eletrônicas, incluindo o uso de jogos eletrônicos.	Os dados para este estudo foram obtidos da Pesquisa do Painel de Educação da China (CEPS), através de uma pesquisa sistemática que foi desenvolvida e implementada pela Universidade Renmin da China.	Foi realizada uma equação, com o objetivo de mensurar o efeito que a atividade física possui nos adolescentes usuários de eletrônicos. Essa análise é de caráter descritivo a fim de obter os dados necessários. A atividade física foi a principal variável explicativa. As fórmulas utilizadas para os cálculos, foram: Média T = $a_0 + a_1 \text{ Exercício T} + \sum_{k=1}^n \gamma_k Z_k$ e Exercício T = $\gamma_0 + \gamma_1 \text{ Média T} + \sum_{k=1}^n \gamma_k Z_k + \gamma_2$ k=15. Média T= tempo de utilização dos meios eletrônicos. Exercício T=duração da atividade física. Y1= coeficiente de regressão para o exercício T e na segunda equação representa a média T. Zk e Y0 são constantes explicativas e de controle. Y1 e Y2 denotam efeitos estocásticos.	De acordo com os resultados, o aumento dos exercícios físicos demonstraram ser um método eficiente para diminuir o tempo de uso de eletrônicos, além de demonstrar que a atividade física atingiu uma preponderância maior nos indivíduos de áreas rurais, enquanto os eletrônicos possuíam uma interferência maior nos participantes chineses de áreas urbanas.

CHOI, et al
(2021)

Este estudo consiste em uma revisão sistemática que possui o objetivo de observar se há alterações em funções cognitivas em relação aos jogos excessivos em jogadores profissionais e indivíduos com GD.

A revisão consiste em 18 artigos selecionados e divididos em três grandes grupos: 6 estudos com jogadores profissionais, 11 estudos com indivíduos que possuíam distúrbio do jogo (DG), e 1 estudo que incluía jogadores profissionais e indivíduos com DG. Os jogadores profissionais de alta performance são os que possuem vitórias nos campeonatos, que não possuem no seu estilo de vida nenhum dano considerado como distúrbio. Grupo DG entende-se como indivíduos que possuem hábitos persistentes com jogos mesmo sofrendo alguns danos no âmbito psicológico ou social por mais de 1 ano.

A intervenção consistiu na avaliação de ressonância magnética.

Os resultados apresentaram mudanças nas estruturas e funções de algumas regiões cerebrais. Jogadores Profissionais demonstraram melhora de controle cognitivo, enquanto os indivíduos com DG apresentaram déficits nesse mecanismo. O que pode se observar foram que fatores mediadores, como intervalo de tempo da DG, podem estar relacionados com mudanças nas áreas cerebrais tanto em jogadores profissionais como nos indivíduos com DG, foi insinuado que esses fatores parecem modular a relação dos jogos excessivos com alterações nas áreas cognitivas.

KWAK, *et al* (2020)

O objetivo da pesquisa foi observar e comparar as alterações comportamentais e atividades cerebrais entre adolescentes com Distúrbio de Jogos na Internet (IGD) e pró-jogadores. O objetivo da pesquisa foi observar e comparar as alterações comportamentais e atividades cerebrais entre adolescentes com Distúrbio de Jogos na Internet (IGD) e pró-jogadores. O objetivo da pesquisa foi observar e comparar as alterações comportamentais e atividades cerebrais entre adolescentes com Distúrbio de Jogos na Internet (IGD) e pró-jogadores.

Quatorze adolescentes com IGD e 12 adolescentes *pro-gamers* (jogadores profissionais) foram selecionados para participar deste estudo. Estes foram avaliados no início da pesquisa e após um ano, a avaliação consistia em ressonância magnética funcional, Escala de Dependência de Internet, Inventário de Depressão Infantil, Inventário de Ansiedade de Beck e Escala Coreana de Avaliação de TDAH, além dos dados demográficos. Todos os adolescentes e seus responsáveis receberam todas as informações necessárias, as condutas abordadas e assinaram o termo de livre consentimento. O diagnóstico de IGD foi baseado nos critérios do DSM-5.

Os estudantes deste estudo foram divididos em dois grupos: adolescentes *pro-gamers* e adolescentes IGD. Ambos os grupos faziam uso de forma excessiva dos jogos na internet. Contudo, os adolescentes *pro-gamer* recebiam uma rede de apoio, que constava com organização de horários estipulados para as aulas (4 horas por dia), atividades físicas, refeições, treino de jogos (3 horas por dia no ambiente escolar) e enquanto o grupo de adolescentes com IGD não possuíam rede de apoio e portanto eram observados pelos pais quanto aos moldes de vida que apresentavam, sendo relatados pelos responsáveis.

De acordo com os resultados, o grupo *pro-gamer* apresentou dados mais satisfatórios, como redução de comportamentos de impulsividade, agressividade, depressão e ansiedade quando comparados com o grupo IGD. Os adolescentes com IGD demonstraram mais ativação no córtex orbitofrontal sendo este dado correlacionado com padrões comportamentais de agressividade e impulsividade. Porém, ambos os grupos obtiveram uma ampliação da ativação do lobo parietal, área responsável pela atenção.

KIM, et al, (2023)	Esta pesquisa avaliou o tempo gasto em horas em vários tipos de mídias digitais e a correlação com a falta de exercício físico de intensidade moderada (EFM). O estudo envolveu 1.837 adolescentes, alunos do ensino médio, através de um estudo da Coorte com usuários da <i>Internet</i> a fim de traçar uma identificação imparcial dos distúrbios de jogos na população adolescente (iCURE), na Coréia. Portanto, o estudo dividiu a mídia digital em quatro tipos diferentes e observou se o uso exorbitante de cada mídia tinha relação com o déficit de exercício.	Os tipos de mídias digitais foram divididos em quatro grupos, a saber, Jogos na Internet, Streaming de Jogos, Mensagens e Mídias Sociais. O intervalo de tempo gasto no meio digital foi mensurado por autorrelato através do uso diário durante a semana. E a insuficiência de exercício físico de intensidade moderada, no mínimo de 30 minutos, abaixo de duas vezes por semana. A avaliação foi fragmentada por sexo.	O sexo masculino, foi o grupo que apresentou maior intervalo de tempo em jogos na <i>internet</i> e <i>streaming</i> de jogos, e com a maior incidência de não praticar exercício físico de intensidade moderada comparado ao grupo de não usuários. Em contrapartida, estudantes também do sexo masculino, porém usuários de outras mídias digitais (mensagens e redes digitais) apresentaram um índice maior de exercício físico de intensidade moderada.
--------------------	---	---	---

HONG, <i>et al</i> , (2019)	Este estudo se propôs a analisar fatores de risco e de proteção entre adolescentes entre 10 e 18 anos coreanos e imigrantes coreanos que vivem nos Estados Unidos da América. Participaram do estudo 94 alunos coreanos e 133 imigrantes coreanos. Cinco áreas foram analisadas, a saber, informações demográficas, exercício físico, desempenho artístico, musical, acadêmico, condições mentais, jogos e mídia.	As análises dos grupos foram feitas por divisões em etapas. Etapa 1; questões demográficas foram analisadas, Etapa 2; introduziu os exercícios físicos; Etapa 3, foram inseridas tarefas acadêmicas, artísticas e musicais; Etapa 4, inclui-se as condições psicológicas, em ambos os grupos (coreanos e imigrantes coreanos).	De acordo com os resultados, a atividade física apresentou ser um fator de proteção em relação ao grupo de adolescentes coreanos com Distúrbio de Jogos. Em contrapartida, o grupo de adolescentes imigrantes coreanos apresentaram como fator de proteção mais forte, as atividades de leitura.
HONGDA, <i>et al</i> , (2020)	O objetivo deste artigo foi analisar a eficácia e o mecanismo neurofisiológico de exercícios físicos associados à terapia jogo, sendo divididos em dois grupos de forma (TCC) no distúrbio de jogos na <i>Internet</i> . Nesta pesquisa foram inclusos cinquenta adolescentes do sexo masculino entre 13 e 18 anos com o distúrbio de jogo, sendo divididos em dois grupos de forma (TCC) no distúrbio de jogos na <i>Internet</i> .	A divisão dos grupos ocorreu de forma que, um grupo com 25 participantes receberam terapia cognitivo comportamental associado ao exercício físico, a saber, oito sessões de TCC e seis sessões com exercício físico. O outro grupo, com 25 participantes, recebeu apenas oito sessões de terapia cognitivo comportamental e seis sessões de apoio.	Os resultados entre os dois grupos demonstram que os indivíduos que receberam TCC e Exercício Físicos obtiveram diminuição no escore do Inventário de Depressão de Beck e na Escala de Dependência de <i>Internet</i> , implicando em uma redução na depressão dos participantes, esse achado foi mais proeminente no grupo de TCC e Exercício Físico do que no Grupo que recebeu apenas a terapia cognitivo comportamental.

5. DISCUSSÃO

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais DSM-5, o vício em Internet não é o principal meio de especificar o indivíduo com o Transtorno de Jogos. No entanto, o manual deixa explícito o surgimento dessa nova patologia, conhecida como Transtorno de Jogo na Internet (*Internet Gaming Disorder-IGD*), evidenciando a necessidade de desenvolver mais estudos sobre este tema. Portanto, essa nova condição tem sido razão de novas pesquisas que apontam o consumo excessivo de *videogames* como uma ocupação que geram complicações. De acordo com os estudos encontrados, dois avaliaram atividades neurológicas e quatro observaram a ação do exercício físico nesta população.

5.1 Análise cerebral através de Ressonância Magnética

Estudos que analisaram, as ativações neurais e as suas respectivas repercussões, foram, Choi *et al* e Kwak *et al*.

CHOI *et al* (2021), comparou anatomia e a função cerebral entre jogadores profissionais e indivíduos com Distúrbio de Jogo (DG), destacando diferenças marcantes nas estruturas e funções cerebrais de ambos os grupos.

Os jogadores profissionais apresentaram desenvolvimento da substância branca em vias motoras e visuais, além de maior ativação nas regiões frontoparietais para estímulos visuais. Houve correlação entre a experiência e o número de vitórias desses jogadores com o aumento da espessura do córtex em áreas frontais associadas a flexibilidade cognitiva e ao aprimoramento da cognição.

Além disso, os jogadores profissionais mostraram maior volume de substância branca em áreas relacionadas à memória visual e redução em áreas envolvidas na elaboração visual. A ressonância magnética funcional também indicou maior organização funcional em áreas sensório-motoras e de atenção.

Por outro lado, o grupo DG apresentou alterações na estrutura e função cerebral, incluindo diminuição na espessura cortical relacionadas à tomada de decisão, como a amígdala e o córtex pré-frontal dorsolateral. Houve redução nos volumes de regiões ligadas ao mecanismo de recompensa, como o corpo estriado, mas aumento em áreas associadas à expectativa de recompensa, como o tálamo. Esses indivíduos também demonstraram maior desejo de jogar videogame e maior

impulsividade, refletida na conectividade funcional entre as áreas como ínsula e amígdala.

O estudo também observou que os jogadores profissionais tinham menor desejo de jogar e maior estímulo em áreas de atenção visual, enquanto os indivíduos com DG tinham aumento na área de estímulos afetivos e de desejo, como o córtex pré-frontal dorsolateral e o cíngulo anterior.

Essas descobertas apontam para diferentes modificações estruturais e funcionais no cérebro dos dois grupos. Os jogadores profissionais mostraram aprimoramento cognitivo e controle cerebral, enquanto o grupo com DG apresentou déficits nessas áreas, juntamente com maior interesse em jogar videogames. O uso excessivo dos jogos foi associado ao aprimoramento das funções cognitivas em ambos os grupos, mas com diferenças na magnitude e nas áreas do cérebro afetadas.

De acordo com KWAK *et al* (2020), investigou a relação entre o Transtorno de Jogo na Internet (IGD) e jogadores profissionais, analisando mudanças comportamentais e estímulos cerebrais em adolescentes com IGD em comparação com pró-jogadores. O grupo de jogadores profissionais tinha uma estrutura organizada com horários definidos para treinos, descanso, estudo, reuniões e atividades físicas, enquanto os jogadores com IGD não tinham esse suporte.

Os resultados mostraram que os jogadores com IGD apresentaram níveis mais altos de ansiedade, depressão e queixas somáticas no questionário CBCL, indicando uma condição emocional e comportamental menos evoluída em comparação com os jogadores profissionais. Enquanto muitos estudos relacionavam jogos violentos ao comportamento hostil em adolescentes, este estudo sugere que as condições ambientais e o suporte de uma rede de apoio têm uma influência mais significativa no comportamento do que o tipo de jogo em si.

Além disso, ao longo de um ano, a ressonância magnética revelou um aumento no lobo parietal em ambos os grupos, mostrando que os jogos influenciavam a rede de atenção de ambos. No entanto, apenas os adolescentes com IGD, mostraram maior atividade no córtex orbitofrontal, sugerindo desequilíbrio entre o córtex pré-frontal dorsolateral e o córtex orbitofrontal, associado a perturbações no gerenciamento cognitivo e resolução de problemas.

A análise da conexão funcional indicou uma alteração do córtex orbitofrontal em relação ao córtex pré-frontal dorsolateral nos jogadores com IGD, associando esse

desequilíbrio a comportamento imprudentes e compulsão por internet, similar a distúrbios no consumo de substâncias.

A estrutura organizada e o suporte recebido pelos jogadores profissionais parecem ter influenciado positivamente seus hábitos de vida e gestão mental. Uma rede de apoio bem definida e organizada pode melhorar a função nos jogadores profissionais, especialmente no córtex pré-frontal dorsolateral e orbitofrontal.

5.2 Estudos que utilizaram o exercício físico como intervenção

Dos estudos observados, quatro utilizaram a atividade física como intervenção e analisaram seus desdobramentos, a saber, KIM *et al*, HONG *et al*, HONGA *et al*, BAI *et al*.

A pesquisa de KIM *et al* (2023), analisou o tempo gasto em horas nas mídias digitais e a sua relação com a falta de exercício físico em 1.837 alunos (1.055 do sexo masculino e 782 do sexo feminino). As mídias digitais foram categorizadas em jogos (*Fifa Online, Minecraft, Overwatch, Maple Story, League of Legends*), streaming de jogos na internet (*Afreeca TV, YouTube*), mensagens (*Kakao Talk, Dontok, Line*), e outras mídias (*Facebook, Instagram, Twitter, Blogs, Kakao Story*).

A ausência de exercício físico foi avaliada considerando atividades como futebol, vôlei, basquete, esqui, tênis, *badminton, squash* ou outras modalidades praticadas por pelo menos 30 minutos de 2 a 3 vezes por semana. O que pode-se perceber é que houve diferenças no tempo gasto entre sexos, com uma mediana de tempo maior para jogos e streaming entre alunos do sexo masculino (70 minutos e 30 minutos, respectivamente) e uma mediana de tempo igual entre sexos para mensagens e redes sociais (60 minutos cada).

Quanto ao exercício físico de intensidade moderada, parece que houve uma diferença entre sexos, com 59,1% dos alunos do sexo masculino e 26,3% do sexo feminino praticando exercícios moderados. No grupo masculino que se dedicava aos jogos online e outros tipos de atividades, houve diferenças no níveis de exercício físico moderado: o tempo investido em jogos aumentou enquanto o tempo dedicado ao exercício físico reduziu.

No estudo de Hong *et al* (2019), foi realizado um comparativo entre adolescentes coreano e imigrantes coreanos nos Estados Unidos da América, com um grupo de 94 e 133, respectivamente. A pesquisa abordou foram considerados cinco

domínios, atividade física, condições psicológicas, jogos e mídias sociais, dados acadêmicos, artísticos, musicais e demográficos. No quesito de avaliações, foram utilizados Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) abreviado, além de informar sobre as aulas de educação física e atividades físicas extracurriculares, sobre questões psicológicas foram utilizados as Escalas de Depressão do Centro de Estudos Epidemiológicos (CES-D)¹⁹ e Escala de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) de Dupaul na versão coreana (K-ARS), Distúrbio de Jogos na Internet através da Escala de Dependência de Internet de Young (YIAS), a situação acadêmica, artística e musical foram avaliados através da carga horária da média de horas por dia durante a semana e nos finais de semana, situação demográfica foram observados idade, sexo, ano escolar, idade e residência. Os resultados apontaram que os cinco fatores afetam o risco de distúrbios dos jogos da internet nos coreanos e imigrantes, sendo que a atividade física demonstrou ser um fator de forte de proteção para o IGD no grupo de coreanos, enquanto nos imigrantes coreanos a leitura de livros de mostrou um fator de proteção. Entre todas as cinco categorias, a questão psicológica demonstrou ser o maior fator de risco para IGD em ambos os grupos, portanto depressão e TDAH podem gerar ou serem resultados de distúrbios de jogos na internet.

No estudo de Honga *et al* (2020), cinquenta e quatro adolescentes do sexo masculino com Distúrbio do Jogo foram incluídos. A avaliação consistiu em entrevistas clínicas para examinar padrões de humor, ansiedade e distúrbio de jogos, utilizando escalas como o, Inventário de Depressão de Beck (BDI), Inventário de Ansiedade de Beck (BAI), Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade de Dupaul (K-ARS) versão coreana, *Young Internet Addiction Scale* (YIAS).

Os resultados revelaram que o grupo que recebeu exercício físico e terapia cognitivo comportamental mostrou uma redução significativa nos escores de Inventário de Depressão e de Ansiedade e na Escala de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e de Dependência de Internet. Enquanto isso, o grupo que recebeu apenas a terapia cognitivo comportamental apresentou redução apenas nos escores Inventário de Depressão de Beck e na Escala de Dependência de Internet.

A intervenção com exercício físico nesses participantes demonstrou influenciar a ativação acentuada no lobo pré-frontal esquerdo e emoções positivas. Esta intervenção foi dividida em seis sessões de 90 minutos, sendo 10 minutos de alongamento, 10 minutos de aquecimento e 60 minutos de exercício aeróbico e 10 minutos de feedback. Os exercícios aeróbicos mantinham uma frequência cardíaca

alvo de 60% da frequência cardíaca máxima, incluindo atividades como, corrida, pular corda e basquete, A frequência máxima e de repouso foram avaliadas antes e depois dos exercícios para monitoramento.

No estudo de BAI *et al* (2023), a abordagem foi com adolescentes chineses, tanto urbanos como rurais, para investigar o uso excessivo de mídias digitais, incluindo jogos eletrônicos, e suas repercussões, bem como verificar se há alguma relação com o exercício físico. Descobriu-se uma relação negativa entre a prática de exercícios físicos e o tempo gasto em eletrônicos. Além disso, o tempo dedicado às redes sociais parece ser influenciado por questões pessoais, escolares e familiares.

A pesquisa indicou que a prática regular de atividade física está associada a uma redução no tempo gasto em telas e jogos eletrônicos. Ela pode ajudar os adolescentes a diminuir a dependência desses dispositivos, capacitando-os a gerenciar sentimentos negativos e a fortalecer a confiança. A atividade física também pode estimular sensações positivas, como prazer, autoestima e excitação, ao mesmo tempo que promove a socialização, interação social e redução da compulsão por plataformas das redes sociais. Isso ocorre porque o exercício intenso induz uma fadiga nos músculos e neurônios, exigindo tempo de recuperação, o que modifica os hábitos diários, diminuindo o tempo dedicado aos dispositivos eletrônicos.

A pesquisa constatou que a prática de atividade física teve um impacto mais significativo nos adolescentes e áreas rurais, enquanto o uso de dispositivos eletrônicos foi mais prevalente entre os participantes chineses de áreas urbanas. Conclui-se que investir em atividade física é um método eficaz para reduzir o uso excessivo de dispositivos eletrônicos entre adolescentes chineses, especialmente aqueles que residem em áreas rurais, onde a atividade física é mais predominante.

5.3 Guia de Saúde do Jogador

Os *eSports* formam uma indústria em ascensão, 90% das crianças americanas usam o videogame como entretenimento e os atletas dessa modalidade treinam em média de 5 a 10 horas diárias. Devido o aumento dessa categoria de jogos eletrônicos, fica evidente a necessidade de identificar, gerenciar e prevenir fatores de risco e ao mesmo tempo proporcionar promoção de saúde nessa população. Portanto, esse guia de saúde evidencia três aspectos com uma visão holística dos jogadores, a saber, orientação sobre os riscos musculoesqueléticos, promoção de saúde e otimização de performance.

Conscientização dos riscos encontram-se: fatores musculoesqueléticos, psicossociais, biológicos e ergonômicos, como olhos secos, fadiga visual, queixas psicológicas, dores de cabeça, dores cervicais, lombares e torácicas, síndrome do túnel do carpo, risco de desenvolver trombose venosa profunda, dependência a internet, ansiedade social, poucas horas de sono, visão computacional, visão embaçada, riscos infecciosos, entre outros.

Orientações para a promoção de saúde, exercícios de: alongamentos ao decorrer do jogo, de preferência a cada 2 horas, fortalecimento muscular, recomenda-se o uso de óculos com lentes bloqueadoras de luz azul, limitar a durabilidade das partidas de 1,5h a 2h por vez, usar fones de ouvido com o volume dentro da faixa de 60 a 85 decibéis, evitar volumes superiores a 100 decibéis por mais de 15 minutos, realizar atividades cardiorrespiratórias moderadas durante 20 a 40 minutos em 3 a 4 dias semanais, evitar o consumo excessivo de líquidos com alta concentração de açúcar e cafeína, ingerir uma quantidade ideal de água e desenvolver socializações saudáveis, inclusive nas organizações de equipe.

Otimização de performance, os atletas possuem capacidade cognitiva e algumas queixas similares aos atletas de esportes tradicionais, sendo essas lesões prevenidas com treinamentos cardiovasculares, flexibilidade e estabilidade. A literatura traz uma forte incidência da atividade física com o melhor rendimento cognitivo, neural devido à neuroplasticidade, rapidez e tempo de processamento do raciocínio, portanto fica claro que o treinamento cardiovascular dividido em 150 minutos semanais de intensidade moderada, resistência, flexibilidade, equilíbrio proporcionam melhor desempenho para o atleta.

6. CONCLUSÃO

Em suma, de acordo com os resultados dos artigos, pode-se observar que existe uma relação de influência dos jogos eletrônicos com a ansiedade e que o exercício físico pode ser uma estratégia que colabora de forma positiva na redução de hábitos e consumo excessivo de meios eletrônicos, além de demonstrar ser um agente potente no controle da ansiedade.

Além disso, foi visto que os jogadores que possuíam hábitos de vida saudáveis como a inclusão de exercícios físicos e controle adequado de horários para treinamento de jogos eletrônicos obtiveram dados mais satisfatórios na redução de comportamentos de ansiedade, impulsividade, agressividade, depressão comparado com os indivíduos que não incluíam a atividade física em sua rotina.

Conclui-se que, devido à escassez de estudos nessa área, faz-se necessário o desenvolvimento de mais pesquisas que investiguem esse tema e abordem de forma mais clara a correlação entre tais assuntos.

BIBLIOGRAFIA

AMERICAN Psychiatric Association. Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais DSM-5.ed.5. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BAI, S, *et al.* **The Impact of Physical Activity on Electronic Media Use among Chinese Adolescents and Urban-Rural Differences.** *BMC Public Health* 23, n. 1. Jun. 2023. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16103-x>.

CHOI, E, *et al.* **Association of Extensive Video Gaming and Cognitive Function Changes in Brain-Imaging Studies of Pro Gamers and Individuals With Gaming Disorder: Systematic Literature Review.** *JMIR Serious Games* 9, n.3. jul. 2021. <https://doi.org/10.2196/25793>.

FERNÁNDEZ, M, *et al.* **Adolescents with Internet Gaming Disorder (IGD): Profiles and Treatment Response.** *Adicciones*, pág. 125-133. 2016.

Gamer 's Health Guide: Optimizing Performance, Recognizing Ha. *Current Sports Medicine Reports*. Acesso em 4 de novembro de 2023. https://journals.lww.com/acsm-csmr/fulltext/2020/12000/gamer_s_health_guide_optimizing_performance..10.aspx.

GUIMARÃES, A, M, V, *et al.* **Transtornos de Ansiedade: Um Estudos de Prevalência sobre as Fobias Específicas e a Importância da Ajuda Psicológica.** *Ciências Biológicas e da Saúde*. Maceió.v.3, n.1, p.115-128, nov. 2015.

HONG, J, S, *et al.* **Effect of Physical Exercise Intervention on Mood and Frontal Alpha Asymmetry in Internet Gaming Disorder.** *Mental Health and Physical Activity*. Mar. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100318>.

HONG, J, S, *et al.* **A Comparison of Risk and Protective Factors for Excessive Internet Game Play between Koreans in Korea and Immigrant Koreans in the United States.** *Journal of Korean Medical Science* 34, n. 23. Jun. 2019. <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e162>.

KANDOLA, *et al.* **Moving to Beat Anxiety: Epidemiology and Therapeutic Issues with Physical Activity for Anxiety.** *Curr Psychiatry Rep.* n.20, v. 63, 2018.

KIM, G, *et al.* **Associations between Digital Media Use and Lack of Physical Exercise among Middle-School Adolescents in Korea.** *Epidemiology and Health* 45. 2023.

KWAK, K, H, *et al.* **Comparison of Behavioral Changes and Brain Activity between Adolescents**

with Internet Gaming Disorder and Student Pro-Gamers. *Int. j. Environ. Res. Public Health (Online)*, 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7014075>.

NAGISA, S; TOMOHIRO, S; KENZO, T; HIDEYUKI, K. **Bio-Psychosocial Factors of Children and Adolescents with Internet Gaming Disorder: A Systematic Review.** *BioPsychoSocial Medicine* 13. 2019. <https://doi.org/10.1186/s13030-019-0144-5>

Public Health Perspectives on eSports . Apichai Wattanapisit, Sanhapan Wattanapisit, Sunton Wongsiri, 2020. Acesso em 4 de novembro de 2023. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0033354920912718>.

SILVA, N. da R. **Impacto do videogame ativo sobre a ansiedade e depressão de adolescentes com excesso de peso: Ensaio clínico randomizado.** 2019. 83f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - PPGSP) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

ZAJAC, K; GINELEY,M, K; CHANG, R. **Treatments of Internet Gaming Disorder: A Systematic Review of the Evidence.** *Expert Review of Neurotherapeutics* 20, n. 1. pág. 85-93. Jan. 2020. <https://doi.org/10.1080/14737175.2020.1671824>