

PUCRS

ESCOLA DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA

ANDERSON DA SILVA GODOY

**O USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR PESSOAS IDOSAS E SUA RELAÇÃO COM  
MEMÓRIA E ATENÇÃO**

Porto Alegre

2022

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

**ESCOLA DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA  
BIOMÉDICA**

**O USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR PESSOAS IDOSAS E SUA RELAÇÃO COM  
MEMÓRIA E ATENÇÃO**

**ANDERSON DA SILVA GODOY**

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da Escola de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gerontologia Biomédica.

Orientador: Irani Iracema de Lima Argimon

Porto Alegre,

2022

## Ficha Catalográfica

G589u Godoy, Anderson da Silva

O uso de jogos eletrônicos por pessoas idosas e sua relação com memória e atenção / Anderson da Silva Godoy. – 2022.

105.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Irani Iracema de Lima Argimon.

1. Cognição. 2. Envelhecimento. 3. Jogos Eletrônicos. 4. Idosos. 5. Desempenho. I. Argimon, Irani Iracema de Lima. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Clarissa Jesinska Selbach CRB-10/2051

ANDERSON DA SILVA GODOY

**O DO USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR PESSOAS IDOSAS E SUA RELAÇÃO COM  
MEMÓRIA E ATENÇÃO**

Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da Escola de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gerontologia Biomédica.

Linha de Pesquisa: Aspectos Clínicos e Emocionais no Envelhecimento.

Aprovada em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Dra. Irani Iracema de Lima Argimon (Orientadora)

---

Dra. Carla Helena Augustin Schwanke (PUCRS)

---

Dra. Margareth da Silva Oliveira (PUCRS)

---

Dr. Alfredo Cataldo Neto (Suplente - PUCRS)

## AGRADECIMENTOS

A contribuição de muitas pessoas foi essencial para a conclusão deste trabalho. Dedico essa dissertação aos meus pais, Adriano e Maria, que são a minha inspiração e motivação diária. Agradeço por todo o suporte afetivo e por nunca medirem esforços para me apoiar e por me incentivarem a buscar sempre o melhor. Dedico também ao Nelson que auxiliou na correção do texto e ao seu marido Rogerio. Também a minha namorada, Francieli, por estar sempre ao meu lado dado apoio e auxiliando quando era ao seu alcance.

Meus sinceros agradecimentos à professora Dra. Irani Iracema de Lima Argimon, minha orientadora, pelo incentivo, oportunidades, disponibilidade e orientação, e à bolsista Anna Clara Sarmiento Leite Caobelli pelo interesse e determinação em auxiliar no processo de coleta dos participantes e no desenvolvimento dos artigos.

Agradeço aos professores Wagner de Lara Machado e Ângelo José Gonçalves Bós, pela paciência e disponibilidade no desenvolvimento da análise do banco de dados e no processo de escrita dos resultados.

Agradeço à Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Carla Helena Augustin Schwanke e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Margareth da Silva Oliveira pela disponibilidade em avaliar esta dissertação e contribuir para seu aprimoramento.

Agradeço também a todas as pessoas idosas participantes do estudo, em especial aos meus pais, Maria e Adriano e à Lorena (*in memorium*), minha avó, que faleceu meses após a aplicação desta pesquisa, Lorena. Deixo meus agradecimentos a Teresinha Zimmer (*in memorium*), vó da minha namorada, que sempre se preocupou com o meu crescimento profissional e pessoal.

Aos parceiros, colaboradores e amigos do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica da Escola de Medicina, à Coordenação, aos professores e funcionários, em especial à secretária Samanta Lay; aos meus queridos e sábios longevos, com quem muito aprendi.

À CAPES, pela concessão da bolsa de estudo e o suporte financeiro.

## RESUMO

Para chegarmos na fase do envelhecimento é importante compreendermos que a qualidade de vida durante os anos, irá impactar na velhice. Se o ser humano consegue chegar à fase da velhice, é normal que importantes alterações possam ocorrer neste processo, principalmente nas funções físicas e cognitivas. As pesquisas vêm demonstrando que o envelhecimento é um processo individual, e é afetado por variáveis como sexo, herança genética, estilo de vida, acidentes naturais, renda, escolaridade, entre outros fatores. Os Jogos eletrônicos são capazes de possibilitar melhora nos aspectos cognitivos tanto em pessoas idosas saudáveis quanto nas com declínio cognitivo. A presente dissertação teve como objetivo principal, descrever e comparar o desempenho de pessoas idosas praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos em testes de atenção e memória. Este estudo é transversal, descritivo e analítico. A população do estudo foi composta por pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos e não praticantes de jogos eletrônicos e a amostra foi recrutada através de divulgações em mídias sociais (*Facebook, Instagram e Twitter*), *E-mail* e *Whatsapp*. Foi aplicado um questionário sociodemográfico desenvolvido pelos pesquisadores envolvidos no presente estudo, tendo as seguintes variáveis: idade, sexo, estado civil, escolaridade, situação de moradia, profissão, atividade física, hábitos de leitura, uso de medicação, atividades de lazer, costume de utilização de jogos eletrônicos, não são eletrônicos, jogos com e/ou sem internet, aparelho eletrônico que utiliza, desde quando utiliza e a frequência dos jogos eletrônicos e o fator de motivação. Foram utilizados dois instrumentos com o objetivo de avaliar determinados aspectos cognitivos das pessoas idosas, sendo elas: O Mini Exame do Estado Mental por Telefone (Braztel-MEEM, 2011) - para avaliação do estado mental e a Versão em Português do Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ-10) - para avaliar as falhas de memória prospectiva e retrospectiva. O desempenho nos instrumentos foi comparado entre os dois grupos de idosos e entre as características sociodemográficas. Foram avaliadas 90 pessoas idosas, entre eles, 44 pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos e 46 pessoas idosas não praticantes de jogos eletrônicos. Não houve diferença significativa entre o perfil sociodemográficos dos participantes e os grupos estudados. Além de não apresentar significância entre as características de lazer, atividade física e hábito de leitura. Não houve diferença significativa no desempenho do questionário de memória prospectiva e retrospectiva PRMQ-10. Quanto ao desempenho no MEEM, foi significativo o desempenho tanto para pessoas idosas praticantes quanto para não praticantes de jogos eletrônicos. O subteste de

orientação espacial e linguagem foi idêntico para ambos os grupos, pois toda a amostra gabaritou o teste. O subteste de registro foi significativo tanto para pessoas idosas praticantes e não praticantes nas variáveis de hábito de leitura, atividade física e escolaridade. O uso de jogos eletrônicos não apresentou valores significativos em nenhum dos testes de avaliação de traços cognitivos. Concluímos que o nível de escolaridade, a atividade física e os hábitos de leitura foram variáveis importantes na manutenção do bom nível cognitivo, tanto em idosos praticantes quanto não praticantes de jogos eletrônicos. Cabe ressaltar a importância de estudos com novas escalas para avaliação de determinados aspectos cognitivos, com uma amostra maior.

**Palavras chaves:** Cognição; Envelhecimento; Jogos Eletrônicos; Pessoas Idosas; Desempenho.

## **ABSTRACT**

To reach the aging stage, it is important to understand that the quality of life over the years will impact old age. If the human being manages to reach the stage of old age, it is normal that important changes can occur in this process, mainly in the physical and cognitive functions. Research has shown that aging is an individual process, and is affected by variables such as gender, genetic inheritance, lifestyle, natural accidents, income, education, among other factors. Electronic games are able to improve cognitive aspects in both healthy elderly people and those with cognitive decline. The main objective of this dissertation was to describe and compare the performance of elderly people who practice and do not practice electronic games in tests of attention and memory. This study is cross-sectional, descriptive and analytical. The study population consisted of elderly people who play electronic games and who do not play electronic games and the sample was recruited through social media (Facebook, Instagram and Twitter), E-mail and Whatsapp. A sociodemographic questionnaire developed by the researchers involved in the present study was applied, having the following variables: age, sex, marital status, education, housing situation, profession, physical activity, reading habits, medication use, leisure activities, habit of use of electronic games, non-electronic games, games with and/or without internet, electronic device that you use, since when you use it and the frequency of electronic games and the motivation factor. Two instruments were used with the objective of evaluating certain cognitive aspects of the elderly, namely: The Mini Mental State Examination by Telephone (Braztel-MMSE, 2011) - to assess mental status and the Portuguese Version of the Prospective Memory Questionnaire and Retrospective (PRMQ-10) - to assess prospective and retrospective memory failures. Performance on the instruments was compared between the two groups of elderly people and between sociodemographic characteristics. Ninety elderly people were evaluated, including 44 elderly people who practice electronic games and 46 elderly people who do not practice electronic games. There was no significant difference between the sociodemographic profile of the participants and the groups studied. In addition to not showing significance between the characteristics of leisure, physical activity and reading habit. There was no significant difference in the performance of the prospective and retrospective memory questionnaire PRMQ-10. As for the performance on the MMSE, the performance was significant both for elderly people who practice and for those who do not practice electronic games. The spatial orientation and language subtest was identical for both groups, as the entire sample answered the test. The registration subtest was significant for both practicing and non-practicing elderly people in the variables of reading habit, physical activity

and schooling. The use of electronic games did not present significant values in any of the cognitive trait assessment tests. We concluded that the level of education, physical activity and reading habits were important variables in maintaining a good cognitive level, both in elderly practitioners and non-practitioners of electronic games. It is worth mentioning the importance of studies with new scales to assess certain cognitive aspects, with a larger sample.

**Keywords:** Cognition; Aging; Electronic Games; Old People; Performance.

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Características sociodemográficas dos participantes	29
<b>Tabela 2</b> - Características sobre atividades de lazer, atividade física, frequências da atividade física e hábito de leitura	31
<b>Tabela 3</b> - Características sobre jogos de mesa, uso de internet, meio eletrônico, desde quando utiliza, frequência e tempo de uso	32
<b>Tabela 4</b> - Diferenças do desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos	34
<b>Tabela 5</b> - Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos com o uso de internet	35
<b>Tabela 6</b> - Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de atividade física	36
<b>Tabela 7</b> - Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre as pessoas idosas que possuem e não possuem o hábito de leitura	37
<b>Tabela 8</b> - Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre as pessoas idosas praticantes e não praticantes de jogos de mesa	38

## Sumário

1	INTRODUÇÃO	12
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1	O processo de envelhecimento da população mundial e brasileira	14
2.2	O uso de jogos eletrônicos relacionado a aspectos cognitivos em pessoas idosas	15
2.3	O uso de jogos eletrônicos relacionados com atenção e memória em pessoas idosas	18
3	Hipóteses	21
4	OBJETIVOS	22
2.1	Objetivo geral	22
2.2	Objetivos específicos:	22
5	MÉTODOS	23
2.1	Delineamento	23
2.2	População e Amostra	23
6.2.1	Critérios de inclusão	23
6.2.2	Critérios de Exclusão	23
6.2.3	Cálculo amostral	23
6.2.4	Coleta de dados	24
6.3	Instrumentos	24
6.3.1	Ficha de Dados Sociodemográficos Avaliação do estado mental	24
6.3.2	Mini Exame do Estado Mental por Telefone – Versão Brasileira (Braztel-MEEM) (CAMOZZATO et al., 2011)	24
6.3.3	Versão em português do Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ- 10) (BENITES; GOMES, 2006)	25
6.4	Procedimentos	25
6.4.1	Análise estatística	25
6.4.2	Aspectos éticos	26
6.4.3	Benefícios	26
6	RESULTADOS	28
7	DISCUSSÃO	37
8	CONCLUSÕES	41
	REFERÊNCIAS	43
	Anexo A- Mini Exame Do Estado Mental Por Telefone – Versão Brasileira (Braztel – Meem) (CAMOZZATO et al., 2011)	48
	Anexo B - Versão Em Português Do Questionário De Memória Prospectiva E Retrospectiva (Prmq- 10) (BENITES; GOMES, 2006)	50
	Apêndice A – Ficha de Dados Sociodemográficos	51
	Apêndice B- Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (TCLE)	55

Apêndice C – Artigo De Revisão Sistemática Submetido	57
Apêndice D – Artigo Empírico Submetido	79
Apêndice E - APROVAÇÃO SIPESQ	100
Apêndice F – APROVAÇÃO DO CEP	102

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, na Escola de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Atualmente, vem sendo desenvolvidas novas pesquisas com os jogos eletrônicos, compreendendo os possíveis benefícios para as pessoas idosas. No Brasil, as pesquisas nesta área, e com essa faixa etária, ainda são pouco desenvolvidas. Desta maneira, vê-se um fato que mostra a importância de novos estudos. A OMS (2018) trouxe dados importantes sobre o aumento populacional de pessoas idosas no mundo. Ela refere que o aumento da expectativa de vida proporciona para as pessoas idosas novos sonhos e desejos, podendo buscar novas atividades do seu interesse. Com melhores condições de saúde e assistência, o aumento da expectativa de vida foi um dos objetivos alcançados, e sendo assim, pode ocorrer uma ressignificação desta fase. Para que isso possa ocorrer, é necessário que as pessoas idosas mantenham sua capacidade de realizar as atividades básicas e instrumentais de vida diária de forma independente, pois a independência é um dos fatores primordiais na manutenção do bem-estar psicológico e físico (OLIVEIRA; ROSSI, 2019). As pessoas idosas podem ter um envelhecimento ativo pelos jogos eletrônicos, pois podem melhorar o desempenho e promover a manutenção das habilidades cognitivas, independente de pessoas idosas saudáveis ou com doenças que influenciem na cognição (FERNANDES; CARRAMILLO-GOING; LEMOS, AVOGLIA; ALVES, 2017).

A indústria dos jogos eletrônicos está crescendo e tendo um investimento elevado, porém, o foco desta indústria atinge grande parte o público de crianças e adolescentes (OLIVEIRA; CINTRA; BEDOIAN; NASCIMENTO; FERRÉ; SILVA, 2017). Para as pessoas idosas entrarem no mundo dos jogos eletrônicos, é necessário mostrar os benefícios e propiciar o ensino destes jogos para que eles possam se sentir motivados a praticar (GALVÃO; GOMES, 2021; SOUZA; SILVA; BARROS, 2021). O avanço tecnológico concede a possibilidade de acesso aos jogos eletrônicos desde plataformas com valor acessível até de alto custo, dependendo da condição financeira de cada indivíduo. Os jogos, não apenas os eletrônicos, possibilitam barreiras que auxiliam na manutenção de suas habilidades nas funções cognitivas (FOO; LIM; LEE, 2017).

Os estudos sobre o uso de jogos eletrônicos com pessoas idosas mostram-se necessários, visto que os jogos e a tecnologia modificaram a forma como as pessoas se relacionam e aprendem sobre vários temas. Os jogos auxiliam na saúde mental e na motivação do interesse das pessoas idosas em outros aprendizados (MONTEIRO, 2018). O meio digital possibilita o

contato entre as pessoas idosas, além de ter o prazer de executar um novo aplicativo, beneficiando as pessoas idosas com aspectos cognitivos e sociais (ALVARENGA; YASSUDA; CACHIONI, 2019). O treinamento com jogos eletrônicos propicia o aumento das atividades neuronais, auxiliando nas funções cognitivas como atenção e memória. O envelhecimento com uso de jogos pode gerar plasticidade neuronal e funcional, possibilitando uma velhice ativa (PESSINI; REIS; CÉSAR; GAMEZ, 2018). Os Jogos eletrônicos são capazes de possibilitar melhora nos aspectos cognitivos tanto em pessoas idosas saudáveis quanto nas com declínio cognitivo (CARDOSO; LANDENBERGER; ARGIMON, 2017).

Existem poucas pesquisas no contexto brasileiro, e grande parte das delas não buscam verificar se as pessoas idosas participantes apresentam diferenças na memória e atenção em relação às pessoas idosas não praticantes de jogos eletrônicos. Sendo assim, através desta pesquisa, deve-se procurar compreender a ligação entre os principais jogos e plataformas utilizados pelas pessoas idosas, bem como a relação que os jogos eletrônicos podem ter com memória e atenção em pessoas idosas praticantes e não praticantes. Além disso, é importante entender a forma como as pessoas idosas compreendem os jogos eletrônicos e suas principais vias de acesso para esta prática. Muitas pessoas idosas não conseguem ter acesso aos jogos pela falta de educação tecnológica direcionada para este público.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O processo de envelhecimento da população mundial e brasileira

Segundo a OMS (2018), a população mundial com mais de sessenta anos vai praticamente dobrar de 12% para 22% nos próximos anos. No mundo, o número de indivíduos de sessenta anos até sessenta e cinco anos era de 202 milhões em 1950. Em 2020, o número estimado é de um bilhão de pessoas idosas, tendo uma projeção de 3,1 bilhões no mundo em 2100. A população dos sessenta e cinco anos até os setenta e nove anos era de 129 milhões em 1950, passando para 422 milhões até 2020, e tendo como projeção, o número total de até 2,5 bilhões em 2100. As pessoas idosas acima de oitenta anos era de 14 milhões em 1950, passando para 72 milhões até 2020, e sendo estimado até 2100, a projeção de 881 milhões. No Brasil, o número de pessoas idosas a partir dos sessenta anos era de 2,6 milhões em 1950. No ano de 2020, alcançou a marca de 29,9 milhões, e a projeção para 2100 deve alcançar o total de 72,4 milhões. O número de brasileiros de sessenta e cinco aos setenta e nove anos em 1950, era de 1,6 milhões, aumentando para 9,2 milhões em 2020. A perspectiva é que até 2100, o aumento da população idosa chegue à marca de 61,5 milhões (UN, 2019).

As variações do envelhecimento são processos naturais que dependem de fatores como estilo de vida, condições socioeconômicas, doenças crônicas, e a evolução da saúde e dos cuidados. A qualidade de vida durante o envelhecimento das pessoas idosas tem tido maior enfoque nas pesquisas atuais. Tem sido debatido que o aumento da perspectiva de vida não é suficiente quando não é atrelada ao bem-estar desta faixa etária. Entretanto, os países no mundo todo, ainda não estão preparados para esse aumento da população de pessoas idosas (SOUZA; SILVA; BARROS, 2021). No início do século passado, no Brasil, o tempo de vida dos homens era de 34,1 anos e para mulheres de 33,3 anos. Atualmente, a perspectiva de vida chega em torno dos oitenta e cinco anos. O aumento da perspectiva de vida possibilitou o desenvolvimento de novos projetos, e a construção de novos caminhos. Sendo assim, a teoria do envelhecimento ativo entrou como uma forma de auxiliar o idoso a ter uma saúde plena (COHEN; ROCHA, 2019).

Em concordância com o bem-estar e a qualidade de vida de pessoas idosas, percebe-se que o envelhecimento está ligado ao declínio geral natural das capacidades de vida, tendo em muitos casos a necessidade de auxílio de amigos e familiares. Dentro do processo de envelhecimento, existirão algumas barreiras físicas, psicológicas e sociais, sendo elas: diminuição de massa e/ou força muscular, elevação ou diminuição da pressão arterial, declínio

cognitivo, luto de parentes e/ou amigos, entre outras. Assim, nestes casos, esta população pode se tornar dependente de outras pessoas e/ou instituições (GALVÃO; GOMES, 2021). Como mencionado acima, em determinados casos podem perder a capacidade funcional pelo surgimento e/ou agravamento de doenças. Sendo assim, com o desenvolvimento de novas intervenções prévias ao início do envelhecimento, pode-se trabalhar com a queda da mortalidade e bem-estar. Dentro dos enfrentamentos da mortalidade de pessoas idosas no Brasil, aparecem as principais causas das mortes, sendo elas: comorbidades no aparelho respiratório, do sistema nervoso, de doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas. Estas intervenções perpassam à evolução da área da saúde, como investimentos em higiene, vacinações, mudanças no comportamento alimentar, exercícios físicos, entre outros fatores que auxiliam na qualidade de vida na velhice. Entretanto, em muitos casos, por falta de avaliação, o Alzheimer não é diagnosticado como o fator primário da causa da morte (OLIVEIRA; ROSSI, 2019).

Outro processo que auxilia nas funções cognitivas e no envelhecimento ativo, seria a prática de atividade física, incentivando a autonomia, mantendo a capacidade funcional e elevando sentimentos físicos e emocionais de pessoas idosas (MENEZES; SILVA; SILVÉRIO; MEDEIROS, 2020). No estudo de Assunção e Chariglione (2019), verificou-se que a atividade física pode contribuir consideravelmente para o envelhecimento saudável, podendo mobilizar um engajamento de padrões de comportamentos físicos, para a redução nos efeitos do declínio cognitivo natural. Este estudo relatou que existem muitas produções de pesquisas relacionadas aos efeitos do exercício e da atividade física no processo de envelhecimento em diversas áreas da saúde deste público. Em um estudo produzido por Fonseca, Oliveira, Balbino e Rocha (2019), os resultados da pesquisa demonstraram que existe influência no hábito de leitura. Observaram que existe a necessidade de programas que motivem as pessoas idosas com a prática da mesma, pois a leitura promove a melhoria tanto em aspectos cognitivos, como sociais e de satisfação pessoal.

## **2.2 O uso de jogos eletrônicos relacionado a aspectos cognitivos em pessoas idosas**

Ao longo do envelhecimento, o indivíduo pode ter declínios nas habilidades cognitivas, principalmente na redução da atenção e da memória (MONTEIRO, 2018). No entanto, estudos mostram que o uso de jogos eletrônicos pode melhorar o desempenho e promover a manutenção de habilidades cognitivas em pessoas idosas saudáveis. A indústria dos jogos eletrônicos tem tido um crescimento acelerado, e com isso estão ocorrendo muitos investimentos nas narrativas,

nos designs, nas programações, entre outros aspectos. Com a evolução da tecnologia e, em paralelo, o aumento da população de pessoas idosas, o meio eletrônico e os jogos eletrônicos são divulgados para todas as idades (FERNANDES; CARRAMILLO-GOING; LEMOS; AVOGLIA; ALVES, 2017). Entretanto, os jogos eletrônicos passaram a ser uma das formas de entretenimento favoritas pela população de crianças e adolescentes, ainda não tendo conseguido alcançar a faixa etária de pessoas idosas (OLIVEIRA; CINTRA; BEDOIAN; NASCIMENTO; FERRÉ; SILVA, 2017).

Os jogos eletrônicos podem ser usados em diversos estilos, alguns são: Jogos de Ação, Jogos de Aventura, Jogos Esportivos, Jogos de Simulação, *Role-Playing Games* (RPG) e *Massive Multiplayer Online* (MMO). Os Jogos de ação são compostos por um mundo caótico, tendo como objetivo sobreviver. Este tipo de jogo geralmente abrange outros estilos, como jogos de luta, combate, tiro, etc. Nos Jogos de Aventura, o jogador toma o papel de herói e busca objetivos que já são existentes. Este formato geralmente é desenvolvido por histórias simples, e com fácil jogabilidade. Jogos Esportivos são aqueles que colocam em prática tanto modalidades de esportes atuais quanto antigos. Os Jogos de Simulação colocam conceitos da vida real, concedendo sensação de realidade para o jogador. Os Jogos de Simulação seriam: *Massive Multiplayer Online* (MMO) e *Role-Playing Games* (RPG). Este primeiro estilo surge da inovação de jogos com o uso da internet. O MMO representa uma modalidade na qual vários jogadores se encontram ao mesmo tempo no jogo, como uma forma de entretenimento e também para competições (FERRETI, 2008; MORAIS; SILVA, 2009). Os jogos do tipo RPG, são tanto jogos *online* quanto *offline*, por este motivo, o jogo vai depender muito do formato que foi criado, pois poderá necessitar da ajuda de outras pessoas para cumprir objetivos, mas também pode ser efetuado sozinho (LEMOS, 2016). Com o passar dos anos, a tecnologia, foi se desenvolvendo, e outros formatos de jogos foram criados, um deles, é o MMORPG (*Massive Multiplayer Online Role Player*), que seria a fusão do MMO com o RPG (CASSEL; TERRIBILE; MACHADO, 2019). O MMORPG é uma plataforma de comunidade *online* e com número gigantesco de jogadores. A estrutura do MMORPG seria de mundo aberto, na qual as normas dos jogos determinam uma importância na coletividade (TAYLOR, 2006). Outro diferencial destes jogos, seria que os jogadores podem escolher suas roupas, seu meio de transporte, em alguns jogos as suas residências, entre tantas outras coisas que podem escolher no mundo real (CASSEL; TERRIBILE; MACHADO, 2019).

Na pesquisa realizada por Santos, Dorneles e Cerqueira (2017) foi realizada uma intervenção com duração de três semanas tendo o objetivo de realizar uma investigação sobre a percepção das pessoas idosas em relação à motivação e uso de jogos digitais em diferentes

plataformas. O número amostral dessa pesquisa foi de cinco participantes com idade igual ou superior a 60 anos. As pessoas idosas frequentaram regularmente um grupo de informática nos anos de 2015 e 2016. Os instrumentos utilizados foram uma ficha para coleta de dados sociodemográficos e jogos digitais em diferentes plataformas, além de levar em consideração a teoria da autodeterminação. A intervenção ocorreu durante três semanas, com duração de uma hora e trinta minutos, uma vez por semana. No primeiro encontro, os participantes tiveram uma familiarização com os jogos e as plataformas, tendo um tempo livre para isso. Na segunda sessão, a amostra jogou o jogo “Navegática” e o “Corrida Gramatical” no Tablet. Por fim, na última sessão, jogaram um jogo de boliche no Nintendo Wii. Os resultados mostraram que é necessário adaptar os jogos para desconstruir sentimentos de incapacidade pelas pessoas idosas por não terem tido contato com esses jogos e plataformas. O jogo de Boliche no Nintendo Wii é considerado de simulação e esportivo, pois coloca um jogo da vida real em um mundo virtual, na qual tu poderás fazer os movimentos como se estivesse na quadra de jogo (MORAIS; SILVA, 2009).

Uma revisão sistemática desenvolvida por Cardoso, Landenberger e Argimon (2017), teve por objetivo identificar e debater sobre o efeito do uso de jogos eletrônicos na cognição de pessoas idosas com quadro de declínio cognitivo. Verificou-se que os jogos eletrônicos precisam ser inseridos em todas as faixas etárias, com o intuito de aprimorar a cognição das mesmas. Porém, são necessários mais estudos para que se possa identificar e classificar os jogos e o auxílio que podem gerar em funções específicas. Os benefícios que são oferecidos para as pessoas idosas também incluem as dimensões físicas, sociais e psicológicas, como um auxílio em adquirir conhecimentos, em continuar reforçando a comunicação e tendo lazer (MEIRELES; FORTES, 2016). Sendo assim, é importante compreendermos estratégias no design dos jogos para desconstruir sentimentos de incapacidade relacionadas à falta de estudo formal (SANTOS; DORNELES; CERQUEIRA, 2017).

Em um estudo, no estado de São Paulo, em São Caetano do Sul, com uma amostra de 124 pessoas, sendo formado por adultos acima de 50 anos e pessoas idosas. Os participantes foram divididos em um Grupo de Treino com 102 participantes, e em um Grupo Controle com 22 participantes. Foram utilizados equipamentos japoneses para jogos eletrônicos. Todos os equipamentos utilizados nessa pesquisa foram adaptados para pessoas idosas brasileiras. Foram efetuadas 12 sessões, na qual cada participante tinha uma intervenção de 15 minutos em cada item dos equipamentos eletrônicos. O treinamento iniciava com estímulo à atenção de trabalho e treinamento de memória episódica com cartões. Após, as pessoas idosas eram treinadas sobre um equipamento que utilizava o uso de martelo e por último, um jogo com equipamento de

dança. Essa pesquisa buscou entender os efeitos no movimento e na cognição por estímulo eletrônico. Os autores concluíram que não existiu diferença significativa entre os grupos por sexo, idade, escolaridade ou status de aposentadoria. Porém, os participantes que utilizaram os jogos, mostraram aumento significativo nos domínios de atenção, orientação, fluência verbal e capacidade visuoespacial. No Japão, existem dentro das residências geriátricas, estações de jogos para promover a saúde e atividades de prevenção do declínio cognitivo (ORDONEZ; BORGES; KANASHIRO; SANTOS; HORA; LIMA-SILVA, 2017).

O avanço tecnológico pode auxiliar na melhoria da qualidade de vida, pois concede acesso à educação, à cultura, à saúde, à comunicação, às compras, entre outros benefícios (OLIVEIRA, CINTRA, BEDOIAN, NASCIMENTO, FERRÉ; SILVA, 2017). Tem sido destacado que jogos digitais que propiciam atividades lúdicas atrativas, que também estimulam o desenvolvimento do raciocínio e aprendizado. Além disso, jogos digitais poderão auxiliar na melhoria da autoestima e proporcionar integração social e tecnológica para a população de pessoas idosas. Sobre o envelhecimento, devemos pensar que é um processo natural e que tem variações de indivíduo para indivíduo (MONTEIRO, 2018). É possível pensar que os jogos digitais possibilitem a maior motivação para a eficácia em áreas físicas, cognitivas e psíquicas (SANTOS; DORNELES; CERQUEIRA, 2017).

### **2.3 O uso de jogos eletrônicos relacionados com atenção e memória em pessoas idosas**

A pesquisa desenvolvida por Pessini, Reis, César e Gamez (2018), foi uma revisão sistemática da literatura, que teve como objetivo entender sobre a plasticidade neuronal com a utilização dos jogos eletrônicos. Os autores verificaram que o treino com jogos eletrônicos proporciona o aumento da atividade em várias regiões cerebrais. Além disso, foi possível compreender benefícios nas funções cognitivas, como atenção e memória, devido à intensa atividade cerebral com os jogos. Portanto, o treino com jogos eletrônicos auxilia na melhoria e manutenção das funções cognitivas.

Em uma pesquisa no estado de São Paulo, foram recrutadas 453 pessoas idosas, com idade igual ou superior a 60 anos. O estudo teve como objetivo descrever uma intervenção de inclusão digital, por meio da utilização de *tablets* entre pessoas idosas, verificando o impacto cognitivo. A amostra foi dividida em Grupo Intervenção e dois Grupos Controles. O Grupo Intervenção passou por um programa de dez semanas, com duração de no mínimo quinze horas semanais. Esse estudo realizou na primeira semana um treinamento para as pessoas idosas aprenderem sobre as funções básicas e navegação do *tablet* (“conectividade e redes sociais”,

“saúde” e “finanças”). Nas semanas seguintes, foram realizadas interações e uso das ferramentas com duração de sessenta minutos. Ao final da reunião do grupo, ocorria uma avaliação do dia com duração de quinze minutos. E, por último, um exercício realizado em casa. No Grupo Controle, as pessoas idosas também participaram de um programa com duração de dez semanas, participando de atividades cujos temas envolveram viagens, história e arte. As atividades realizadas foram diferentes. Foram organizadas em torno de dinâmicas semiestruturadas, e dependentes de conhecimentos já existentes, não tendo a inserção de novas informações, como no Grupo Intervenção. No Grupo Controle, as pessoas idosas compartilharam suas histórias, memórias e bens que foram relacionados à dinâmica proposta. A participação das pessoas idosas no Grupo de Intervenção com *tablets* resultou em melhor desempenho da cognição (ACE-R), atenção (dígitos diretos), funções executivas (dígitos indiretos), habilidades visuoespaciais (Raven) e diminuição de sintomas depressivos (EGD). No Grupo Controle (placebo), o resultado foi percebido pela melhora no desempenho da recordação, nos dígitos indiretos e na menor pontuação na escala de depressão geriátrica. Os pesquisadores relataram que o uso de aplicativos auxilia nas relações sociais, sendo fator motivacional de aprendizagem para as pessoas idosas. A limitação relatada pelos pesquisadores foi da dificuldade de comparar os resultados atuais com pesquisas brasileiras, pois não foram encontrados estudos nacionais sobre o tema da inclusão digital com o uso de *tablets* (ALVARENGA; YASSUDA; CACHIONI, 2019).

Os autores Souza e Trevisan realizaram dois estudos sobre o tema de jogos eletrônicos. Em No primeiro (SOUZA; TREVISAN, 2014), foi realizada uma coleta *online* para investigar as preferências, hábitos e motivações dos jogadores com idade igual ou superior a 18 anos. No segundo estudo (SOUZA; TREVISAN, 2014) foram coletadas informações por um questionário *online* para pessoas idosas, questionadas sobre os motivos que as atraem ou as afastam dos jogos eletrônicos. A pesquisa obteve uma amostra de 194 participantes com idade de 18 a 60 anos. Os participantes foram separados em dois grupos. Jovens Adultos (idade inferior a 45 anos) e Adultos-Seniores (idade superior a 44 anos). Ao final da coleta, 184 (95%) jogadores foram classificados como Jovens Adultos e 10 (5%) no grupo dos Adultos-Seniores. Como resultado foi possível observar que pessoas mais jovens são influenciadas a começarem a jogar mais cedo. Nesse estudo, tanto os Jovens Adultos quanto os Adultos-Seniores, jogavam em navegadores da *web*. A principal plataforma relatada foi o computador. Os três tipos de jogos favoritos do grupo Jovens Adultos foram: ação e aventura, corrida, quebra-cabeça e de raciocínio. No grupo de Adultos-Seniores, a preferência foi por jogos de cartas, quebra-cabeça, raciocínio, ação e aventura.

No segundo estudo dos autores (SOUZA; TREVISAN, 2014), a amostra foi de 30 pessoas idosas, com idades entre 55 e 81 anos. As pessoas idosas foram separadas em dois grupos: “Não-Jogam” (70%) e os que “Jogam” (30%). Na análise dos resultados foi possível compreender que, em ambos os grupos, a maioria das pessoas idosas possuíam prejuízos de visão e de memória. Em comparação com o primeiro grupo, as pessoas idosas também utilizavam o computador como forma para utilizar os jogos eletrônicos. No grupo das pessoas idosas que jogavam, os principais motivos foram o divertimento, a distração, a oportunidade de aprender algo novo e passar o tempo. No grupo das pessoas idosas que não jogavam, os principais motivos foram a falta de motivação, de tempo e acreditar não serem capazes de conseguir jogar (SOUZA; TREVISAN, 2014).

O sucesso e a fama alcançada pelos jogos mostram que pode ser realmente divertido, desafiador e instigante. Sendo assim, exige doses de atenção, astúcia e ousadia pelo jogador (REIS; CAVICHIOLLI, 2014). É necessário não tornar os jogos tão complicados, sendo divertido de jogar. Com o envelhecimento, as pessoas idosas têm um declínio de sua capacidade de raciocinar, dos recursos de memória e a compreensão. A modernização e o avanço tecnológico trouxeram grandes inovações às nossas vidas, possibilitando que um jogador possa ter um aparelho móvel barato e divertido, concedendo a possibilidade de manter as pessoas idosas ativas. Os jogos fornecem desafios de suas habilidades de resolução de problemas e memória, tornando possível uma velhice saudável e ativa. (FOO, LIM; LEE, 2017).

### 3 Hipóteses

- **Hipótese 1:** Pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos apresentam melhor desempenho em testes de atenção e com menor índice de falhas de memória do que pessoas idosas não praticantes e sem a prática de outras atividades;
- **Hipótese 2:** Pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos possuem curiosidade de conhecer outros formatos de jogos do que pessoas idosas não praticantes e sem conhecimento e/ou curiosidade com os jogos eletrônicos;
- **Hipótese 3:** Pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos têm características sociodemográficas diferentes: Maior escolaridade, maior frequência de atividade física e de hábito de leitura;
- **Hipótese 4:** Pessoas idosas do grupo dos não praticantes possuem outras atividades (leitura, jogos de tabuleiro, reunião com grupos, atividade física, etc) que podem auxiliar no desempenho em testes de atenção e em menor índice em falhas de memória.

## 4 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

- Comparar e descrever o desempenho de pessoas idosas praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos em testes de atenção e memória (prospectiva e retrospectiva).

### 2.2 Objetivos específicos:

Identificar entre os dois grupos de pessoas idosas:

- i. Se as pessoas idosas praticantes jogam com internet e/ou sem internet, o aparelho eletrônico que utilizam, desde quando jogam e a frequência dos jogos eletrônicos;
- ii. Se existe relação entre a frequência do uso de jogos eletrônicos e o tipo de jogos com o desempenho em testes de atenção e falhas de memória em pessoas idosas;
- iii. Se aspectos sociodemográficos (idade, sexo, estado civil, escolaridade, situação de moradia, profissão, renda aproximada, estado de saúde física e mental, uso de medicação, tipos de atividades de lazer praticadas) estão relacionados com uso de jogos eletrônicos e também com o desempenho em testes de atenção e falhas de memória em pessoas idosas;
- iv. Se o perfil sociodemográfico entre o grupo de pessoas idosas praticantes e o grupo de pessoas idosas não praticantes de jogos eletrônicos.

## 5 MÉTODOS

### 2.1 Delineamento

Estudo transversal, descritivo, analítico, com abordagem quantitativa.

### 2.2 População do Estudo, Amostra e Período de Coleta

Foram convidadas pessoas idosas por divulgação em grupos existentes de jogadores no *Facebook*, por *Whatsapp*, pelo *Twitter* e *Instagram*. A coleta contou com o efeito bola de neve, na qual muitas pessoas idosas foram indicando e compartilhando o contato de outros prováveis participantes.

Participaram da coleta de dados 90 pessoas idosas que responderam todos os questionários, não ocorrendo nenhuma desistência durante e pós aplicação. A coleta ocorreu entre abril e agosto de 2021, por vídeo chamada no *Whatsapp*. O pesquisador que aplicou iria preenchendo no *Qualtrics* conforme fosse as respostas de cada participante.

#### 6.2.1 Critérios de inclusão

Critério de inclusão para o grupo de pessoas idosas praticantes: foram incluídos indivíduos com 60 anos ou mais, praticantes de jogos eletrônicos (independentemente do jogo e da plataforma e sem frequência estabelecida), com acesso a telefone para responder aos questionários.

Critério de inclusão para o grupo de pessoas idosas não praticantes: foram incluídos indivíduos com 60 anos ou mais, que não tenham a prática com jogos eletrônicos, e que possuam acesso a telefone para responder os questionários.

#### 6.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídas as pessoas idosas, que não responderam todos os protocolos.

#### 6.2.3 Cálculo amostral

Para comparação entre os grupos, praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos, o tamanho foi estimado a partir do programa *G\*Power* 3.1.9.2. Foi efetuada à análise utilizando o “*F Tests – ANCOVA: Fixed, effects, main effects and interactions*”. Sendo assim, foi calculado o número a partir de dois grupos, com três covariáveis, tendo um tamanho de efeito de 0,25 (médio) a 0,40 (grande) (Erdfelder, Faul & Buchner, 1996). As covariáveis seriam a idade, atividades físicas e hábitos de leitura. Considerando-se como parâmetros, ainda, alfa ( $\alpha$ , erro tipo I) = 0,05 e beta ( $\beta$ , erro tipo II) = 0,200 (Mayr, Buchner, Erdfelder & Faul, 2007). Desta forma, no tamanho de efeito médio, gerou uma amostra de 86 participantes, sendo, 43 praticantes e 43 não praticantes.

#### **6.2.4 Coleta de dados**

A pesquisa foi divulgada através das redes sociais, como *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, e por divulgações individuais e coletivas no *WhatsApp*, sendo utilizado o efeito bola de neve. A coleta era agendada e aplicação ocorreria por chamada de vídeo ou voz. Antes da entrevista era encaminhado o termo de consentimento. O aplicador efetuou as perguntas ao participante e realizou o preenchimento das perguntas no *Qualtrics*.

### **6.3 Instrumentos**

#### **6.3.1 Ficha de Dados Sociodemográficos - Avaliação do estado mental**

Esta ficha incluiu as seguintes variáveis: idade, sexo, estado civil, escolaridade, situação de moradia, profissão, atividade física, hábitos de leitura, uso de medicação, atividades de lazer, se costuma utilizar jogos eletrônicos, se utiliza jogos que não são eletrônicos, se joga com internet e/ou sem internet, aparelho eletrônico que utiliza, desde quando utiliza e a frequência dos jogos eletrônicos e o fator de motivação. (Apêndice A)

#### **6.3.2 Mini Exame do Estado Mental por Telefone – Versão Brasileira (Anexo A) (Braztel-MEEM) (CAMOZZATO et al., 2011)**

O Mini Exame do Estado Mental por Telefone (Braztel-MEEM, 2011), é uma ferramenta de triagem para avaliar o estado mental ou cognitivo de pessoas idosas. Este exame tem a função de medir um amplo conjunto de domínios cognitivos, como orientação, memória, linguagem, práxis, habilidades visuoespaciais e atenção. O questionário é seguido de uma escala com várias perguntas, tendo cada função determinada pontuação, sendo eles: 5 pontos para orientação temporal, 4 pontos para orientação espacial, 3 pontos para registro, 5 pontos para atenção e cálculo, 3 pontos para evocação, e 2 pontos na linguagem, sendo dividido em duas perguntas. O escore máximo da escala é de 22 pontos. O ponto de corte da escala é de 15 pontos, obtendo sensibilidade de 94% e especificidade de 84%. O valor preditivo positivo foi de 85% e preditivo negativo de 93%. O instrumento apresentou resultados de confiabilidade de 0,85 na correlação de Pearson. A versão por telefone levou cinco minutos para ser administrada. O Braztel-MEEM (2011) obteve validação na correlação com o MEEM original, variando de 0,70 a 0,91. A confiabilidade do teste-reteste das duas versões foi significativa, variando de 0,88 a 0,97 (CAMOZZATO et al., 2011).

### **6.3.3** Versão em português do Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ– 10) (ANEXO B) (BENITES; GOMES, 2006)

O Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ-10), tem a função de avaliar o aurrelato de falhas de memória prospectiva e retrospectiva. O questionário é seguido de uma escala *likert* de cinco pontos, sendo eles: (1) Nunca, (2) Raramente, (3) Algumas Vezes, (4) Frequentemente e (5) Quase sempre. O escore máximo é de 50 pontos, referindo um alto índice de queixas de memória. O escore mínimo é de 10 pontos, para um baixo índice de queixas de memória. O instrumento apresentou fidedignidade de um índice de alpha de Cronbach igual a 0,87. No PRMQ geral de 0,78 e 0,76 na escala retrospectiva em grupos de pessoas idosas (BENITES; GOMES, 2006). A validade da versão em português do PRMQ (SMITH; SALA; LOGIE; MAYLOR, 2000) foi investigada através de análise fatorial exploratória (ANASTASI; URBINA, 2000).

## **6.4** Procedimentos

### **6.4.1** Análise estatística

Os dados foram organizados em um banco de dados, criado no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 20.0. Foram utilizados na análise dos dados, o software livre Jeffreys's Amazing Statistics Program (JASP). Foram feitos cálculos estatísticos descritivos e inferenciais para os dados que foram obtidos na coleta. Os dados foram analisados em termos de média e desvio padrão ou frequência absoluta e relativa. A normalidade dos dados será verificada através do teste estatístico Shapiro-Wilk. De acordo com a distribuição dos dados, foram realizadas correlações de Spearman e Pearson. Serão consideradas significativas as associações com valores de  $p < 0,05$ . O teste t Student foi selecionado para comparar as médias das variáveis numéricas com distribuição normal, caso contrário foi utilizado o Mann-Whitney, entre os grupos de análise. As frequências das variáveis categóricas foram comparadas entre os grupos pelo teste do Qui-Quadrado, quando todas as células tinham valores superiores a cinco na tabela esperada, caso contrário, o teste utilizado foi o de *Fischer's Exact Test*. As comparações feitas devem ser escolhidas antes da aplicação e avaliação dos dados. Além disso, tem um máximo de duas comparações que devem ser feitas quanto aos graus de liberdade para os tratamentos (PIMENTEL, 2000). A regressão logística foi utilizada para calcular as chances de um participante ser praticante de jogos eletrônicos conforme o nível das variáveis que se mostraram significativas nas análises descritivas, observando fatores significativamente independentes no modelo.

#### **6.4.2 Aspectos éticos**

Este projeto, primeiramente, foi encaminhado para a Comissão Científica da Escola de Medicina e, após sua aprovação, foi enviado para o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS (CEPPUCRS). A coleta de dados foi realizada de maneira on-line. Os participantes, inicialmente, tiveram disponíveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A), que contém instruções sobre riscos, benefícios, anonimato e orientações, prosseguindo, após o aceite, em participar da pesquisa, para o preenchimento dos instrumentos de avaliação. É necessário seguir a resolução N° 466/2012, que aborda sobre a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, e principalmente, se tratando de pesquisa com coleta online, é necessário o engajamento ético para o desenvolvimento científico no mundo tecnológico (CFP, 2018).

#### **6.4.3 Benefícios**

O benefício desse estudo foi compreender se os jogos eletrônicos auxiliam na manutenção e prevenção das funções cognitivas em pessoas idosas saudáveis.

## 6 RESULTADOS

Foram avaliadas 90 pessoas idosas com idades entre 60 e 82 anos. A tabela 1 mostra as características sociodemográficas dos dois grupos estudados. Do total de 90 pessoas idosas, 46 (51,11%) não são praticantes de jogos eletrônicos e 44 (48,89%) são praticantes de jogos eletrônicos. Os praticantes tinham em média 67 anos de idade, enquanto que os não praticantes tinham média de 68 anos de idade. Não houve diferença significativa na idade dos grupos estudados. A prevalência entre os participantes foi maior da população feminina, sendo de 26 idosas (28,89%) que não são praticantes de jogos eletrônicos e 28 (31,11%) que são praticantes de jogos eletrônicos. A amostra foi selecionada por conveniência, a maioria dos participantes respondeu ser casado(a), tendo o número igual de 23 (50%) participantes de cada lado. Das pessoas idosas praticantes, apenas 14 (15,56%) possuem o ensino superior completo, e das pessoas idosas não praticantes, 21 (23,33%) possuem esta mesma escolaridade. A relação entre educação e os grupos estudados obtiveram nível indicativo de significância, tendo o valor de  $p=0,081$  ( $p<0,05$ ). Agrupando a educação em dois níveis: Superior Completo e Inferior a Superior Completo a relação entre educação e os níveis de estudo passaram a ser significativos, sendo  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ).

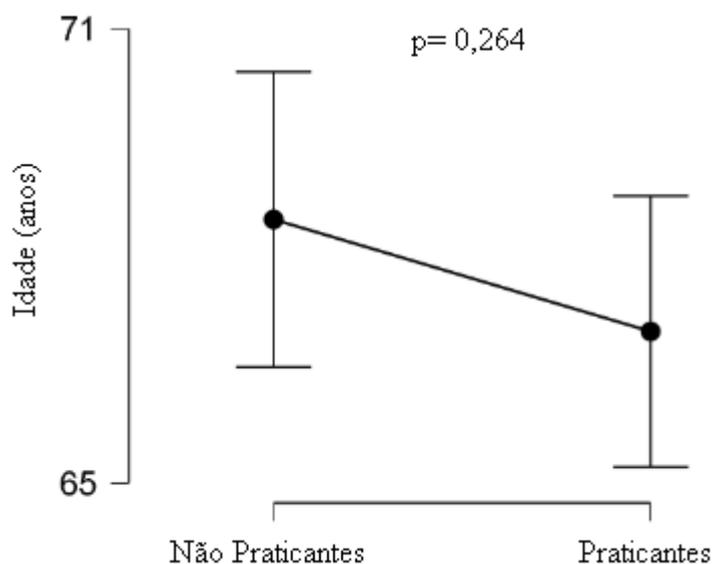
**Tabela 1:** Caracterização sociodemográficas dos participantes.

	<b>Pessoas Idosas Não Praticantes</b>	<b>Pessoas Idosas Praticantes</b>	<b>Total</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	90 (100%)	
<b>Idade (anos)</b>	68,46±6,56	66,98±5,89		0,264**
<b>Sexo</b>				0,491*
Masculino	20 (43,48%)	16 (36,36%)	36 (40%)	
Feminino	26 (56,52%)	28 (63,63%)	54 (60%)	
<b>Estado Conjugal</b>				0,999*
Casado(a)	23 (50%)	23 (52,27%)	46 (51,11%)	
Divorciado(a)	8 (17,39%)	7 (15,91%)	15 (16,67%)	
Separado(a)	1 (2,17%)	1 (2,27%)	2 (2,22%)	

Solteiro(a)	6 (13,05%)	6 (13,64%)	12 (13,33%)
Viúvo(a)	8 (17,39%)	7 (15,91%)	15 (16,67%)
<b>Escolaridade</b>			0,081*
Antigo Primário Incompleto	1 (2,17%)	1 (2,27%)	2 (2,22%)
Antigo Primário Completo	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Antigo Ginásio Incompleto	2 (4,35%)	1 (2,27%)	3 (3,33%)
Antigo Ginásio Completo	0 (0,0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)
Ensino Médio Incompleto	0 (0,0%)	5 (11,37%)	5 (5,56%)
Ensino Médio Completo	4 (8,70%)	9 (20,46%)	13 (14,45%)
Ensino Superior Incompleto	2 (4,35%)	5 (11,37%)	7 (7,78%)
Ensino Superior Completo	21 (45,65%)	14 (31,82%)	35 (38,89%)
Especialização/Pós	16 (34,78%)	8 (18,18%)	24 (26,67%)
<b>Escolaridade Nível Superior</b>			0,002*
Sim	37 (80,40%)	22 (50%)	59 (65,60%)
Não	9 (19,60%)	22 (50%)	31 (34,40%)

\*Qui-Quadrado, \*\*Teste t – Student.

Figura 1. Média e Intervalo de Confiança da Idade Conforme o Grupo de Pessoas Idosas Praticantes e Não Praticantes de Jogos Eletrônicos.



Na tabela 2 constam as respostas dos participantes em relação às atividades de lazer, atividades físicas, frequência das atividades e aos hábitos de leitura. Não houve relação significativa entre as características de lazer ( $p= 0,740$ ), atividade física ( $p= 0,917$ ) e hábito de leitura ( $p= 0,212$ ) entre os grupos estudados, tendo sido adotado o valor de  $p$  inferior a 0,05.

**Tabela 2:** Características sobre atividades de lazer, atividade física, frequência da atividade física e hábito de leitura.

	<b>Pessoas Idosas Não Praticantes</b>	<b>Pessoas Idosas Praticantes</b>	<b>Total</b>	<b>p*</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	90 (100%)	
<b>Atividade de Lazer</b>				0,740
Não	4 (8,70%)	3 (6,82%)	7 (7,78%)	
Sim	42 (91,30%)	41 (93,18%)	83 (92,22%)	
<b>Atividade Física</b>				0,917
Não	13 (28,26%)	12 (27,77%)	25 (27,78%)	
Sim	33 (71,74%)	32 (72,73%)	65 (72,22%)	
<b>Frequência da Atividade Física</b>				0,325
1 vez por semana	6 (13,04%)	2 (4,55%)	8 (8,89%)	
2 vezes por semana	7 (15,22%)	12 (27,27%)	19 (21,11%)	
Mais de 3 vezes por semana	20 (43,48%)	19 (43,18%)	39 (43,33%)	
Não realiza atividade física	13 (28,26%)	11 (25%)	24 (26,67%)	
<b>Hábito de Leitura</b>				0,212
1 a 2 livros por ano	9 (19,57%)	7 (15,91%)	16 (17,78%)	
2 a 5 livros por ano	14 (30,43%)	14 (31,82%)	28 (31,11%)	
Mais de 5 livros por ano	14 (30,43%)	7 (15,91%)	21 (23,33%)	
Não realiza a leitura de livros	9 (19,57%)	16 (36,36%)	25 (27,78%)	

\*Qui-Quadrado.

A tabela 3 foi composta por compreender se os dois grupos utilizavam os jogos de mesa, os meios eletrônicos, intervalo de uso e frequência. Neste questionário, as pessoas idosas

praticantes de jogos eletrônicos possuem 36 (40%) respostas positivas enquanto os não praticantes possuem 27 (30%) respostas positivas. Houve relação significativa entre a prática dos jogos de mesa e os grupos estudados, sendo o  $p=0,017$  ( $p<0,05$ ). Do grupo de pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos, 32 (72,73%) utilizavam internet para jogar. Sendo essa relação não significativa ( $p=1.000$ ), pelo *Fischer's Exact Test*.

**Tabela 3:** Características sobre jogos de mesa, uso de internet, meio eletrônico, desde quando utiliza, frequência e tempo de uso.

	<b>Pessoas Idosas Não Praticantes</b>	<b>Pessoas Idosas Praticantes</b>	<b>Total</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	90 (100%)	
<b>Jogos de Mesa</b>				0,017*
Não	19 (41,30%)	8 (18,18%)	27 (30%)	
Sim	27 (58,70%)	36 (81,82%)	63 (70%)	
<b>Uso de Internet</b>				1,000**
Não	46 (100,00%)	12 (27,27%)	57 (63,33%)	
Sim	0 (0,00%)	32 (72,73%)	32 (36,67%)	
<b>Meio Eletrônico</b>				
Tablet	0 (0%)	11 (25%)	11 (12,22%)	N/A
Computador	0 (0%)	15 (34,09%)	19 (21,11%)	N/A
Playstation	0 (0%)	5 (11,36%)	5 (5,56%)	N/A
Celular	0 (0%)	32 (72,73%)	32 (35,36%)	N/A
XBOX	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)	N/A
Fliperama	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)	N/A
<b>Desde quando utiliza os jogos eletrônicos</b>				N/A
Nas últimas semanas	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)	N/A
Nos últimos meses	0 (0%)	6 (13,63%)	6 (17,78%)	N/A
Nos últimos três anos	0 (0%)	9 (20,45%)	25 (27,78%)	N/A

Superior a cinco anos	0 (0%)	27 (61,36%)	27 (30%)	N/A
<b>Frequência</b>				N/A
Diariamente	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)	N/A
Mensalmente	0 (0%)	6 (13,63%)	6 (6,67%)	N/A
Raramente	0 (0%)	35 (79,55%)	35 (38,88%)	N/A
<i>Missing</i>	0 (0%)	2 (4,55%)	2 (2,22%)	N/A
<b>Tempo de Uso</b>				N/A
Até 2 horas	0 (0%)	28 (63,63%)	28 (31,11%)	N/A
Até 30 minutos	0 (0%)	9 (20,45%)	9 (10,00%)	N/A
Mais de 4 horas	0 (0%)	5 (11,36%)	5 (5,56%)	N/A

\*Qui-Quadrado, \*\*Fisher's exact test, N/A= Não se aplica (Teste estatístico inválido pela ausência de observações em um dos grupos).

A tabela 4 compreende as características descritivas dos dois grupos estudados em relação às escalas “Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ-10)” e “Mini Exame do Estado Mental por Telefone” (Bratzel-MMSE). As médias do PRMQ-10 ficaram em 19,41(DP=3,67) para pessoas idosas não praticantes e 19,04(DP=4,97) para as pessoas idosas praticantes, mostrando que as pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos apresentaram minimamente um prejuízo na memória prospectiva e retrospectiva. Foi possível perceber que os subtestes de Atenção e de Registro apresentaram média maiores entre os grupos em comparação com os outros subtestes. Na escala PRMQ-10, foi possível perceber que o nível de significância no teste de mann-whitney foi de 0,650 ( $p > 0,05$ ), não apresentando relevância significativa quando comparado ao nível de desempenho dos testes cognitivos. Nos subtestes, Orientação Espacial e Linguagem tiveram “não se aplica”, pois a média dos grupos estudados foi praticamente igual. No registro, foi possível perceber um nível de significância considerável de  $p = 0,029$  ( $p < 0,05$ ) no teste t – student.

**Tabela 4:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos.

	<b>Pessoas Idosas Não Praticantes</b>	<b>Pessoas Idosas Praticantes</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	

<b>PRMQ-10</b>	19,41±3,76	19,04±4,97	**0,650
<b>Orientação Temporal</b>	4,84±0,420	4,81±0,390	**0,542
<b>Orientação Espacial</b>	3,98±0,15	4,00±0,0	N/A
<b>Linguagem</b>	1,98±0,147	2,00±0,0	N/A
<b>Registro</b>	2,87±0,542	2,52±0,902	*0,029
<b>Atenção</b>	3,93±1,85	4,23±1,41	*0,404
<b>Evocação</b>	2,85±0,36	2,77± 0,52	*0,429

\*Student, \*\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica (Teste estatístico inválido, pois o desvio padrão em um dos grupos foi zero, todas as observações apresentavam o mesmo valor no grupo).

Na tabela 5 é possível perceber as diferenças dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos com internet. As médias do PRMQ-10 ficaram em 21,59 (DP=4,99) para pessoas idosas não usuárias de internet e 18,22 (DP= 4,90) para pessoas idosas usuárias, mostrando que as pessoas idosas que utilizam jogos sem internet estão com a memória prospectiva e retrospectiva consideravelmente mais preservada do que os usuários que utilizavam a internet para jogar, embora não significativo do ponto de vista estatístico (p=0,073).

**Tabela 5:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes de jogos eletrônicos com o uso de internet.

	<b>Pessoas Idosas Não Usuárias de Internet</b>	<b>Pessoas Idosas Usuárias de Internet</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	10 (22,73%)	32 (72,73%)	
<b>PRMQ-10</b>	21,59±4,99	18,22±4,90	*0,073
<b>Orientação Temporal</b>	4,80±0,42	4,81±0,390	**0,948
<b>Orientação Espacial</b>	4,00±0,00	4,00±0,00	N/A
<b>Linguagem</b>	2,00±0,00	2,00±0,00	N/A
<b>Registro</b>	2,70±0,95	2,53±0,80	**0,341
<b>Atenção</b>	4,40±0,84	4,13±1,58	*0,603
<b>Evocação</b>	2,80±0,42	2,75± 0,57	*0,799

\*Student, \*\*Mann-Whitney, N/A= Não se Aplica (Teste estatístico inválido, pois o desvio padrão em ambos os grupos foi zero, todas as observações apresentavam o mesmo valor no grupo).

Na tabela 6, é possível analisar as diferenças dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de atividade física. As médias do PRMQ-10 ficaram em 19,28 (DP=4,51) para pessoas idosas não praticantes e 19,22 (DP=4,36) para pessoas idosas praticantes. Através destas médias, foi possível compreender que minimamente as pessoas idosas praticantes estão com a memória prospectiva e retrospectiva consideravelmente mais preservada do que os não praticantes. O nível de significância não foi considerável, tendo um  $p=0,850$  ( $p>0,05$ ) no teste de Mann-Whitney.

O subteste de Orientação Temporal obteve  $p=0,099$  ( $p>0,05$ ) e o subteste de Registro com  $p<0,001$  ( $p<0,05$ ). Nesta comparação de desempenho, foi possível compreender que o Registro demonstrou significância,  $p<0,001$  ( $p<0,05$ ), diferente quando comparado a escala da Orientação Temporal que não possui grau de significância considerável, pois mesmo abaixo de 0,1, ele ultrapassou o  $p<0,05$ . A Atenção e Evocação não possuem números com relevância significativa. Como foi apresentado na tabela 6, a Orientação Espacial e Temporal, possuem número iguais nos dois grupos, portanto, o número amostral não se aplica.

**Tabela 6:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de atividade física.

	<b>Pessoas Idosas Não Praticantes</b>	<b>Pessoas Idosas Praticantes</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	25 (27,78%)	65 (72,22%)	
<b>PRMQ-10</b>	19,28±4,51	19,22±4,36	**0,850
<b>Orientação Temporal</b>	4,72±0,54	4,87±0,33	*0,099
<b>Orientação Espacial</b>	3,96±0,20	4,00±0,00	N/A
<b>Linguagem</b>	2,00±0,00	1,99±0,12	N/A
<b>Registro</b>	2,24±1,13	2,88±0,45	<0,001
<b>Atenção</b>	3,64±1,98	4,25±1,49	*0,119
<b>Evocação</b>	2,80±0,50	2,82±0,43	*0,885

\*Student, \*\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica (Teste estatístico inválido, pois o desvio padrão em um dos grupos foi zero, todas as observações apresentavam o mesmo valor no grupo).

Na tabela 7, foi possível perceber as diferenças dos testes cognitivos entre as pessoas idosas que possuem e que não possuem hábito de leitura. Foi possível identificar que a média do PRMQ-10 foi maior para as pessoas idosas sem hábito de leitura. O nível de significância não foi considerável, pois foi de 0,286 ( $p > 0,05$ ) no teste de Mann-Whitney.

Nos subtestes de Orientação Espacial e Linguagem, o nível de significância não se aplicou, devido aos dois grupos terem atingido o número máximo de acertos. Nesta comparação de desempenho, foi possível compreender que o Registro demonstrou significância,  $p = 0,011$  ( $p < 0,05$ ), diferente dos outros subtestes que não demonstraram grau de significância.

**Tabela 7:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre as pessoas idosas que possuem e não possuem hábito de leitura.

	<b>Pessoas Idosas Sem Hábito de Leitura</b>	<b>Pessoas Idosas Com Hábito de Leitura</b>	<b>P*</b>
<b>Total</b>	25	65	
<b>PRMQ-10</b>	20±4,23	18,93±4,42	0,286
<b>Orientação Temporal</b>	4,76±0,43	4,86±0,39	0,190
<b>Orientação Espacial</b>	4,00±0,00	3,98±0,12	N/A
<b>Linguagem</b>	2,00±0,00	1,98±0,12	N/A
<b>Registro</b>	2,44±0,91	2,80±0,66	0,011
<b>Atenção</b>	3,88±1,71	4,15±1,63	0,277
<b>Evocação</b>	2,80±0,40	2,81±0,46	0,565

\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica (Teste estatístico inválido, pois o desvio padrão em um dos grupos foi zero, todas as observações apresentavam o mesmo valor no grupo).

Na tabela 8, é possível analisar as diferenças dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos de mesa. As médias do PRMQ-10 ficaram em 18,74 (DP=4,13) para pessoas idosas não praticantes e 19,74 (DP=4,49) para pessoas idosas praticantes de jogos de mesa. Foi possível perceber que minimamente, os praticantes de jogos de mesa estão com a

memória prospectiva e retrospectiva consideravelmente mais preservada devido a comparação entre as médias de acerto. O nível de significância não foi considerável, tendo um  $p=0,511$  ( $p>0,05$ ) no teste de Mann-Whitney.

Em relação aos subtestes, nesta tabela, temos apenas a orientação temporal, possui  $p=0,163$  ( $p>0,05$ ), não demonstrando significância, pois o nível de “p”, está acima do considerado ainda um demonstrativo de significância. Assim como nas outras tabelas, foi possível perceber que a Orientação Espacial e Linguagem, possuem um nível de significância não aplicável, devido a toda a amostra ter atingido o teto de acertos nestes subtestes. Nenhuma variável demonstrou níveis de significância, entretanto, a tabela foi apresentada, pois ocorreu a análise das mesmas.

**Tabela 8:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos de mesa.

	<b>Pessoas Idosas Não Praticantes de Jogos de Mesa</b>	<b>Pessoas Idosas Praticantes de Jogos de Mesa</b>	<b>P*</b>
<b>Total</b>	27	63	
<b>PRMQ-10</b>	18,74±4,13	19,44±4,49	0,511
<b>Orientação Temporal</b>	4,93±0,27	4,79±0,44	0,163
<b>Orientação Espacial</b>	4,00±0,00	3,98±0,12	N/A
<b>Linguagem</b>	2,00±0,00	1,98±0,12	N/A
<b>Registro</b>	2,85±0,46	2,63±0,85	0,379
<b>Atenção</b>	3,78±2,00	4,20±1,47	0,570
<b>Evocação</b>	2,74±0,52	2,84±0,41	0,351

\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica (Teste estatístico inválido, pois o desvio padrão em um dos grupos foi zero, todas as observações apresentavam o mesmo valor no grupo).

## 7 DISCUSSÃO

Este estudo contemplou uma amostra de 90 participantes, agrupado em dois grupos de pessoas idosas, sendo de Praticantes e Não Praticantes de jogos eletrônicos. A maior prevalência deste estudo, foi do sexo feminino, tendo a porcentagem em 60% (n=54) do total da amostra, percentual este maior entre os praticantes. Este dado pode ser explicado pelo fato de as mulheres estarem procurando mais a manutenção da sua saúde, diferente dos homens, em seus respectivos processos de envelhecimento (DIAS; SERRA, 2018). O atual estudo foi comparado com a pesquisa realizada no município de Palmas, Paraná, na qual coletaram uma amostra com 1.062 pessoas idosas, sendo possível compreender que 57,3% (n=609) eram pessoas do sexo feminino. Neste estudo do Paraná, mostrou-se que o público feminino demonstra maior longevidade do que o público masculino (CRUZ; BELTRAME; DALLACOSTA, 2019). Comparando os estudos, podemos perceber que em ambos, o público feminino possuiu um número amostral maior. No nosso estudo, em ambos os grupos, o número de mulheres foi prevalente, percebendo-se que o nível de escolaridade e atividades realizadas eram também o destaque desta população de pessoas idosas, mostrando a importância neste desenvolvimento da feminização. Essa população feminina, da referenciada pesquisa, demonstrou menores índices de escolaridade em comparação com o estudo atual. Este dado é importante de ser desenvolvido em outros estudos para que possamos entender os motivos que possam ter levado as mulheres a buscar ou ter acesso a maiores níveis de escolaridade.

Para realizar a análise da escolaridade no estudo atual, ela foi, primeiramente, interpretada isoladamente entre os dois grupos, compreendendo que a educação é fator protetivo para o declínio cognitivo em ambos os sexos. Observou-se que o grupo de pessoas idosas não praticantes de jogos eletrônicos possuem maior escolaridade em relação ao grupo de praticantes, onde o nível de significância foi considerado relevante. A segunda análise foi feita subdividindo em novos dois grupos, sendo eles: pessoas idosas que possuíam educação de nível superior ou inferior ao nível superior. Nesta também foi notada a apresentação de nível de significância, onde o grupo de não praticantes de jogos eletrônicos possuíam mais representantes do nível superior. Em contrapartida, em uma pesquisa desenvolvida no Recife, que contou com a participação de 159 pessoas idosas, os resultados demonstraram o contrário do atual estudo. Na pesquisa, a maior parte apresentou baixa escolaridade, sendo esta subamostra na sua maioria população feminina. Ao contrário do atual estudo, esta pesquisa

realizada em Recife, apresentou baixo escore nas funções cognitivas na maior parte das pessoas idosas (BRANDÃO et al., 2020).

Entre os outros dados, foi possível perceber nas características sociodemográficas que os participantes possuem práticas de atividades de lazer e atividade física. O grupo de não praticantes de jogos eletrônicos possui uma diferença maior no número de pessoas idosas ativas, mas tal número não é significativo para determinar índices de significância na prática de atividade física e de lazer com jogos eletrônicos. Em um estudo desenvolvido em Minas Gerais, foram coletadas 26 pessoas idosas que iriam participar do evento da 5ª edição dos Jogos Recreativos. Foram incluídos jogos de mesa, dança de salão, natação, corrida, sinuca, entre outros. Destes, 24 relataram praticar atividades físicas, tal vontade, foi relatada pela preocupação com a saúde, a interação social e o lazer (CASTRO; LIMA; DUARTE, 2016). Comparando o atual estudo com a pesquisa de Minas Gerais, percebemos a importância da atividade física. Estudos demonstram que fatores como educação, atividade física e atividades de lazer associados com atividade cognitiva complexa, como hábito de leitura, são fatores favoráveis para a proteção do declínio cognitivo acentuado das pessoas idosas (CHAN et al., 2018; BRANDÃO et al., 2020).

O hábito de leitura, esteve presente nos dois grupos estudados. Entretanto, o grupo de não praticantes realizam a leitura de mais livros por ano do que o outro grupo. O hábito de leitura quando comparado a prática de jogos eletrônicos não possui níveis de significância. Porém, o hábito de leitura quando comparado com o teste de avaliação cognitiva do Mini Exame do Estado Mental, apresenta nível de significância baixo no subteste de registro. Portanto, o hábito de leitura apresenta fator protetivo nos registros nas funções cognitivas. Na pesquisa de Soares (2019), atingiu-se o número amostral de seis sujeitos, sendo divididos em dois grupos. O primeiro de quatro idosas residentes de um lar e os outros dois eram colaboradores do mesmo. Nesta instituição, devido às limitações visuais dos participantes, os mediadores efetuavam a leitura para os participantes. Os resultados desse estudo, demonstrou que os gêneros literários estimulam as pessoas idosas e que neste grupo, não existia preferências literárias, apenas solicitavam por leituras curtas. Foi possível verificar que a Biblioterapia através da mediação da leitura, exerceu manutenção do humor e novos estímulos cognitivos através do resgate de suas memórias e histórias. Essa pesquisa relatou importância no desenvolvimento de mais pesquisas sobre este tema com a população idosa (SOARES, 2019). Em comparação, um estudo desenvolvido em Portugal, coletou 20 participantes idosos. Nesse estudo, o objetivo foi compreender as estratégias compensatórias que as pessoas idosas poderiam utilizar para não realizar a prática de atividade física. Das 20 pessoas idosas, 16 foram

identificados nesta pesquisa com comportamento sedentário. Os resultados indicaram que o tempo excessivo nos hábitos de leitura, pode implicar na diminuição da prática de atividade física. Os autores referem que o hábito de leitura é uma forma “positiva” para a não realização de atividades físicas, pois está relacionado a uma atividade prazerosa. (RAMALHO, PETRICA; ANTÓNIO, 2018).

Quando comparamos o atual estudo com essas duas pesquisas relatadas anteriormente, podemos perceber que os demarcadores biopsicossociais são importantes para compreender a qualidade da prática de qualquer hábito. No atual estudo, na amostra dos 90 participantes, grande parte realizava atividade física e possuía o hábito da leitura, porém nestas outras pesquisas, percebemos que na primeira o foco foi a leitura para a manutenção social e cognitiva, enquanto na segunda, o hábito de leitura pode auxiliar a cognição e impactar na saúde física. Portanto, entende-se que outros estudos que relacionem a prática de atividade física, o hábito de leitura e outras atividades são importantes para se encontrar um equilíbrio no envelhecimento ativo e saudável.

Outra atividade, e a mais importante para este estudo, foi o uso de jogos eletrônicos por pessoas idosas, tendo número amostral de 44 pessoas idosas. O uso de jogos eletrônicos demonstrou significância apenas na manutenção da função cognitiva de Registro, como apresentado no subteste de Registro do Mini Exame do Estado Mental. Porém, na média de comparação entre o grupo de praticantes e não praticantes, o primeiro demonstrou média maior de acertos, muito provavelmente pelo número amostral influenciar na análise de dados. Em um estudo desenvolvido em Porto Alegre, em uma instituição de longa permanência, foi realizada uma pesquisa de intervenção randomizada com 17 pessoas idosas. Nesse estudo, foi realizada a prática com jogos eletrônicos através da Realizada Virtual Não Imersiva (RVNI). O estudo ressaltou que para os jogos eletrônicos serem utilizados como ferramenta de reabilitação tanto física quanto psicológica, é necessária uma adaptação para esse público. Mesmo, sendo possível perceber a subutilização do vídeo game nesta população, foi possível compreender resultados positivos quanto a funcionalidade cognitiva e física para pessoas idosas. O estudo demonstrou que o uso de jogos eletrônicos através da RVNI, pode auxiliar em diversos marcadores, tais como, mobilidade funcional e manutenção dos domínios cognitivos (LOPES et al., 2021). No estudo desenvolvido por Vieira et al. (2019), foram coletadas 14 pessoas idosas, todos os participantes sabiam ler e escrever. A pesquisa foi desenvolvida para compreender a relação dos dados sociodemográficos, do perfil cognitivo e do desempenho nos jogos digitais. As intervenções aplicadas com jogos e as avaliações ao decorrer dos encontros, demonstraram dificuldades dos participantes com os jogos, mas que foram aprendendo o funcionamento

eletrônico. Os autores reconheceram como limitações da pesquisa, a dificuldade em não conseguir distinguir se os resultados foram de um efeito de melhoria nas funções cognitivas ou de aprendizagem nos jogos. Essas limitações também podem ser encontradas no estudo e não só nos estudos referenciados.

O presente trabalho teve um desenho quase experimental, não sendo uma intervenção ativa, com uma avaliação antes e depois do início dos jogos propostos. Estudos futuros devem envolver dois grupos de pessoas idosas, o primeiro com intervenções de jogos eletrônicos, e o segundo com outras atividades pré-estabelecidas para avaliar qual grupo estaria melhor cognitivamente após o processo. Neste estudo, devido ao número amostral, a utilização ou não de internet, não obteve níveis de significância. Portanto, não foi possível demonstrar se a prática de jogos com internet ou sem, influenciam na manutenção das funções cognitivas em pessoas idosas. Em consonância com o resultado de outra pesquisa realizada em Minas Gerais (PELAZZA et al., 2019), sendo um desenho de intervenção, foi relatada a limitação do estudo pelo número de participantes e pelo tempo determinado para encerramento da coleta. O atual estudo conseguiu ultrapassar o número amostral inicialmente estimado como sendo o suficiente para ter significância estatística. Mesmo assim, muitos dados não obtiveram níveis de significância. Talvez tenha ocorrido uma estimacão do efeito maior do que realmente observado.

Nos testes direcionados para a avaliação cognitiva, podemos perceber padrões de significância em apenas um subteste do MEEM, que seria o Registro. O Registro demonstrou significância para algumas variáveis, sendo elas: Jogos Eletrônicos, Atividade Física e Hábito de Leitura. O MEEM é um instrumento de rastreio do declínio cognitivo, e o nível da escolaridade é um fator muito utilizado como ponto de corte desse instrumento (MELO; BARBOSA, 2015). Neste estudo, foi possível compreender que boa parte da população idosa está preservada nos níveis cognitivos. A escala de memória prospectiva e retrospectiva (PRMQ-10) não demonstrou níveis de significância em nenhuma das variáveis comparadas, como foi representada nos resultados. Acredita-se que a escala PRMQ-10, não tenha atingido níveis de significância devido aos resultados muito semelhantes aos dois grupos, pois ao calcular o número amostral para a diferença observada entre os dois grupos necessitaríamos de mais de 1.200 pessoas em cada grupo, ou seja, um tamanho amostral impossível para a dissertação. Os participantes da presente pesquisa atingiram o teto máximo do desempenho dos testes em várias situações. Desta forma seria importante envolver participantes com níveis mais heterogêneos de desempenho cognitivo, talvez com níveis inferiores de escolaridade.

## 8 CONCLUSÕES

O presente estudo contou com a participação de 46 pessoas idosas Não Praticantes de jogos eletrônicos e 44 Praticantes de jogos eletrônicos. Os Praticantes possuíam em média 67 anos de idade, enquanto os Não Praticantes tinham média de 68 anos de idade. Entre os sexos, o público mais presente foi o feminino.

Entre os objetivos, procurou-se desde quando jogam e a frequência dos jogos eletrônicos. Foi possível identificar que das 44 pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos, 32 integrantes utilizavam a internet, e 32 utilizavam o celular como meio eletrônico. Destas pessoas idosas, 27 possuíam tempo de uso superior a cinco anos e frequência rara de uso. Um dos objetivos do trabalho foi compreender se os meios eletrônicos e o tempo de uso poderiam influenciar no desempenho cognitivo. Tais achados não obtiveram dados de aplicação nas análises, devido ao número amostral deste grupo. Quando investigado os aspectos sociodemográficos, foi possível compreender que a escolaridade, as atividades físicas realizadas e o hábito de leitura auxiliam no melhor desempenho em testes de atenção e falhas de memória em pessoas idosas. Apenas escolaridade foi significativamente maior no grupo de pessoas idosas não praticantes.

Foi possível constatar, que na comparação dos grupos, os resultados apontaram níveis de significância apenas no MEEM, no subtteste do Registro, e na média das comparações. O grupo de Não Praticantes de jogos eletrônicos obteve valores maiores no subtteste de registro quando avaliada a prática de jogos eletrônicos, demonstrando que o uso de jogos eletrônicos não gerou demonstradores de grandes variações cognitivas entre os grupos. Na avaliação da atividade física, as pessoas idosas praticantes apresentaram média e nível de significância no valor de “p”, portanto a prática da mesma, é fator protetivo para o declínio cognitivo. No hábito de leitura, o subtteste do registro aparece novamente, e foi possível perceber que pessoas idosas com hábito, obtiveram média de acerto superior. Tal informação, demonstra neste estudo, que a prática de leitura é um fator protetivo para o declínio cognitivo. Neste estudo, o uso de internet, o hábito de jogos de mesa, o fator da aposentadoria, a moradia com outras pessoas e estado civil não apresentaram significância entre os grupos.

Nas hipóteses deste estudo, foi possível comprovar que pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos não alcançaram média superior no desempenho do subtteste do Registro, único que obteve níveis de significância. Entretanto, é importante salientar que o número amostral deve ser superior à deste estudo em futuras pesquisas. Outro dado importante, é que o MEEM busca declínios cognitivos presentes nos participantes dos estudos, e a escolaridade é fator de

proteção no MEEM, como referenciados na discussão. Neste estudo, boa parte da amostra possuía ensino superior completo, portanto, já demonstra que a cognição tem preservação a priori. A segunda hipótese, foi confirmada, pois neste estudo, as pessoas idosas Praticantes de jogos eletrônicos possuem vontade de conhecer outros formatos de jogos, se mostrando abertas a novas experiências, enquanto os Não Praticantes relataram não ter nenhum interesse em aprender sobre este meio. A terceira hipótese atingiu suas expectativas, pois as pessoas idosas Praticantes possuem características sociodemográficas diferentes, mas este grupo, obteve níveis inferiores à educação, hábito de leitura e prática de atividade física quando comparado com o grupo de não praticantes. E na última hipótese, foi confirmada que a preservação cognitiva e manutenção do grupo de Não Praticantes, ocorreu através de outras atividades como leitura, atividade física, entre outros. Tal hipótese ainda demonstrou que o grupo de Não Praticantes conseguiu média superior ao outro grupo, demonstrando que estas variáveis são fatores de proteção ao declínio cognitivo.

Por fim, para observarmos a diferença no grupo de pessoas idosas Praticantes e Não Praticantes, foram utilizados o questionário sociodemográfico e as escalas do PRMQ-10 e o MEEM, e o número amostral de 86, entretanto, foi obtido o número de 90 pessoas idosas. Este número, mesmo tendo sido calculado pelo *G\*Power 3.1.9.2*, ainda não foi suficiente para determinar se realmente os jogos servem como fatores de proteção em pessoas idosas com vida ativa. Em função da pandemia de COVID-19 que teve no início do ano de 2020, as formas de avaliação dos índices de cognição tiveram de ser adaptadas para o *online*, limitando tais opções de avaliação. Outra limitação que se encontrou na busca por pessoas idosas no período de coleta, foi que muitos não possuem familiarização com ferramentas tecnológicas, além do aumento expressivo de golpes na internet, portanto, estes fatores podem ter impactado no número de respostas atingidas. Sugere-se, portanto, novos estudos com maior número de pessoas idosas participantes em ambos os grupos, com outras escalas que possam traçar o mapeio cognitivo e o bem-estar destas pessoas idosas. Além disso, sugere-se que novos estudos sejam feitos com intervenções, efetuando em uma primeira etapa a avaliação dos grupos, nas outras etapas as intervenções e, na última, uma nova avaliação.

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, G. M. O.; YASUDA, M. S.; CACHIONI, M. Inclusão digital com tablets entre idosos: Metodologia e impacto cognitivo. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 20, n. 2, p. 384-401. 2019. DOI: <https://doi.org/10.15309/19psd200209>.
- ANASTASI, A.; URBINA, S. **Testagem Psicológica**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- ASSUNÇÃO, J. L. A.; CHARIGLIONE, I. P. F. S. Envelhecimento Cognitivo, Autoeficácia e Atividade Física: Uma Revisão Sistemática. **Revista de Psicologia da IMED**, Passo Fundo, v. 12, n. 1, p. 116-132. 2020. DOI: <https://doi.org/10.18256/2175-5027.2020.v12i1.3120>.
- BENITES, D.; GOMES, W. B. Características psicométricas do Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ-10). **Psico USF**, v. 12, n. 1, p. 45-65. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-82712007000100006>
- BRANDÃO, B. M. L. S.; SILVA, A. M. B.; SOUTO, R. Q.; ALVES, F. A. P.; ARAÚJO, G. K. N.; JARDIM, V. C. F. S.; ARAÚJO, H. V. Relação da cognição e qualidade de vida entre idosos comunitários: estudo transversal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 3, p. 1-7. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0030>
- CAMOZZATO, A. L.; KOCHHANN, R.; GODINHO, C.; COSTA, A.; CHAVES, M. L. Validation of a telephone screening test for Alzheimer's Disease. **Aging, Neuropsychology & Cognition**, v. 18, n. 2, p. 180-194. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/13825585.2010.521814>
- CARDOSO, N. O.; LANDENBERGER, T.; ARGIMON, I. I. Jogos eletrônicos como instrumentos de intervenção no declínio cognitivo: Uma revisão sistemática. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 9, n. 1, p. 119-139. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.18256/2175-5027.2017.v9i1.1941>
- CASSEL, P. A.; TERRIBILE, G. T.; MACHADO, J. C. Por trás da tela: uso e consequências dos jogos online para multijogadores. **Research Society and Development**, v. 8, n. 10, p. 1-25. 2019. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i10.1421>
- CERQUEIRA, L.; DÓREA, M. F.; VIEIRA, J.; BONFIM, C. Seleção de jogos digitais para estimulação cognitiva de idosos. In: Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 8, Maceió, 2019. Anais. Maceió, 2019.
- CHAN, D. et al. As atividades do estilo de vida na meia-idade contribuem para a reserva cognitiva na terceira idade, independentemente da educação, ocupação e atividades na terceira idade. **Neurobiologia do envelhecimento**, v. 70, p. 180-183. 2018.
- COHEN, R.; ROCHA, C. M. F. Envelhecimento ativo: A produção contemporânea de corpos idosos assujeitados. **Revista de ciências humanas**, v. 53, p. 1-9. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/2178-4582.2019.e42632>
- CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Código de Ética Profissional dos Psicólogos, Resolução n.º 9/04, 2018. \_\_\_\_\_. Psicologia, ética e direitos humanos. Disponível em :

<<http://satepsi.cfp.org.br/docs/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CFP-n%C2%BA-09-2018-com-anexo.pdf>>. Acesso em: 10 de julho de 2020.

CRUZ, R. R.; BELTRAME, V.; DALLACOSTA, F. M. Envelhecimento e Vulnerabilidade: Análise de 1.062 idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, n. 3, p. 1-6. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.180212>

CASTRO, M. R.; LIMA, L. H. R.; DUARTE, E. R. 2016. Jogos recreativos para a terceira idade: uma análise a partir da percepção dos idosos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 38, n. 3, p. 283-289. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2015.11.004>

DIAS, M. J. S.; SERRA, J. Mulher, velhice e solidão. **Serviço Social e Saúde**, v. 17, n. 1, p. 9-30. 2018. DOI: <https://doi.org/10.20396/sss.v17i1.8655190>

ERDFELDER, E.; FAUL, F.; BUCHNER, A. GPOWER: A general power analysis program. **Behavior Research Methods, Instruments, & Computers**, v. 28, n. 1, p. 1-11. 1996. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03203630>

FERRETTI, S. Cheating detection through game time modeling: A better way to avoid time cheats in P2P MOGs? **Multimedia Tools and Applications**, v. 37, n.1, p. 339-63. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11042-007-0163-2>

FERNANDES, D. M.; CARRAMILO-GOING, L.; LEMOS, D. I. M.; AVOGLIA, H. R. C.; ALVEZ, H. Jogos eletrônicos, violência e desenvolvimento moral. **Boletim - Academia Paulista de Psicologia**, v.37, n. 92, p. 94-114. 2017. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-711X2017000100008](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2017000100008)

FONSECA, E. R.; OLIVEIRA, M. B. B. M.; BALBINO, A. B. S.; ROCHA, E. E. L. **Oficina de leitura com idosos: a importância do hábito de ler durante a terceira idade**. In: Anais VI CIEH, 26, Campina Grande, 2019. Anais. Campina Grande, 2019.

FOO, W. Y.; LIM, W. N.; LEE, C. S. Drawing guessing game for the elderly. In: TENCON 2017 - 2017 IEEE Region 10 Conference, 2017, Penang, **Anais [...]**. Penang: IEEE, 2017. P. 2236-2241.

GALVÃO, A.; GOMES, M. J. O processo de envelhecimento gratificante: Felicidade e afetividade. In: PINHEIRO, Joaquim (coord.). **Olhares sobre o envelhecimento. Estudos interdisciplinares**. Madeira: Centro de Desenvolvimento Académico, 2021. p. 159-168.

LEMOS, P. M. Solidão e adicção a jogos digitais: Uma compreensão fenomenológica. In: do IX encontro de pesquisa e extensão da Faculdade Luciano Feijão, 2016, Sobral, **Anais [...]**. Sobral: Encontro de Pesquisa e Extensão, 2016. p. 1-9.

LOPES, D. G. C.; MYSKIW, J. C.; BÓS, A. J. G.; OLIVEIRA, V. H.; PERPÉTUO, M.; SOUZA, P. Treinamento com realidade virtual não imersiva é efetivo na melhora da funcionalidade de idosos institucionalizados e uma opção de atividade física segura nos momentos de restrição: um estudo piloto. **Acta Fisiátrica**, v. 28, n. 2, p. 86-91. 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v28i2a182437>

MAYR, S.; ERDFELDER, E.; BUCHNER, A.; FAUL, F. A short tutorial of GPower. **Tutorials in Quantitative Methods for Psychology**, v. 3, n. 2, p. 51-59. 2007. DOI: <https://doi.org/10.20982/tqmp.03.2.p051>

MEIRELES, S. L.; FORTES, R. C. Os benefícios da internet na vida dos idosos do município de Luziânia-Goiás. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 5, n. 2, p. 117-23. 2016. Disponível em: <http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/263>

MELO, D. M.; BARBOSA, A. J. G. B. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 12, p. 3865- 3876. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152012.06032015>

MENEZES, G. R. S.; SILVA, A. S.; SILVÉRIO, L. C.; MEDEIROS, A. C. T. Impacto da Atividade Física na Qualidade de Vida de Idosos: Uma Revisão Integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2490-2498. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/8158>

MONTEIRO, E. S. **Idosos e jogos eletrônicos: Uma contribuição para um envelhecimento ativo**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação), Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

MORAIS, F. C.; SILVA, C. M. Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos. **Revista E-XACTA**, v. 2, n. 2. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.18674/exacta.v2i2.242>

OLIVEIRA, A. S.; ROSSI, E. C. Envelhecimento populacional, segmento mais idoso e as atividades básicas da vida diária como indicador de velhice autônoma e ativa. **Geosul**, v. 34, n. 73, p. 358-377. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v34n73p358>

OLIVEIRA, M. P. M. T.; CINTRA, L. A. D.; BEDOIAN, G.; NASCIMENTO, R.; FERRÉ, R. R.; SILVA, M. T. A. Uso de internet e de jogos eletrônicos entre adolescentes em situação de vulnerabilidade social. **Trends in Psychology**, v. 25, n. 3, p. 1167-1183. 2017. DOI: <https://doi.org/10.9788/TP2017.3-13Pt>

ORDONEZ, T. N.; BORGES, F.; KANASHIRO, C. S.; SANTOS, C. C. N.; HORA, S. S.; LIMA-SILVA, T. B. Actively station: Effects on global cognition of mature adults and healthy elderly program using electronic games. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 11, n. 2, p. 186-197. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-57642016dn11-020011>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Folha informativa – Envelhecimento e saúde**. Brasília, [2018]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5661:folha-informativa-envelhecimento-e-saude&Itemid=820](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5661:folha-informativa-envelhecimento-e-saude&Itemid=820).

PELAZZA, B B.; SOUSA, L. B. O.; FERREIRA, F. B.; SILVA, L. A.; MAIA, L. G.; BORGES, C. J.; PAULA, C. R.; ANDRADE, M. M.; ALMEIDA NETO, O. P.; EID, L. P.; MENDONÇA, G. S.; CARBONARI, K. F. B. S. F. Jogos recreativos para um grupo de idosos: Impactos sobre a saúde mental e cardiovascular. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 29, n. 1, p. 78-81. 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1015128>

PESSINI, R. A.; REIS, M. R.; CÉSAR, H. V.; GAMEZ, L. Análise da plasticidade neuronal com o uso de jogos eletrônicos. **Journal of Health Informatics**, v. 10, n. 1, p. 25-29. 2018. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/539>

PIMENTEL, G. F. **Curso de estatística experimental**. 14. ed. Piracicaba: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

RAMALHO, A.; JOÃO, P.; ROSADO, A.; Determinantes psicossociais do comportamento sedentário dos idosos: estudo qualitativo. **Cuadernos de Psicología del Deporto**, v. 19, n.1, p. 147-165. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1578-84232019000100147&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1578-84232019000100147&script=sci_abstract&tlng=pt)

REIS, L. J. A.; CAVIOCHIOLLI, F. R. Dos Single aos Multiplayers: A História dos Jogos Digitais. **Licere**, v. 17, n. 2. 2014. DOI: <https://doi.org/10.35699/1981-3171.2014.858>

SILVA, Elizabet Leal da; TEIXEIRA, Estefani Luise Fernandes. Teletrabalho e a terceirização virtual rompendo paradigmas no mundo do trabalho. *In*: OSELAME, Carolina Pedroso et al. (org.). *Novas tecnologias, processo e relação de trabalho: estudos em homenagem aos 20 anos de docência da professora doutora Denise Pires Fincato*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2019. p. 89-108.

SANTOS, G. A.; DORNELES, T. M. Jogos digitais: um estudo sobre a motivação de idosos em plataformas multimodais. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 20, n. 4. 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/76063/45382>

SMITH, G.; SALA, S. D.; LOGIE, R.; MAYLOR, E. A. Prospective and retrospective memory in normal aging and dementia: a questionnaire study. **Memory**, v. 8, n. 5, p. 311-321. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1080/09658210050117735>

SOARES, L. **BIBLIOTERAPIA: O prazer da leitura e seus benefícios a partir da mediação aos idosos em vulnerabilidade da Casa Lar do Cego Idoso**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Biblioteconomia), Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2019.

SOUZA, E. M.; SILVA, D, P, P.; BARROS, A. S. Educação popular, promoção da saúde e envelhecimento ativo: Uma revisão bibliográfica integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.09642019>

SOUZA, G. R.; TREVISAN, D. G. Estudo investigativo sobre idosos, jogos e suas motivações. **Cadernos de Informática**, v. 8, n. 3, p. 35-40. 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/cadernosdeinformatica/article/view/v8n3p35-40/31657>

TAYLOR, T. L. **Play Between Worlds: Exploring Online Game Culture**. Chicago: The MIT Press, 2006.

UNITED NATIONS. **Department of Economic and Social Affairs**. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/Publications/>

VIEIRA, J.; LUCIANO, M. F.; CERQUEIRA, L. C.; RODRIGUES, A. C. C.; BONFIM, C. B. Jogos Digitais na estimulação cognitiva em idosos: resultados preliminares sobre a função mnemônica. **Revista UNEB**. <https://revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/8213>

**Anexo A- Mini Exame Do Estado Mental Por Telefone – Versão Brasileira (Braztel – Meem) (CAMOZZATO et al., 2011)**

<b>Brazilian Telephone MMSE (Braztel-MMSE)</b>		
<b>Mini Exame do Estado Mental por Telefone – Versão Brasileira (Braztel-MEEM)</b>		
<b>Domínio Cognitivo Avaliado</b>	<b>Pontuação Máxima</b>	<b>Pontuação Participante</b>
<b>ORIENTAÇÃO TEMPORAL</b>		
<p>Em que <b>ano</b> nós estamos?</p> <p>Em que <b>estação do ano</b> nós estamos? (<b>Alternativa:</b> solicitar horário para os estados que não RS – com ± 1 hora)</p> <p>Em que <b>dia da semana</b> nós estamos?</p> <p>Em que <b>dia do mês</b> nós estamos?</p> <p>Em que <b>mês</b> nós estamos?</p>	<b>5</b>	
<b>ORIENTAÇÃO ESPACIAL</b>		
<p>Em que <b>país</b> o(a) senhor(a) está?</p> <p>Em que <b>estado</b> o(a) senhor(a) está?</p> <p>Em que <b>cidade</b> o(a) senhor(a) está?</p> <p>Em que <b>rua*</b> o(a) senhor(a) está?</p> <p>*Obter previamente o endereço onde o participante se encontra com informante confiável.</p>	<b>4</b>	
<b>REGISTRO</b>		
<p>Vou lhe dizer três palavras, preste atenção. Mais tarde pedirei para que o(a) senhor(a) repita estas palavras:</p> <p><b>PENTE – RUA – AZUL</b></p> <p>(Pergunte pelas três palavras após tê-las nomeado e pontue esta resposta, repita até cinco vezes, se necessário. Anotar o número de vezes repetidas: ___)</p>	<b>3</b>	
<b>ATENÇÃO E CÁLCULO</b>		
<p>Quanto é 100 menos 7? E menos 7? (não repetir o resultado da subtração) (5 tentativas: 93 – 86 – 79 – 72 – 65)</p>	<b>5</b>	

<b>Alternativo<sup>1</sup>:</b> vou lhe falar alguns números, preste atenção e repita na mesma ordem que eu disser: 5 8 2 6 9 4 1		
<b>EVOCAÇÃO</b>		
Perguntar pelas três palavras anteriores ( <b>pente - rua – azul</b> )	<b>3</b>	
<b>LINGUAGEM</b>		
Vou lhe dizer uma frase para o(a) senhor(a) repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá”.	<b>1</b>	
Qual é o nome do aparelho pelo qual estamos conversando? (telefone ou celular)	<b>1</b>	
<b>TOTAL:</b>	<b>22</b>	
<p><sup>1</sup> <b>Alternativo</b> é usado quando o entrevistado erra <b>JÁ</b> na primeira tentativa, <b>OU</b> acerta na primeira e erra na segunda. <b>SEMPRE</b> que o alternativo for utilizado, o escore do item será obtido com ele. <b>Não importa se a pessoa refere ou não saber fazer cálculos</b> – de qualquer forma se inicia o teste pedindo que faça a subtração inicial.</p> <p>Para a pontuação, observar que a ordem de evocação tem que ser exatamente à da apresentação para ser considerado correto!</p> <p><b>Obs.:</b> Na forma alternativa a pontuação máxima também é de 5 pontos. Para se obter a pontuação máxima é necessário que a pessoa avaliada evoque os cinco primeiros números na ordem correta, sendo que o sexto e sétimo número, mesmo que evocados corretamente, não serão pontuados.</p>		

**Anexo B - Versão Em Português Do Questionário De Memória Prospectiva E Retrospectiva (Prmq-10) (BENITES; GOMES, 2006)**

	Nunca (1)	Raramente (2)	Algumas Vezes (3)	Frequentemente (4)	Quase Sempre (5)
1 - Você decide fazer alguma coisa em alguns minutos e então se esquece de fazê-la?					
2 - Você falha em reconhecer um lugar que você tenha visitado antes?					
3 - Você esquece alguma coisa que lhe foi contada alguns minutos antes?					
4 - Você esquece de compromissos se não for lembrado por outra pessoa ou por um lembrete, como um calendário ou agenda?					
5 - Você falha em reconhecer um personagem em um programa de rádio ou de TV de uma cena para outra?					
6 - Você repete a mesma história para a mesma pessoa em ocasiões diferentes?					
7 - Você pretende levar algo com você, antes de deixar uma sala ou sair para a rua, mas minutos depois deixa o que queria levar para trás, mesmo que esteja lá na sua frente?					
8 - Você esquece o lugar onde recém colocou alguma coisa, como uma revista ou óculos?					
9 - Você falha em dar um recado ou um objeto que lhe pediram que desse a um visitante?					
10 - Você esquece o que você viu na televisão no dia anterior?					

## Apêndice A – Ficha de Dados Sociodemográficos

1. **Idade?** \_\_\_\_\_

2. **Sexo? (Marque apenas uma alternativa)** ( ) Feminino ( ) Masculino

3. **Estado civil? (Marque apenas uma alternativa)** ( ) Solteiro (a) ( ) Casado (a)  
( ) Separado (a) ( ) Viúvo (a)

4. **Qual a sua escolaridade? (Marque apenas uma alternativa)**

( ) Da 1º à 4º série do Ensino Fundamental (antigo primário) Completo

( ) Da 1º à 4º série do Ensino Fundamental (antigo primário) Incompleto

( ) Da 5º à 8º série (antigo ginásio) Completo

( ) Da 5º à 8º série (antigo ginásio) Incompleto

( ) Ensino médio (antigo 2º grau) Completo

( ) Ensino médio (antigo 2º grau) Incompleto

( ) Ensino superior Completo

( ) Ensino superior Incompleto

5. **O (A) Sr(a) mora com alguém: (Pode marcar mais de uma alternativa)**

( ) Filhos ( ) Irmãos (as) ( ) Esposo (a) ( ) Outro(s) parente(s) ( ) Amigo (a)

( ) Sozinho (a) ( ) Companheiro(a)

6. **Está aposentado?** ( ) sim ( ) não

7. **Qual foi a sua profissão?** \_\_\_\_\_

8. **O (A) Sr (a) tem algum problema de saúde? (Pode marcar mais de uma alternativa)**

( ) Sim. ( ) Não

( ) Doença de Parkinson

( ) Hipertensão

( ) Diabetes

( ) Câncer

Outros? \_\_\_\_\_

9. **Atualmente, faz uso de alguma medicação de uso diário?**

( ) Sim ( ) Não

Qual (is) E para que serve (m)?

1.

2.

3.

10. **O (A) Sr(a) tem alguma atividade de lazer que realiza pelo menos uma vez por semana? (Pode marcar mais de uma alternativa)**

Sim  Não

Livros, Revistas.

Assistir filmes.

Assistir séries.

Assistir novelas.

Encontro com amigos.

Outros: \_\_\_\_\_

11. **O (A) Sr(a) pratica atividade física? (Marque apenas uma alternativa)**

Sim  Não

Se sim, quais? \_\_\_\_\_

12. **Com qual frequência você realiza a(as) atividade(s) física(s) escolhida(s)? (Marque apenas uma alternativa)**

Uma vez por semana.

Duas vezes por semana.

Mais de três vezes por semana.

13. **Você costuma ter o hábito de leitura? (Marque apenas uma alternativa)**

De um livro à dois livros por ano.

De dois livros à cinco livros por ano.

Mais de cinco livros

Não tenho o hábito de leitura.

14. **O Sr(a) costumava jogar jogos de mesa? (Pode marcar mais de uma alternativa)**

Sim.  Não.

Jogo de Dama.

Xadrez.

Jogos de Cartas.

Outros: \_\_\_\_\_

15. **Você continua utilizando estes jogos de mesa? (Marque apenas uma alternativa)**

Sim. Quais? \_\_\_\_\_  Não

16. **Você costuma utilizar jogos eletrônicos? (Marque apenas uma alternativa)**

Sim.  Não.  Não, mas eu gostaria de aprender a utilizar.

Se sim, quais estilos de jogos eletrônicos você joga?

- Ação e aventura.
- Esporte.
- Guerra.
- Lógica.
- Tabuleiro.
- Raciocínio.

Outros. \_\_\_\_\_

Se você nunca utilizou, mas gostaria, comente quais jogos você poderia ter interesse.

- 1.
- 2.
- 3.

**17. Você joga com internet e/ou sem internet? (Marque apenas uma alternativa)**

- Sim             Não

**18. Qual meio eletrônico você utiliza? (Pode marcar mais de uma alternativa)**

- Tablet.
- Computador.
- Playstation.
- Nintendo.
- Celular.
- Xbox.
- Fliperama.
- Outros. \_\_\_\_\_

**19. Desde quando você utiliza jogos eletrônicos? (Marque apenas uma alternativa)**

- Nas últimas semanas.
- Nos últimos meses.
- Nos últimos três anos.
- Superior a cinco anos.

**20. O que te motivou a usar jogos eletrônicos? (Pode marcar mais de uma alternativa)**

- Amigos
- Instituição
- Familiares
- Outros. \_\_\_\_\_

21. **Qual a frequência do uso dos jogos eletrônicos? (Marque apenas uma alternativa)**

1.  Diariamente
2.  Semanalmente
3.  Mensalmente
4.  Raramente

22. **Quanto tempo em média você gasta jogando por dia? (Marque apenas uma alternativa)**

1.  Até 30 minutos.
2.  Até 2 horas.
3.  Mais de 4 horas.

## **Apêndice B- Termo De Consentimento Livre E Esclarecido (TCLE)**

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) para a pesquisa “Uso de Jogos Eletrônicos por Pessoas Idosas e sua Relação com Memória e Atenção”. Nós, Profa. Dra. Irani Iracema de Lima Argimon, e o mestrando Anderson da Silva Godoy, somos os responsáveis pela pesquisa. Estamos fazendo um convite para você participar como voluntário(a) neste estudo. Esta pesquisa pretende investigar o uso de jogos eletrônicos entre pessoas idosas praticantes e não praticantes e a relação com a memória e atenção.

Sua participação se dará respondendo a um questionário com duração aproximada de 30 minutos. A pesquisa poderá gerar reflexões acerca do seu desenvolvimento sobre os protocolos de atenção e também sobre o questionário de memória e os dados sociodemográficos. Qualquer dúvida ou incomodo acerca da pesquisa, recomendamos que seja feito o contato com os pesquisadores. O contato constara ao longo deste termo de consentimento livre e esclarecido. Os benefícios que esperamos com o estudo são a contribuição social para o autoconhecimento, além do desenvolvimento de um estudo científico que auxilie em futuros estudos sobre os jogos eletrônicos e a forma como pode auxiliar as pessoas idosas no desenvolvimento ativo e saudável.

Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de esclarecer qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando, para isso, entrar em contato com a Profa. Dra. Irani Iracema de Lima Argimon no telefone (51) 3353-4986 e pelo celular (51) 99962-8880 ou com o mestrando Anderson da Silva Godoy, pelo celular (51) 98188-9314. Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão. As informações desta pesquisa serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Caso você tenha qualquer dúvida quanto aos seus direitos como participante de pesquisa, pode entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (CEP-PUCRS) em (51) 3320.3345, Av. Ipiranga, 6681/prédio 50, sala 703, CEP: 90619-900, Bairro Partenon, Porto Alegre – RS, e-mail: cep@pucrs.br, de segunda a sexta-feira das 8h às 12h e das 13h30 às 17h. O Comitê de Ética é um órgão independente constituído de profissionais das diferentes áreas do conhecimento e membros da comunidade. Sua responsabilidade é garantir a proteção dos direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes por meio da revisão e da aprovação do estudo, entre outras ações.

Ao estar de acordo com este termo de consentimento, você não abre mão de nenhum direito legal que teria de outra forma. Não aceite este termo de consentimento a menos que tenha tido a oportunidade de fazer perguntas e tenha recebido respostas satisfatórias para todas as suas dúvidas. Se você concordar em participar deste estudo, assinale a opção “Estou de acordo e concordo em participar da pesquisa”. Você receberá por e-mail o termo de consentimento para o seu registro.

Eu, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar com a pesquisadora responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas por ligação, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto, expresso minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

- Estou de acordo e concordo em participar da pesquisa.
- Não estou de acordo e não concordo em participar da pesquisa.

## Apêndice C – Artigo De Revisão Sistemática Submetido

21/12/2021 19:03

Gmail - [RPI] Agradecimento pela submissão



Anderson Godoy &lt;psicoandersongodoy@gmail.com&gt;

### [RPI] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

Lara Barros Martins &lt;ojs@imed.edu.br&gt;

9 de agosto de 2021 10:09

Para: Anderson Anderson da Silva Godoy &lt;psicoandersongodoy@gmail.com&gt;

Anderson Anderson da Silva Godoy,

Agradecemos a submissão do trabalho "USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR IDOSOS RELACIONADO A ATENÇÃO E MEMÓRIA" para a revista Revista de Psicologia da IMED.

Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão:

<https://seer.imed.edu.br/index.php/revistapsico/author/submission/4588>

Login: anderson-godoy

#### ATENÇÃO!

O processo de avaliação dos artigos submetidos à Revista de Psicologia da IMED consiste, basicamente, em três etapas. É muito importante que todos os autores estejam cientes dessas etapas.

1. Os artigos submetidos são analisados quanto à aderência às normas APA e às normas da Revista de Psicologia da IMED. Uma equipe treinada, composta por acadêmicos do curso de Psicologia, utiliza checklists específicos de acordo com cada tipo de artigo para conferência da adequação do artigo submetido às normas. Cada artigo e seu respectivo checklist é revisado pelo editor-chefe. Após essa revisão, é tomada uma decisão – continuar a tramitação do artigo ou solicitar revisões aos autores. As revisões solicitadas são referentes aos aspectos formais do artigo. Os autores possuem sete dias para realizar as revisões necessárias e encaminhar a versão reformulada à revista. Caso isso não ocorra, o artigo é rejeitado e a submissão é arquivada.

2. Após verificada a aderência do artigo às normas APA e da Revista de Psicologia da IMED, a tramitação do artigo é continuada. O artigo pode permanecer sob os cuidados do editor-chefe ou ser designado a um/a editor/a associado/a da revista. Cabe ao/à editor/a responsável pelo artigo dar prosseguimento à submissão. Para tal, são designados, no mínimo, dois/duas pareceristas para o artigo. Os pareceristas avaliam o artigo por meio de formulário específico (disponível para consulta dos autores em <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistapsico/about/submissions#authorGuidelines>).

O prazo para que os pareceristas enviem os formulários é de um mês após aceitarem avaliar o artigo. No entanto, atrasos costumam ocorrer, não sendo possível precisar o tempo entre a submissão do artigo pelos autores e o envio da decisão pelo/a editor/a responsável aos autores. O tempo mínimo de tramitação é de aproximadamente seis meses.

3. O/a editor/a responsável pela submissão analisa o conteúdo dos formulários enviados pelos pareceristas, sintetiza seu conteúdo em um parecer, que é enviado aos autores em email com a decisão acerca do artigo. As decisões possíveis são: Aceitar, Revisões requeridas, Submeter à nova rodada e Rejeitar.

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Lara Barros Martins  
Revista de Psicologia da IMED

## **USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR IDOSOS RELACIONADO A ATENÇÃO E MEMÓRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

### ***USE OF ELECTRONIC GAMES BY ELDERLY RELATED TO ATTENTION AND MEMORY: SYSTEMATIC REVIEW***

### ***USO DE JUEGOS ELECTRÓNICOS POR MAYORES RELACIONADOS CON LA ATENCIÓN Y LA MEMORIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA***

Anderson da Silva Godoy (1); Anna Clara Sarmiento Leite Caobelli (2); Irani Iracema de Lima Argimon (3)

1 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

E-mail: [psicoandersongodoy@gmail.com](mailto:psicoandersongodoy@gmail.com)

2 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

E-mail: [anna.caobelli@acad.pucrs.br](mailto:anna.caobelli@acad.pucrs.br)

3 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

E-mail: [argimoni@pucrs.br](mailto:argimoni@pucrs.br)

#### **Resumo**

O envelhecimento ativo e saudável tem sido buscado de todas as formas pelas diversas áreas da saúde, tentando compreender intervenções que possam auxiliar na qualidade de vida dos idosos. Muitos estudos internacionais focam na compreensão de como os jogos eletrônicos podem auxiliar positivamente no envelhecimento, promovendo a manutenção das funções cognitivas. Buscou-se, então, revisitar a literatura em diferentes bases, focando em artigos empíricos, visando nas intervenções com jogos eletrônicos em relação ao envelhecimento ativo com ênfase na atenção e memória. A partir três bases de dados, sendo *Us National Library of Medicine and National Institutes of Health (Pubmed)*, *Scopus* e *Web of Science*, foi possível atingir o número de 422 artigos, para compor os critérios de inclusão e exclusão, resultando em nove artigos. Os principais achados mostraram que intervenções com jogos eletrônicos podem auxiliar os idosos nas funções cognitivas, além de contribuir para a manutenção da autoestima e a inclusão social em vários ambientes. Foi possível observar que não foram encontrados artigos empíricos e/ou revisões sistemáticas no Brasil com o mesmo foco desta revisão. Portanto, espera-se que estudos relacionando os jogos eletrônicos com estas variáveis possam ser desenvolvidos com esta população, pois cada vez mais o número de idosos aumenta.

Palavras-chave: Cognição; Envelhecimento; Idosos; Jogos de Vídeo e Treinamento por Simulação.

## **Abstract**

Active and healthy aging has been pursued in all ways by the different areas of health, trying to understand interventions that can help the quality of life of the elderly. Many international studies focus on understanding how electronic games can positively help aging, promoting the maintenance of cognitive functions. We sought, then, to revisit the literature on different bases, focusing on empirical articles, aiming at interventions with electronic games in relation to active aging with an emphasis on attention and memory. From three databases, being Us National Library of Medicine and National Institutes of Health (Pubmed), Scopus and Web of Science, it was possible to reach the number of 422 articles to compose the inclusion and exclusion criteria, resulting in nine articles. The main findings showed that interventions with electronic games can help the elderly in cognitive functions, in addition to contributing to the maintenance of self-esteem and social inclusion in various environments. It was possible to observe that no empirical articles and/or systematic reviews were found in Brazil with the same focus as this review. Therefore, it is expected that studies relating electronic games with these variables can be developed with this population, as the number of elderly people is increasing.

*Keywords: Cognition; Aging; Aged; Video Games and Stimulation Training.*

## **Resumen**

El envejecimiento activo y saludable se ha buscado de todas las formas en los diferentes ámbitos de la salud, intentando comprender intervenciones que puedan ayudar a la calidad de vida de las personas mayores. Muchos estudios internacionales se centran en comprender cómo los juegos electrónicos pueden ayudar positivamente al envejecimiento, promoviendo el mantenimiento de las funciones cognitivas. Se buscó, entonces, revisar la literatura sobre diferentes bases, enfocándonos en artículos empíricos, apuntando a intervenciones con juegos electrónicos en relación al envejecimiento activo con énfasis en la atención y la memoria. A partir de tres bases de datos, siendo la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. Y los Institutos Nacionales de Salud (Pubmed), Scopus y Web of Science, se logró llegar a la cantidad de 422 artículos para componer los criterios de inclusión y exclusión, resultando en nueve artículos. Los principales hallazgos mostraron que las intervenciones con juegos electrónicos pueden ayudar a las personas mayores en las funciones cognitivas, además de contribuir al mantenimiento de la autoestima y la inclusión social en diversos entornos. Se pudo observar que no se encontraron artículos empíricos y / o revisiones sistemáticas en Brasil con el mismo enfoque que esta revisión. Por tanto, se espera que con esta población se puedan desarrollar estudios que relacionen los juegos electrónicos con estas variables, ya que el número de personas mayores va en aumento.

*Palabras-clave: Cognición; Envejecimiento; Anciano; Juegos de Vídeo y Entrenamiento Simulado.*

## Introdução

Em 1990, iniciou-se o desenvolvimento do conceito do envelhecimento como um tema de relevância. As pesquisas e a consolidação deste novo foco levariam ao começo do “envelhecimento ativo” (Organização Mundial da Saúde [OMS], 2017). O envelhecimento é caracterizado pelo impacto através da passagem de tempo ao longo do percurso da vida, compreendendo em cada sujeito, a sua trajetória nas dimensões biológica, fisiológica, psicológica e social (Gué, 2013). O envelhecimento ativo e saudável foi projetado como um benefício final de uma vida saudável que permitiria chegar ao envelhecimento com saúde e sem tantos prejuízos como consequência de uma vida de muitos cuidados (Pessini, Reis, César, & Gamez, 2018). Ademais O envelhecimento bem-sucedido irá se basear na capacidade funcional do sujeito, sendo ela preservada ao longo da vida, contando com manutenções das habilidades físicas e mentais para que o idoso possa ter uma vida independente e funcional (Oliveira & Rossi, 2019).

Visando esta nova proposta de envelhecimento, a Organização Mundial de Saúde lançou diretrizes para redução do risco de declínio cognitivo e demência, indicando que o treinamento cognitivo pode ser oferecido a adultos mais velhos com cognição normal e com comprometimento cognitivo leve para reduzir os riscos de declínio cognitivo moderado e grave, podendo evoluir para as fases de demência (OMS, 2017). O treinamento em atividades de movimentação, raciocínio, esportivas e de jogos eletrônicos podem contribuir com o estímulo cerebral para desenvolver novas conexões que auxiliam em funções neurocognitivas. Pesquisas mostram que a prática de jogos eletrônicos pode auxiliar em diversas habilidades cognitivas como por exemplo, aprendizagem e atenção. Além disso, os jogos eletrônicos auxiliam no lazer e na capacidade de concentração em estímulos visuais (Pessini, Reis, César, & Gamez, 2018). As regiões do cérebro que mais recebem auxílio com os jogos são o córtex pré-frontal, no controle de atenção, o córtex parietal, com grande auxílio na mudança de foco, e córtex cingulado, que são as funções comportamentais (Bavelier & Green, 2016). Portanto, é possível afirmar que o treinamento cognitivo e o uso de jogos eletrônicos são opções promissoras para desacelerar declínios cognitivos em idosos, uma vez que um crescente número de estudos sugere a eficácia dos mesmos (Butler et al., 2017).

Em um estudo realizado por Ray, O'Connell, Nashiro, Smith, Qin e Basak (2017) os jogos de estratégia compreendem uma ferramenta de treinamento mais benéfica para adultos que sofrem de distúrbios relacionados à memória ou declínios na velocidade de processamento, particularmente adultos mais velhos, evidenciando que diferenças de gênero contêm elementos amplamente variados que estimulam a cognição do jogador em formas diferentes e produzem efeitos variáveis

(Pallavicini, Ferrari, & Mantovani, 2018). Ademais, evidências sugerem que além de beneficiar funções cerebrais em geral e poder contribuir com maior plasticidade funcional e neuronal, as intervenções levam a uma funcionalidade aprimorada em situações do mundo real por meio do processo de percepção de efeito de transferência (Pessini et al., 2018; Talaei-Khoei & Daniel, 2018).

A literatura apresenta evidências de que intervenções usando treinamento cognitivo online e jogos eletrônicos apresentam efeitos positivos para diferentes amostras, e que grande parte dos estudos existentes revelam efeitos positivos na atenção, memória, raciocínio, percepção e funções executivas (Balkom et al., 2019; Gao, 2019; Cardoso, Argimon, & Pereira, 2017). Portanto, visando a refletir sobre as produções científicas nesta área, o objetivo deste estudo foi, através de uma revisão sistemática, investigar a eficácia dos jogos eletrônicos na memória e atenção na população idosa sem comprometimento cognitivo. Pretende-se também, apresentar os construtos teóricos que vêm sendo utilizados em tais protocolos.

## **Método**

Trata-se de uma revisão sistemática seguindo o modelo PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009). Para a revisão foi realizada separadamente a busca em três bases de dados, sendo elas, *US National Library of Medicine and National Institutes of Health (Pubmed)*, *Scopus* e *Web of Science*. Estas foram escolhidas por sua abrangência nacional e internacional, possuindo vasta seleção de periódicos científicos na área da psicologia e psiquiatria. Todo processo de coleta dos artigos selecionados para a revisão sistemática foi realizado no mês de janeiro e fevereiro de 2021, por dois juízes independentes, no mesmo espaço de tempo. Os descritores utilizados foram: “Jogos digitais” OR “Jogos eletrônicos” OR “Video Game” OR “Game” OR “Games” AND “Memory” OR “Memória” AND “Attention” OR “Atenção” AND “Questionnaire” OR “Scale” OR “Index” OR “Psychometric” OR “Instrument” OR “Assessment” OR “Test” AND “Aged” OR “Older” OR “Idoso” OR “Idosos” OR “Elderly” OR “Aging”, com o filtro de que os descritores deveriam aparecer no resumo. Considerou-se todos os estudos publicados nas línguas português, inglês e espanhol de 2016 até 2021. Esta revisão sistemática foi adicionada no *Prospero* no dia 23/06/2021, possuindo o número de registro 262730, ainda estando em análise. Para a extração e seleção dos artigos que seriam lidos na íntegra, os estudos foram primeiramente analisados por título, resumos e palavras-chaves. Foram incluídos nesta busca estudos empíricos, em formato de artigo, publicados em periódicos nas referidas bases de dados. Outros critérios de inclusão foram: a) Artigos empíricos que atendessem à questão norteadora, escritos nos idiomas inglês, português e espanhol, estando disponíveis na íntegra *online*, b) artigos empíricos experimentais ou quase experimentais,

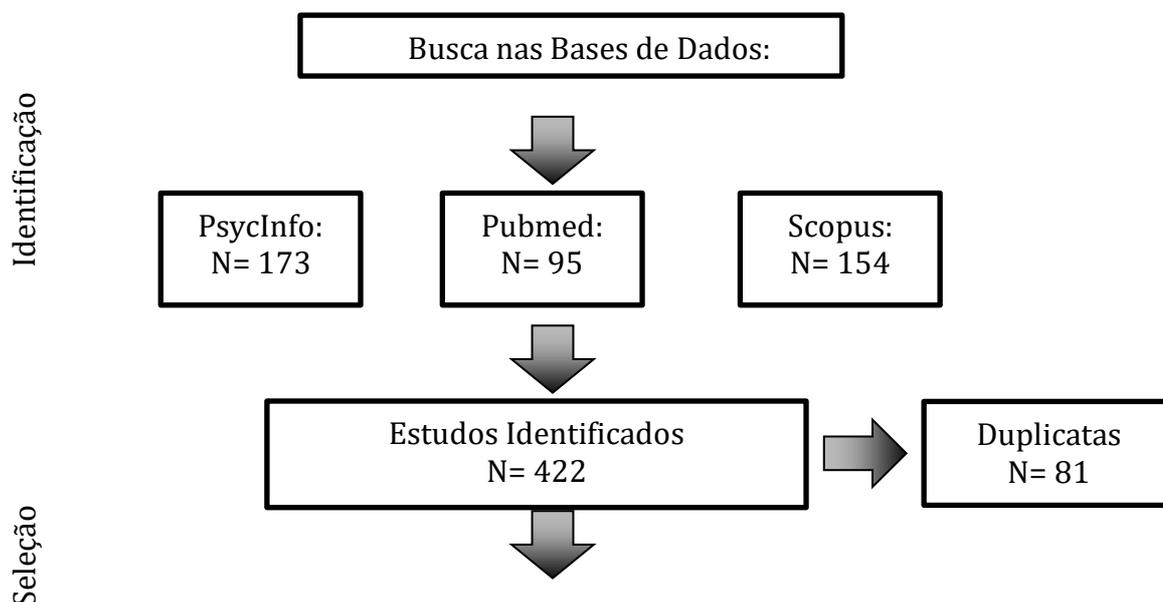
c) sujeitos de idade igual ou superior a 60 anos, sendo idosos saudáveis, com ausência de doenças neurodegenerativas. Foram excluídos: a) Artigos indisponíveis gratuitamente no formato *online*, b) dissertações, teses, monografias, livros, capítulos de livros, anuários, relatórios e trabalhos de conclusão de curso, c) artigos que não realizaram medidas pré e pós-intervenção, d) Artigos anteriores ao ano de 2016. A análise de dados dos artigos indicados foi realizada através de ficha de leitura, que buscou identificar: nome do artigo, autores, local, datas do estudo, objetivo, número de participantes, formato da intervenção, intervenção, instrumentos de avaliação e resultados dos artigos empíricos encontrados.

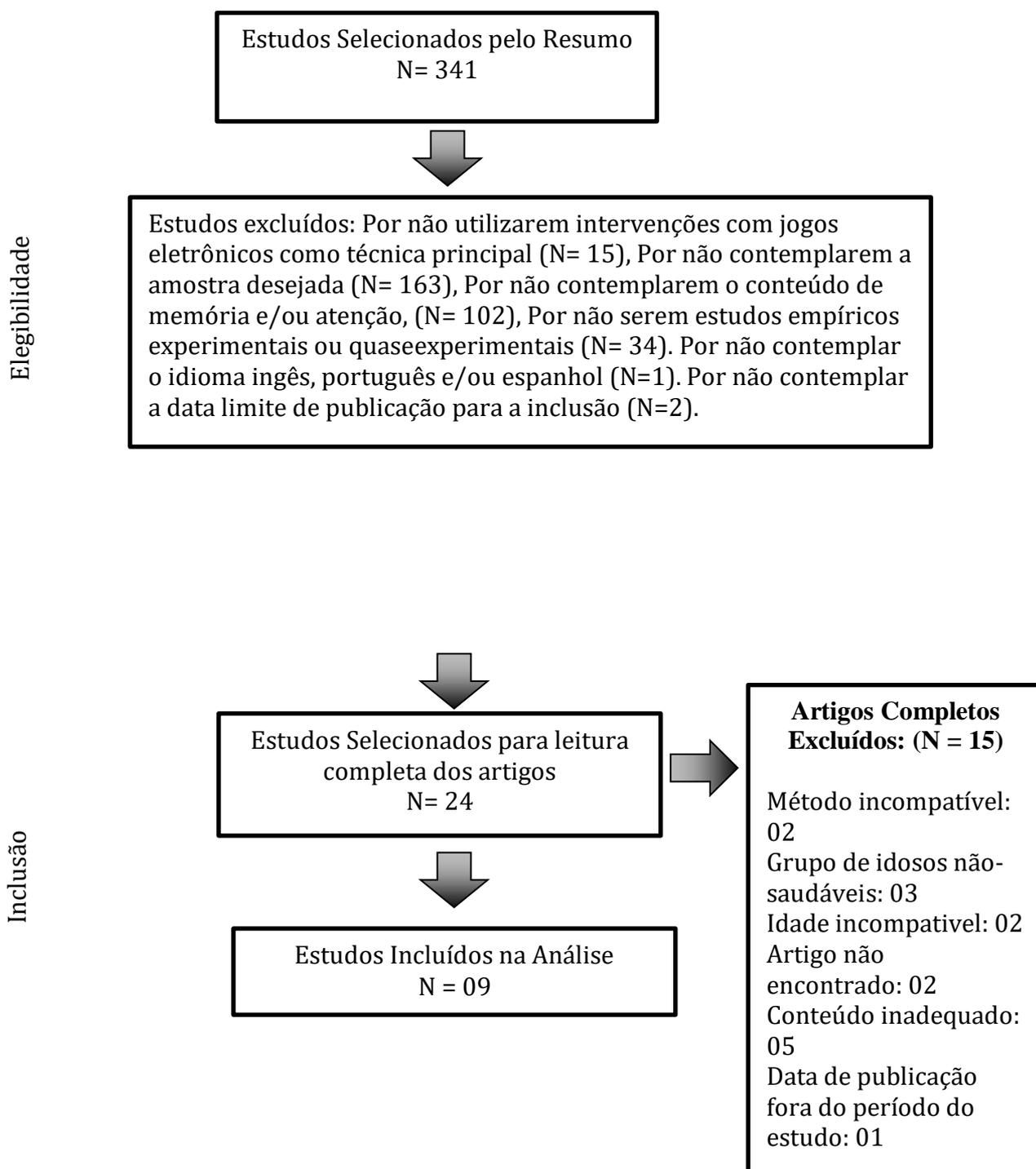
## Resultados

Totalizando 422 documentos encontrados, foram excluídos 81 por apresentarem duplicata entre as bases, 15 por não utilizarem intervenções com jogos eletrônicos como técnica principal, 163 por não contemplar a amostra desejada, 102 por não contemplar o conteúdo de memória e/ou atenção, 34 por não serem estudos empíricos experimentais ou quase experimentais, um por não contemplar o idioma e dois por não contemplar a data limite de exclusão. Desta forma, a revisão final contemplou um total de 25 documentos.

A Figura 1 apresenta o fluxograma dos artigos encontrados. O fluxograma contempla as fases de busca, que consiste na consulta da sintaxe em cada uma das bases de dados, assim como a quantidade final de artigos selecionados e analisados após a seleção, conforme os critérios de inclusão.

**Figura 1.** Fluxograma da seleção dos estudos que atenderam os requisitos para análise





Na tabela 1 são sintetizados os principais dados dos artigos utilizados. Eles foram identificados através de números ordinais (1,2,3...), os quais foram utilizados como referência nas demais tabelas ao longo desta revisão sistemática.

**Tabela 1.** Detalhamento do Método dos Estudos incluídos na Revisão

Número do Artigo	Autores e ano	Local	Método	Objetivos	Síntese dos principais resultados	Pré/Pós/Follow up
1	Jirayucharoen sak, Israsena, Pan-ngum, Hemrungronj e Maes (2019)	Tailândia	Experimental	Avaliar se um sistema NFT baseado em jogo pode aprimorar o desempenho neurocognitivo de idosos saudáveis e de pacientes com deficiência cognitiva amnésica branda.	A intervenção demonstrou eficácia clínica na melhoria de domínios selecionados das funções cognitivas.	Pré e pós teste. Não possui follow up

2	Gamito <i>et al.</i> (2018)	Portugal	Experimental	Explorar os efeitos de uma estimulação cognitiva usando VR / SG dentro de um programa de múltiplos domínios.	Aumentos significativos foram observados entre as duas avaliações para algumas das medidas testadas, e que participantes com níveis casais de desempenho cognitivo melhoraram após a intervenção.	Possui pré e pós teste, não possui follow up
3	Perrot, Maillot e Hartley (2019)	França	Experimental	Comparar um "Collectible Token Game" e um "Adventure Game" em	Os benefícios do treinamento de "Adventure Game" mostraram-se mais	Possui pré e pós teste

				relação aos seus efeitos na função cognitiva em idosos.	amplos do que aqueles do programa de "Collectible Token Game".	
4	Belchior <i>et al.</i> (2019)	Espanha	Experimental	Comparar os ganhos no funcionamento cognitivo e cotidiano em idosos, entre uma intervenção de videogame, um treinamento cognitivo formal e cuidados usuais sem intervenção.	Ambas as condições de treinamento melhoraram as avaliações diretas dos resultados do treinamento.	Possui pré, pós teste e follow up
5	Ballesteros, Mayas, Prieto, Ruiz-	Espanha	Experimental	Avaliar os efeitos de jogos de vídeo games adaptáveis sem ação no desempenho de uma	O grupo experimental não mostrou maiores melhorias nas medidas	Possui pré, pós teste e follow up

	Marquez, Toril e Reales (2017)			série de tarefas cognitivas de idosos.	avaliadas do que o grupo de controle ativo.	
6	Gronholm- Nyman <i>et al.</i> (2017)	Finlândia	Experimental	Investigar a transferência dos efeitos do treinamento de "set shift" em adultos mais velhos.	O grupo de treinamento mostrou melhorias nas tarefas treinadas e a evidência de quase transferência no grupo de treinamento foi muito limitada.	Possui pré, pós teste e follow up

7	West <i>et al.</i> (2020)	Estados Unidos	Experimental	Comparar a eficácia de um programa de treinamento cognitivo computadorizado com um programa de jogos de controle ativo, para melhorar cognição em idosos cognitivamente normais.	CCT de curto prazo não teve nenhum benefício específico para o funcionamento cognitivo em idosos cognitivamente saudáveis.	Possui pré e pós teste
8	McCord, Cocks, Barreiros e Bizo (2020)	Austrália	Experimental	Examinar a mudança no funcionamento executivo de idosos saudáveis que vivem em instituições residenciais após intervenção de jogo.	A intervenção mostrou melhora significativa na atenção visual e nos domínios de troca de tarefas, tanto em sessões de pós-teste como de acompanhamento.	Possui pré, pós teste e follow up

9	Gamito, Oliveira, Alves, Santos, Coelho e Brito (2020)	Brasil	Experimental	Comparar os ganhos de um ambiente virtual de orientação ecológica estimulação cognitiva da realidade (VR-CS) em comparação à estimulação cognitiva padrão em idosos	Os resultados mostraram resultados positivos no grupo <i>quedewent VR-CS</i> e ambos os efeitos podem ter contribuído para melhorias na cognição geral.	Possui pré e pós teste
---	--	--------	--------------	---	---	------------------------

Na Tabela 2 exibe o número de participantes em cada experimento e após o número de participantes que continuaram na pesquisa, e número de participantes que continuaram depois da etapa inicial, além da idade média dos participantes e se eles foram expostos previamente a algum jogo eletrônico.

**Tabela 2.** Caracterização das amostras

Número de Artigos	Número de Participantes Selecionados	Número de Participantes Após Etapa Inicial	Idade Média	Experiência Prévia
1	125	119	-	Sim

2	25	25	74	Sim
3	36	36	-	Não
4	149	54	73,2	Não
5	55	55	-	Sim
6	36	33	-	Não
7	69	20	-	Não
8	24	24	-	Não
9	50	43	75	Não

O número de participantes selecionados variou entre 16 e 230. Dentre eles, apenas quatro dos artigos tinham todos os participantes com experiência prévia. A soma de todas as amostras iniciais chegou a um número de 861 participantes, e após o início das intervenções restaram 701 participantes e a idade média foi de 72 até 79,4. A tabela 3 apresenta o aprimoramento cognitivo observado após as intervenções. Contém, ainda, as intervenções com jogos eletrônicos ou outras ferramentas utilizadas por cada estudo e informações acerca das intervenções (duração do treinamento em sessões e horas de treino).

**Tabela 3.** Aprimoramento Cognitivo após as intervenções

Número do Artigo	Número de Sessões semanais	Duração das sessões	Duração média do treinamento	Jogo eletrônico Utilizado	Tipo de Jogo	Quantidade de grupos
1	2-3 sessões semanais	30 minutos	20 sessões	"Neurofeedback games (A- Run Run; B- Sun Shine Day; C- Cast Away; D- Paper Plane; E- Shoot Shoot), exergame games (A- Dogsperate; B- Penguin; C- Both Hands Draw; D- Recall Mem; E- Math).	Neurofeedback training (NFT) system e Exergame	3 grupos (2 condições de intervenção e 1 grupo controle)
2	2 sessões semanais	30 minutos	12 sessões	Atividades diárias em um cenário VR/SG	VR/SG, virtual reality/serious games.	1 grupo (intervenção)

3	3 sessões semanais	1 hora	60 sessões	Super Mario Bros, Kawashima Brain Training	Video game de ação e jogos de treinamento cognitivo	3 grupos (2 condições de intervenção e 1 grupo controle)
4	5 horas por semana (não possui sessões estruturadas)	1 hora	3 meses (60 sessões)	Crazy taxi; PositScience InSight)	Video game e programa de treinamento computadorizado	3 grupos (2 condições de intervenção e 1 grupo controle)
5	-	40-50 minutos	16 sessões	6 video games da plataforma <i>Lumosity</i> e The Sims and SimCity Build (Electronic Arts Inc.)	Video game sem ação e Realidade Virtual	2 grupos (1 grupo intervenção e 1 grupo controle)

6	3 sessões semanais	45 minutos	15 sessões	Tetris Worlds, THQ (Bejeweled 2, PopCap Games), Angry Birds e as tarefas de treinamento computadorizadas (tarefa de categorização, tarefa de números e letras e tarefa figura-ponto)	Conjunto computadorizado de tarefas de treinamento em deslocamento e jogos de videogame	2 grupos (1 grupo intervenção e 1 grupo controle ativo)
7	3	20 minutos	8 semanas	CogniFit Personal Coach (research version 2010)	Sistema adaptativo- interativo	2 grupos (1 grupo intervenção e 1 grupo controle ativo)
8	2	30 minutos	3 semanas	Star Wars Battlefront	Jogo de tiro e combate	2 grupos (1 grupo intervenção e 1 grupo controle)

9	2 e 1	30 minutos e 60 minutos	6 semanas	SLB tarefas de estimulação cognitiva	Estimulação cognitiva de realidade virtual	2 grupos (1 grupo intervenção e 1 grupo controle ativo)
---	-------	-------------------------------	-----------	---	--	--

---

O envelhecimento ativo é conceito proposto pela OMS (2005) para o processo de otimização das oportunidades de saúde que visam melhorar a qualidade de vida das pessoas, à medida que ficam mais velhas. Portanto, programas que aumentem e/ou preservem a cognição de adultos mais velhos, auxiliam, por consequência, na capacidade funcional do sujeito.

Intervenções com jogos eletrônicos tiveram efeitos significativos na manutenção das funções cognitivas (Perrot et al., 2019), mostrando que a atividade mental tem sido relacionada com a melhora nos processos cognitivos, demonstrando melhores evoluções e diminuição no risco de demência (Ballesteros et al., 2017). Os jogos frequentemente podem ser considerados um passatempo juvenil, entretanto, alguns jogos podem proporcionar uma posição educacional, sendo útil e válido em intervenções para manter a saúde cognitiva na velhice (West et al., 2020).

Alguns dos estudos abordaram a necessidade do aumento de pesquisas para verificar se o treinamento cognitivo com eletrônicos pode realmente melhorar as funções executivas, principalmente a atenção e memória de trabalho, bem como, o funcionamento diário em idosos (Ballesteros et al., 2017; West et al., 2020). No estudo (West et al., 2020), foi possível identificar que a cognição dos idosos não melhoram e nem decaem significativamente, mas possibilita a atenuação de declínio na cognição dos idosos.

Os resultados foram muito promissores, entretanto é evidenciado as limitações tendo, a aderência dos idosos nos treinamentos cognitivos e as durações das sessões de treinamento (West et al., 2020). Em relação ao delineamento, a modalidade de intervenção foi em sua totalidade, do tipo grupal. Em relação às categorias de grupos, 1/3 dos estudos contou com um grupo controle ativo comparado à uma intervenção e 1/3 usou dois grupos de intervenção comparada a um grupo controle não ativo. O restante, usou apenas um grupo intervenção e um grupo intervenção comparado a um grupo controle não ativo. Observou-se que a maior parte dos estudos usou medidas psicométricas em momentos pré e pós teste.

## DISCUSSÃO:

O objetivo deste estudo foi investigar a eficácia de intervenções com jogos eletrônicos direcionada na memória e atenção da população idosa saudável, assim como apresentar os construtos teóricos que vêm sendo utilizados em tais intervenções. Os resultados obtidos confirmam a efetividade dos programas que utilizam jogos eletrônicos para o envelhecimento ativo e saudável, visto que em sua maior parte, as intervenções utilizadas incidiram na melhora dos aspectos cognitivos relacionados à atenção e memória. No decorrer da pesquisa, foi possível perceber que quando se iniciou a busca nos bancos de dados, tivemos 422 documentos encontrados, porém com os critérios de inclusão e exclusão relatados na metodologia, pudemos perceber que apenas nove artigos puderam ser incluídos.

Alguns estudos salientam que o treinamento com jogos eletrônicos proporciona o aumento de atividade em várias regiões do cérebro, como pré-frontal, cíngulo, rede fronto parietal e executivo, entre outras (Pessini et al., 2018; Barroso, Júnior, Lopes, Pereira, & Ruiz, 2018). Destas regiões, é possível observar melhorias nas funções cognitivas como atenção e memória devida à intensidade na atividade cerebral proporcionada pelos jogos (Pessini et al., 2018). Tais treinamentos de intervenção também tiveram melhoras cognitivas tanto em idosos saudáveis como em idosos com declínio cognitivo (Cardoso, Landenberger, & Argimon, 2017), mostrando a possibilidade do uso de jogos eletrônicos como uma forma de treinamento cognitivo e também de uso recreativo (Barroso et al., 2018).

É indispensável dizer, que estudos mencionam que o treinamento com jogos eletrônicos pode ser um fator favorável para o envelhecimento com qualidade de vida e bem-estar (Pessini et al., 2018), mostrando que os jogos podem trazer vários benefícios aos idosos, nas dimensões físicas, sociais e psicológicas, propiciando o desenvolvimento do conhecimento, comunicação, lazer, entre outras (Meireles & Fortes, 2016). Portanto, o treinamento possibilitará o envelhecimento ativo e saudável, auxiliando na reabilitação física devido a melhorias nas funções cognitivas, contribuindo na plasticidade neuronal e funcional de idosos que vão tendo declínios devido ao envelhecimento natural (Pessini et al., 2018).

Destaca-se que foi encontrado apenas um estudo brasileiro, evidenciando a necessidade e relevância de se desenvolver treinamentos e intervenções com jogos eletrônicos focados no envelhecimento ativo e saudável, tendo base nas funções cognitivas para a população idosa, a fim de que se possa preencher espaços nos estudos em Psicologia e Neurologia na Gerontologia. Também foi possível encontrar estudos que não apresentaram descrições claras sobre como foram realizadas as intervenções. Esta falta de informação pode dificultar a realização de novos estudos na área, assim como impossibilitar que tais pesquisas possam ser replicadas em diferentes culturas.

Diante da nova configuração demográfica mundial e o avanço dos meios eletrônicos, faz-se urgente o incentivo a atitudes positivas e inclusivas em relação ao envelhecimento ativo e saudável, haja visto sua importância para manutenção da saúde e capacidade funcional preservada. Portanto, entende-se que a realização de pesquisas com foco em programas e jogos que auxiliem na manutenção das funções cognitivas, constitui-se como ferramentas eficazes para auxiliar a qualidade de vida em idosos.

## Referências

- Balkom, T. D., Berendse H. W., Van der Werf, Y. D., Twisk, J. W. R., Zijlstra, I., Hagen, R. H., Berk, T., Vriend, C., & Van den Heuvel, O. A. (2019). COGTIPS: a double-blind randomized active controlled trial protocol to study the effect of home-based, online cognitive training on cognition and brain networks in Parkinson's disease. *Psychiatry Amsterdam Neuroscience*, *19*(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1403-6>
- Ballesteros, S., Mayas, J., Prieto, A., Ruiz-Marquez, E., Toril, P., & Reales, J. M. (2017). Effects of Video Game Training on Measures of Selective Attention and Working Memory in Older Adults: Results from a Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *9*(354), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00354>
- Barroso, S. M., Júnior, J. H. C., Lopes, D. G., Pereira, F. E., & Ruiz, J. M. (2018). Treinamento Cognitivo de Idosos com uso de jogos eletrônicos: um estudo de caso. *Ciências e Cognição*, *23*(1), 43-53. [http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/1396/pdf\\_105](http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/1396/pdf_105)
- Bavelier, D., & Green, C. S. (2016). The Brain-Boosting Power of Video Games. *Scientific American*, *315*(1), 26-31. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0716-26>
- Belchior, P., Yam, A., Thomas, K., R., Bavelier, D., Ball, K. K., Mann, W. C., & Marsiske, M. (2018). Computer and Videogame Interventions for Older Adults' Cognitive and Everyday Functioning. *Games for Health Journal*, *8*(2), 1-15. <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0092>
- Butler, M., McCreedy, E., Nelson, V. A., Desai, P., Ratner, E., Fink, H.A., Hemmy, L. S., McCarten, J. R., Barclay, T. R., Brasure, M., Davila, H., & Kane, R. L. (2018). Does Cognitive Training Prevent Cognitive Decline? A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, *168*(1), 63-69. <https://doi.org/10.7326/M17-1531>
- Cardoso, N. O., Landenberger, T., & Argimon, I. I. L. (2017). Jogos Eletrônicos como Instrumentos de Intervenção no Declínio Cognitivo - Uma Revisão Sistemática. *Revista de Psicologia da IMED*, *9*(1), 119-139. <https://dx.doi.org/10.18256/2175-5027.2017.v9i1.1941>
- Cardoso, N., Argimon, I. I. L., & Pereira, V. T. (2017). Jogos Eletrônicos e a Cognição em Idosos - Uma Revisão Sistemática. *Psicología desde el Caribe*, *34*(2), 139-160. <https://doi.org/10.14482/psdc.33.2.72784>
- Gao, Y. (2019). Cognitive guidance and improvement of Alzheimer's disease patients based on human-computer interaction design. *Cognitive Systems Research*, *56*, 192-102. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2018.12.006>

- Gamito, P., Oliveira, J., Morais, D., Coelho, C., Santos, N., Alves, C., Galamba, A., Soeiro, M., Yerra, M., French, H., Talmers, L., Gomes, T., & Brito, R. (2018). Cognitive Stimulation of Elderly Individuals with Instrumental Virtual Reality-Based Activities of Daily Life: Pre-Post Treatment Study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(1), 69-75. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0679>
- Gamito, P., Oliveira, J., Alves, C., Santos, N., Coelho, C., & Brito, R. (2020). Virtual Reality-Based Cognitive Stimulation to Improve Cognitive Functioning in Community Elderly: A Controlled Study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(3), 150-156. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0271>
- Gué, R. M. (2013). Envelhecimento Ativo: Uma Estratégia de Abordagem da Velhice. In N. L. Terra, A. J. G. Bós, & N. Castilhos (Orgs.), *Temas sobre Envelhecimento Ativo* (1. ed., pp. 265-285). Edipucrs.
- Grönholm-Nyman, P., Soveri, A., Rinne, J. O., Ek, E., Nyholm, A., Neely, A., Laine, M. (2017). Limited Effects of Set Shifting Training in Healthy Older Adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9(69), 1-21. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00069>
- Jirayucharoensak, S., Israsena, P., Pan-ngum, S., Hemrungronj, S., Maes, M. (2019). A game-based neurofeedback training system to enhance cognitive performance in healthy elderly subjects and in patients with amnesic mild cognitive impairment. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 347-360. <https://doi.org/10.2147/CIA.S189047>
- McCord, A., Cocks, B., Barreiros, A. R., & Bizo, Lewis, A. (2020) Short video game play improves executive function in the oldest old living in residential care. *Computers in Human Behavior*, 1-32. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106337>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Plos Medicine*, 6(7), 1-7. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Oliveira, A. S., & Rossi, E. C. (2019). Envelhecimento Populacional, Segmento mais Idoso e as Atividades Básicas da Vida Diária como Indicador de Velhice Autônoma e Ativa. *Geosul*, 34(73), 358-377. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v34n73p358>
- Organização Mundial de Saúde. (2017). *Global action plan on the public health response to dementia, 2017-2025* (1. ed.). WHO Document Production Services.
- Organização Mundial de Saúde. (2005). *Envelhecimento Ativo: uma política de saúde* (1. ed.). Organização Pan-Americana da Saúde.

- Pallavicini, F., Ferrari, A., & Mantovani, F. (2018). Video games for well-being: A systematic review on the application of computer games for cognitive and emotional training in the adult population. *Frontiers in Psychology, 9*, 2127-2127. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02127>
- Perrot, A., Maillot, P., & Hartley, A. (2019). Cognitive Training Game Versus Action Videogame: Effects on Cognitive Functions in Older Adults. *Games for Health Journal, 8*(1), 1-6. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0010>
- Pessini, R. A., Reis, R. M., César, H. V., & Gamez, L. (2018). Análise da plasticidade neuronal com o uso de jogos eletrônicos. *Journal of Health Informatics, 10*(1), 25-29. <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/539>
- Ray, N. R., O'Connell, M. A., Nashiro, K., Smith, E. T., Qin, S., & Basak, C. (2017). Evaluating the relationship between white matter integrity, cognition, and varieties of video game learning. *Restorative Neurology and Neuroscience, 35*(5), 437-456. <https://doi.org/10.3233/RNN-160716>.
- Talaei-Khoei, A., & Daniel, J. (2018). How younger elderly realize usefulness of cognitive training video games to maintain their independent living. *International Journal of Information Management, 42*, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.05.001>
- West, R. K., Rabin, L. A., Silverman, J. M., Moshier, E., Sano, M., & Beerli, M. S. (2019). Short-term computerized cognitive training does not improve cognition compared to an active control in non-demented adults aged 80 years and above. *International Psychogeriatrics, 32*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1017/S1041610219000267>
- Williams, K., & Kemper, S. (2010). Exploring interventions to reduce cognitive decline in aging. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services, 48*(5), 42-51. doi:10.3928/02793695-20100331-03

## Apêndice D – Artigo Empírico Submetido

27/01/2022 15:14

Gmail - [ctc] Agradecimento pela submissão



Anderson Godoy &lt;psicoandersongodoy@gmail.com&gt;

---

### [ctc] Agradecimento pela submissão

---

Denise Falcke via SEER Unisinos &lt;revistasOJS@unisinos.br&gt;

27 de janeiro de 2022 10:53

Responder a: Denise Falcke &lt;dfalcke@unisinos.br&gt;

Para: Anderson Godoy &lt;psicoandersongodoy@gmail.com&gt;

Anderson Godoy:

Obrigado por submeter o manuscrito, "O USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR IDOSOS RELACIONADO A ATENÇÃO E MEMÓRIA: ESTUDO COMPARATIVO" ao periódico Contextos Clínicos. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <http://revistas.unisinos.br/index.php/contextosclinicos/authorDashboard/submission/24863>

Usuário: anderson\_psico

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Denise Falcke

Contextos Clínicos <http://revistas.unisinos.br/contextosclinicos>

## O Uso de Jogos Eletrônicos por Pessoas Idosas relacionado à atenção e memória: Um Estudo Comparativo

### The Use of Electronic Games by The People related to Attention and Memory: A Comparative Study

#### Resumo:

Sabe-se da relação positiva entre o desempenho cognitivo da pessoa idosa e uma estimulação continuada e, entre as possibilidades de estimulações cognitivas, destacam-se bons resultados a respeito de jogos eletrônicos. Objetivos: Compreender a relevância dos jogos eletrônicos na população idosa, correlacionando com as atividades físicas, participação social e a manutenção dos aspectos cognitivos. Métodos: Trata-se de um estudo transversal, descritivo, analítico com abordagem quantitativa. Os participantes idosos foram divididos em dois grupos: praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos. Utilizou-se a Ficha de dados sociodemográficos, Mini Exame do Estado Mental por Telefone – Versão Brasileira (Braztel-MEEM), e Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ)- Versão em português. Resultados: Os subgrupos que possuíam hábito de leitura e que realizavam atividade física conseguiram alcançar melhor desempenho em subtestes do Braztel-MEEM, comparado aos que não praticavam estas atividades. Ainda, pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos apresentaram, minimamente, prejuízo na memória e em alguns subtestes do Braztel-MEEM, em relação ao outro grupo. Conclusão: Os resultados enfatizam a importância de hábitos de leitura e atividade física na estimulação cognitiva para pessoas idosas. Sugere-se novos estudos com amostras que contenham um nível semelhante de escolaridade e de prática de jogos, assim como um maior tamanho amostral.

Palavras chaves: Pessoas Idosas; Jogos de Vídeo; Cognição.

#### Abstract:

It is known the positive relationship between the cognitive performance of the old person and a continuous stimulation and, among the possibilities of cognitive stimulations, good results stand out regarding video games. Objectives: Understand the relevance of video games in the elderly population, correlating with physical activities, social participation and the maintenance of cognitive aspects. Methods: It's a cross-sectional, descriptive, analytical study with a quantitative approach. The elderly participants were divided into two groups: practitioners and non-practitioners of video games. The sociodemographic data sheet, Mini Mental State Examination by Telephone - Brazilian Version (Braztel-MEEM), and Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ)- Portuguese Version were used. Results: The subgroups that had a reading habit and performed physical activity were able to achieve better performance in Braztel-MEEM subtests, compared to those who didn't engage in these activities. In addition, the participants who practice video games presented,

minimally, impairment in the memory and in some Braztel-MEEM subtests, in relation to the other group.

Conclusion: The results emphasize the importance of reading habits and physical activity in cognitive stimulation for the healthy. Further studies with samples containing a similar level of schooling and playing games are suggested, as well as a larger sample size.

Keywords: Aged; Video Games; Cognition.

## Introdução

O envelhecimento é associado ao acúmulo de uma grande variedade de danos moleculares e celulares, em relação a estes danos, devemos fazer um recorte no nível biológico, bem como mudanças em papéis e posições sociais (WHO, 2017). A partir da atual tendência de envelhecimento populacional, grupo etário que tem se tornado cada vez mais representativo no Brasil (IBGE, 2018), portanto percebeu-se a importância em pesquisas que promovam um envelhecimento saudável. Este termo, cunhado pela Organização Mundial de Saúde (2017), objetiva intervir na capacidade funcional da pessoa idosa que necessita se adaptar fisicamente, mentalmente e socialmente aos declínios inevitáveis, porém mais acelerados quando relacionados ao envelhecimento (Silva et al., 2020; Gijzel et al., 2017).

Nestas últimas décadas, percebeu-se à atenção redobrada ao envelhecimento saudável, que depende de fatores múltiplos como educação, acesso à saúde, meio sociocultural, prática de exercício físicos, cuidados nutricionais, fatores genéticos e também atividades que estimulem as funções cognitivas (Machado, Pereira, Cezario, Cavalcante & Apratto Junior, 2020). Os fatores debatidos durante este artigo, como fatores emocionais, biológicos e demográficos, estão associados as funções cognitivas de pessoas idosas, que possuem grande relevância no declínio da qualidade de vida (Guan et al., 2020; Chao, Chen & Chang, 2021). Encontra-se uma relação positiva entre o desempenho cognitivo da pessoa idosa e uma estimulação continuada. Entre as possibilidades de estimulações cognitivas para pessoas idosas, destacam-se bons resultados a respeito de jogos eletrônicos como treinos cognitivos (Guerreiro & Caldas, 2000; Cardial, 2014). A presença de determinadas situações nos jogos, potencializam o uso de competências e habilidades cognitivas, como a memória e a atenção (Ramos & Anastácio, 2018). Os jogos eletrônicos começaram a ser utilizados como ferramenta técnica na reabilitação motora e atualmente também cognitiva (Batista, Wibelinger, Marchi, Schneider & Pasqualotti, 2012; Wamser et al., 2015).

Estudos demonstram bons resultados de intervenções com jogos eletrônicos tanto em pessoas idosas saudáveis, como em não saudáveis (Iizuka et al., 2018). Em um estudo produzido por Ballesteros et al. (2017), objetiva-se avaliar as consequências dos jogos eletrônicos adaptáveis às pessoas idosas e que proporcionam uma série de tarefas cognitivas sem ação corporal no desempenho destes jogos. Portanto, identificou-se um melhor

desempenho ao longo das sessões de treinamento na amostra. Segundo os resultados obtidos pela 8ª edição da Pesquisa Game Brasil (PGB, 2021), 72% dos brasileiros usam jogos eletrônicos, sendo 19% destes, pessoas de 50 anos ou mais. No que tange o contexto do uso da tecnologia por pessoas idosas, dados mostram um interesse por essa geração no domínio eletrônico e no aumento do convívio social (Vieira & Santarosa, 2009).

Neste estudo, foi realizada uma pesquisa de método quantitativo, tendo uma amostra total de 90 participantes, sendo 44 usuários e 46 não usuários de jogos eletrônicos. O objetivo deste estudo foi compreender a relevância dos jogos eletrônicos na população idosa, correlacionando com as atividades físicas, com a participação social e com a manutenção dos aspectos cognitivos (atenção e memória). Por fim, compreender também a diferença dos aspectos cognitivos entre os dois grupos de pessoas idosas. A hipótese foi de que as pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos conseguem alcançar melhor desempenho em testes de atenção e com menor índice de falhas de memória do que pessoas idosas não praticantes e sem a prática de outras atividades.

## **Método**

### *Delineamento e População*

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico, realizado entre abril a agosto de 2021. Os participantes foram divididos em dois grupos: pessoas idosas praticantes e pessoas idosas não praticantes de jogos eletrônicos. Para o primeiro subgrupo, foram indivíduos com 60 anos ou mais, praticantes de jogos eletrônicos, com acesso a telefone para responder os questionários. Já para o segundo subgrupo, incluiu-se indivíduos com 60 anos ou mais, que não tenham a prática com jogos eletrônicos, e que possuam acesso a telefone para responder os questionários. Foram excluídas as pessoas idosas que, não responderam todos os protocolos.

### *Cálculo amostral*

Para a realização da comparação entre o grupo de praticantes e o de não praticantes de jogos eletrônicos, o tamanho da amostra foi estimado a partir do programa *G\*Power* 3.1.9.2. A análise foi feita pelo “*F Tests – ANCOVA: Fixed, effects, main effects and interactions*”. O número foi calculado a partir de dois grupos, com três covariáveis, e possuindo um tamanho de efeito de 0,25 (médio) a 0,40 (grande) (Erdfelder, Faul & Buchner, 1996). As covariáveis foram: a idade, atividades físicas e hábitos de leitura. Considerando-se como parâmetros, ainda, alfa ( $\alpha$ , erro tipo I) = 0,05 e beta ( $\beta$ , erro tipo II) = 0,200 (Mayr, Buchner, Erdfelder & Faul, 2007). Assim, para o

tamanho de efeito médio, se estabeleceu uma amostra de 86 participantes, sendo 43 praticantes e 43 não praticantes de jogos eletrônicos.

### *Coleta de dados*

Os participantes foram recrutados por conveniência, a partir de panfletos eletrônicos disponibilizados nas redes sociais *whatsapp*, *instagram* e *facebook*. A coleta foi ministrada na modalidade *on-line* por dois pesquisadores atuantes no estudo, através da ferramenta *Qualtrics*, entre os meses de abril a julho de 2021. O projeto aprovado pelo CAAE, parecer número 39362520.0.0000.5336, e os participantes que participaram da pesquisa concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) baseado nas Diretrizes e Padrões Regulatórios para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução No. 510/16 e Resolução No. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde).

### *Instrumentos*

#### *Ficha de dados sociodemográficos*

A Ficha de dados sociodemográficos, elaborada pelos autores do estudo, foi utilizada para a caracterização da amostra. Esta, possuía variáveis como idade, sexo, estado civil, escolaridade, situação de moradia, profissão, atividade física, hábitos de leitura, uso de medicações, atividades de lazer, se costuma utilizar jogos eletrônicos, se utiliza jogos que não são eletrônicos, se joga com internet e/ou sem internet, aparelho eletrônico que utiliza, desde quando utiliza e a frequência dos jogos eletrônicos e o fator de motivação.

#### *Mini Exame do Estado Mental por Telefone – Versão Brasileira (Braztel-MEEM)*

O Mini Exame do Estado Mental por Telefone (Braztel-MEEM), elaborado por Camozzato, Kochhann, Godinho, Costa & Chaves (2011), foi utilizado no estudo para avaliar o estado mental dos participantes. Com este, objetivou-se medir orientação, memória, linguagem, práxis, habilidades visuoespaciais e atenção. Sobre a validade do mesmo, o instrumento demonstrou resultados de confiabilidade de 0,85% na correlação de Pearson. Além disso, na correlação com o MEEM original, ele alcançou validação, variando de 0,70 a 0,91. A confiabilidade

do teste-reteste das duas versões foi significativa, variando de 0,88 a 0,97 (Camozzato, Kochhann, Godinho, Costa & Chaves, 2011).

#### *Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ)- Versão em português*

A Versão em português do Questionário de Memória Prospectiva e Retrospectiva (PRMQ– 10), produzido por Benites & Gomes (2006), foi utilizada no estudo com o intuito de avaliar falhas de memória prospectiva e retrospectiva. A fidedignidade apresentada pelo instrumento foi de um índice de alpha de Cronbach igual a 0,87 no PRMQ geral, e de 0,78 e 0,76 na escala retrospectiva em grupos de pessoas idosas (Benites & Gomes, 2006). Investigou-se a validade da versão em português do PRMQ (Smith, Del Sala, Logie & Maylor 2000) através de análise fatorial exploratória (Anastasi & Urbina, 2000).

#### *Análise de dados*

Empregou-se para as análises de dados os seguintes programas: O Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 26.0, o pacote AMOS/SPSS v.25 for Windows 20.0, e o software livre R. Foram realizados cálculos estatísticos descritivos e inferenciais, e considerou-se a média, desvio padrão e frequência. Além disso, o método de Spearman foi utilizado para realizar as correlações dos dados, e análises de regressão linear múltipla foram conduzidas para identificar as variáveis preditivas. O modelo possuía como variáveis independentes os aspectos cognitivos, e como variável dependente os jogos eletrônicos. Considerou-se as associações significativas aquelas com valores de  $p \leq 0,05$ .

## **Resultados**

A amostra foi recrutada por conveniência e foi composta por 90 participantes brasileiros com idades entre 59 anos e 82 anos. A Tabela 1 mostra as características sociodemográficas dos dois grupos estudados, provenientes da amostra total: o subgrupo de pessoas idosas não praticantes, que contava com 46 pessoas idosas (51,11%) e o de praticantes de jogos eletrônicos, com 44 pessoas idosas (48,89%). No primeiro, a amostra contou com uma média de idade de 68,46 anos e a segunda de 66,98 anos. Em ambos, notou-se que a maior parte da amostra se caracterizava como feminina, contando com 26 idosas não praticantes e 28 idosas praticantes, respectivamente. Ainda, 50% dos dois grupos eram de pessoas casadas, tendo o número igual de 23 participantes de cada lado. Por

fim, notou-se que havia apenas 21(23,33%) e 14 (15,56%) pessoas idosas de cada respectivo grupo que possuíam ensino superior completo. Não houve relação significativa entre o perfil dos participantes e os grupos estudados.

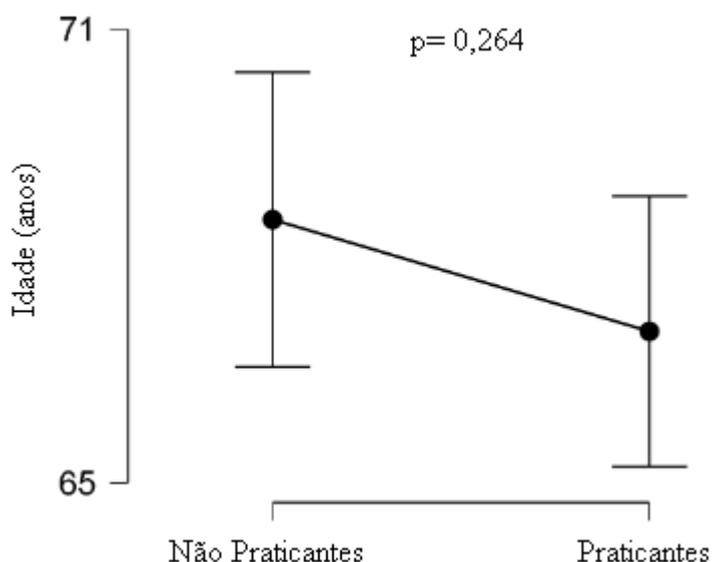
**Tabela 1:** Caracterização geral do perfil dos participantes.

	<b>Idosos Não Praticantes</b>	<b>Idosos Praticantes</b>	<b>Total</b>	<b>p*</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	90 (100%)	
<b>Idade (anos)</b>	68,46±6,56	66,98±5,89		0,264**
<b>Sexo</b>				0,491
Masculino	20 (22,22%)	16 (17,78%)	36 (40%)	
Feminino	26 (28,89%)	28 (31,11%)	54 (60%)	
<b>Estado Conjugal</b>				0,999*
Casado(a)	23 (25,55%)	23 (25,54%)	46 (51,11%)	
Divorciado(a)	8 (8,89%)	7 (7,78%)	15 (16,67%)	
Separado(a)	1 (1,11%)	1 (1,11%)	2 (2,22%)	
Solteiro(a)	6 (6,67%)	6 (6,66%)	12 (13,33%)	
Viúvo(a)	8 (8,89%)	7 (7,68%)	15 (16,67%)	
<b>Escolaridade</b>				0,081*
Antigo Primário Incompleto	1 (1,11%)	1 (1,11%)	2 (2,22%)	
Antigo Primário Completo	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Antigo Ginásio Incompleto	2 (2,22%)	1 (1,11%)	3 (3,33%)	
Antigo Ginásio Completo	0 (0,0%)	1 (1,11%)	1 (1,11%)	
Ensino Médio Incompleto	0 (0,0%)	5 (5,56%)	5 (5,56%)	
Ensino Médio Completo	4 (4,45%)	9 (10%)	13 (14,45%)	
Ensino Superior Incompleto	2 (2,22%)	5 (5,56%)	7 (7,78%)	
Ensino Superior Completo	21 (23,33%)	14 (15,56%)	35 (38,89%)	
Especialização/Pós	16 (17,78%)	8 (8,89%)	24 (26,67%)	

\*Qui-Quadrado, \*\*Teste t – Student.

Na figura 1 constam a média e intervalo de confiança da idade conforme o grupo de pessoas idosas praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos. Nesta, observou-se que o subgrupo dos não praticantes conta com maior média e intervalo de confiança de idade do que o subgrupo não praticante.

Figura 1. Média e Intervalo de Confiança da Idade Conforme o Grupo de Idosos Praticantes e Não Praticantes de Jogos Eletrônicos.



Na tabela 2 constam as respostas dos participantes em relação as atividades de lazer, atividade física, frequência das atividades e aos hábitos de leitura. Em ambos os subgrupos, a maior parte da amostra realizava atividade de lazer, compondo um número de 42 pessoas idosas (46,66%) não praticantes e 41(45,55%) praticantes. Esta mesma linha segue para a realização de atividades físicas, onde a maioria das duas populações realizavam atividades físicas, contabilizando um número de 33 pessoas idosas (36,67%) e 32 pessoas idosas (35,56%) de cada grupo, respectivamente. Dentro da porcentagem das amostras realizava atividades físicas, em ambos os grupos a frequência de atividade física mais alta foi a de mais de 3 vezes por semana, onde identificou-se 20 pessoas idosas (22,22%) não praticantes e 19 (21,11%) pessoas idosas praticantes. No que se refere ao hábito de leitura, notou-se que para as pessoas idosas não praticantes, as duas maiores frequências foi de 2 a 5 livros por ano e mais de 5 livros por ano, totalizando 14 pessoas idosas (15,56%) em cada uma. Já no subgrupo de pessoas idosas praticantes, a maior frequência foi a de que não realiza a leitura de livros, contando com o total de 16 (17,78%) pessoas idosas.

Não houve relação significativa entre as características de lazer, atividade física e hábito de leitura entre os grupos estudados.

**Tabela 2:** Características sobre atividades de lazer, atividade física, frequência da atividade física e hábito de leitura.

	<b>Idosos Não Praticantes</b>	<b>Idosos Praticantes</b>	<b>Total</b>	<b>p*</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	90 (100%)	
<b>Atividade de Lazer</b>				0,740*
Não	4 (4,44%)	3 (3,33%)	7 (7,77%)	
Sim	42 (46,66%)	41 (45,56%)	83 (92,22%)	
<b>Atividade Física</b>				0,917*
Não	13 (14,44%)	12 (13,33%)	25 (27,77%)	
Sim	33 (36,67%)	32 (35,56%)	65 (72,22%)	
<b>Frequência da Atividade Física</b>				0,325*
1 vez por semana	6 (6,67%)	2 (2,22%)	8 (8,89%)	
2 vezes por semana	7 (7,78%)	12 (13,33%)	19 (21,11%)	
Mais de 3 vezes por semana	20 (22,22%)	19 (21,11%)	39 (43,33%)	
Não realiza atividade física	13 (14,44%)	11 (12,22%)	24 (26,66%)	
<b>Hábito de Leitura</b>				0,212*
1 a 2 livros por ano	9 (10%)	7 (7,78%)	16 (17,78%)	
2 a 5 livros por ano	14 (15,56%)	14 (15,55%)	28 (31,11%)	
Mais de 5 livros por ano	14 (15,56%)	7 (7,78%)	21 (23,34%)	
Não realiza a leitura de livros	9 (10%)	16 (17,78%)	25 (27,78%)	

\*Qui-Quadrado.

A tabela 3 foi composta por compreender se os dois grupos utilizavam os jogos de mesa, os meios eletrônicos, intervalo de uso e frequência. Observou-se que em ambos os grupos a maior parte utilizava jogos de mesa. Dentre a amostra praticante, o meio eletrônico de maior frequência utilizado para fazer uso de jogos eletrônicos foi o celular, contando com o total de 15 pessoas idosas. Ainda, observou-se que a maioria desta população faz a prática de jogos eletrônicos há um tempo superior a cinco anos, totalizando 27 participantes. Identificou-se também que a maioria desta população tem uma frequência de uso caracterizada como rara, e possui o tempo de uso de até 2 horas, contando com 35 e 28 ido pessoas idosas, respectivamente. Houve relação significativa entre a prática dos jogos de mesa e os grupos estudados ( $p=0,017$ ).

**Tabela 3:** Características sobre jogos de mesa, uso de internet, meio eletrônico, desde quando utiliza, frequência e tempo de uso.

	<b>Idosos Não Praticantes</b>	<b>Idosos Praticantes</b>	<b>Total</b>	<b>p*</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	90 (100%)	
<b>Jogos de Mesa</b>				0,017*
Não	19 (21,11%)	8 (8,89%)	27 (30%)	
Sim	27 (30%)	36 (40%)	63 (70%)	
<b>Uso de Internet</b>				0,256**
Não	45 (97,83%)	12 (27,27%)	57 (63,33%)	
Sim	1 (2,17%)	32 (72,73%)	33 (36,67%)	
<b>Meio Eletrônico</b>				
Tablet	0 (0%)	11 (25%)	11 (12,22%)	N/A
Computador	0 (0%)	15 (34,09%)	19 (21,11%)	N/A
Playstation	0 (0%)	5 (11,36%)	5 (5,56%)	N/A
Celular	0 (0%)	32 (72,73%)	32 (35,36%)	N/A
XBOX	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)	N/A
Fliperama	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)	N/A
<b>Desde quando utiliza</b>				N/A
Nas últimas semanas	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)	
Nos últimos meses	0 (0%)	6 (13,63%)	6 (17,78%)	
Nos últimos três anos	0 (0%)	9 (20,45%)	25 (27,78%)	

Superior a cinco anos	0 (0%)	27 (61,36%)	27 (30%)
<b>Frequência</b>			N/A
Diariamente	0 (0%)	1 (2,27%)	1 (1,11%)
Mensalmente	0 (0%)	6 (13,63%)	6 (6,67%)
Raramente	0 (0%)	35 (79,55%)	35 (38,88%)
<b>Tempo de Uso</b>			N/A
Até 2 horas	0 (0%)	28 (63,63%)	28 (31,11%)
Até 30 minutos	0 (0%)	9 (20,45%)	9 (10,00%)
Mais de 4 horas	0 (0%)	5 (11,36%)	5 (5,56%)

\*Qui-Quadrado, \*\*Fisher's exact test, N/A= Não se aplica.

A tabela 4 integra diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos em relação às escalas PRMQ-10 e Bratzel-MMSE. Notou-se que a subamostra não praticante pontuou uma maior média do PRMQ-10 do que a subamostra praticante de jogos eletrônicos, com 19,41(DP=3,67). Entende-se que a subamostra praticante apresentou, de forma mínima, um prejuízo na memória prospectiva e retrospectiva. Para esta comparação, o nível de significância não foi significativo, tendo um  $p=0,650$  no teste de Mann-Whitney. No que se refere à diferença de desempenho das amostras nos subtestes do MMSE, identificou-se que pessoas idosas não praticantes de jogos eletrônicos manifestaram uma média levemente maior do que as pessoas idosas praticantes nos subteste de Registro ( $2,87\pm 0,542$ , no qual foi possível perceber um nível de significância considerável (de  $p=0,029$ ) no teste t – student. Com isso, entende-se que para esta subamostra, os jogos eletrônicos servem como fator protetivo para este subteste. Nos outros subtestes do MMSE as médias não tiveram intervalos minimamente significativos e também os números de p não foram relevantes.

**Tabela 4:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos.

	<b>Idosos Não Praticantes</b>	<b>Idosos Praticantes</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	46 (51,11%)	44 (48,89%)	
<b>PRMQ-10</b>	19,41±3,76	19,04±4,97	**0,650
<b>Orientação Temporal</b>	4,84±0,420	4,81±0,390	**0,542
<b>Orientação Espacial</b>	3.98±0,15	4,00±0,0	N/A

<b>Linguagem</b>	1,98±0,147	2,00±0,0	N/A
<b>Registro</b>	2,87±0,542	2,52±0,902	*0,029
<b>Atenção</b>	3,93±1,85	4,23±1,41	*0,404
<b>Evocação</b>	2,85±0,36	2,77± 0,52	*0,429

\*Student, \*\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica.

Na tabela 5 apresentam-se as diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes de jogos eletrônicos com ou sem o uso de internet. Observou-se médias de pontuação diferentes do PRMQ-10 para essas duas subamostras em questão, sendo a maior delas nas pessoas idosas usuários, com 18,22 (DP=4,90). Para estas, delimitou-se um grau de significância considerável de  $p=0,073$  a partir do Independent Sample t – Student. Assim, entende-se as pessoas idosas que não usam internet para a prática de jogos eletrônicos estão com a memória prospectiva e retrospectiva mais protegida do que os que usam internet. No que se refere aos outros subtestes do Braztel-MEEM não houve níveis de significância.

**Tabela 5:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes de jogos eletrônicos com o uso de internet.

	<b>Idosos Não Usuários de Internet</b>	<b>Idosos Usuários de Internet</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	10 (22,73%)	32 (72,73%)	
<b>PRMQ-10</b>	21,59±4,99	18,22±4,90	*0,073
<b>Orientação Temporal</b>	4,80±0,42	4,81±0,390	**0,948
<b>Orientação Espacial</b>	4,00±0,00	4,00±0,00	N/A
<b>Linguagem</b>	2,00±0,00	2,00±0,00	N/A
<b>Registro</b>	2,70±0,95	2,53±0,80	**0,341
<b>Atenção</b>	4,40±0,84	4,13±1,58	*0,603
<b>Evocação</b>	2,80±0,42	2,75± 0,57	*0,799

\*Student, \*\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica.

Na tabela 6 incluem-se as diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de atividade física. Notou-se que não obteve-se graus de significância no índice de memória prospectiva e retrospectiva avaliada pelo PMRQ-10. No que se refere à diferença de desempenho das amostras nos subtestes do Braztel-MEEM, identificou-se que pessoas idosas praticantes de atividades físicas possuem melhor desempenho nos subtestes de orientação temporal e de Registro do que o outro grupo, demonstrando um considerável nível de significância, de  $p=0,099$  e  $p<0,001$ , respectivamente. Portanto, foi possível compreender que atividade física é um fator protetivo nestes determinados aspectos cognitivos. No que se refere aos outros subtestes do Braztel-MEEM não houve níveis de significância.

**Tabela 6:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os praticantes e não praticantes de atividade física.

	<b>Idosos Não Praticantes</b>	<b>Idosos Praticantes</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	25 (27,78%)	65 (72,22%)	
<b>PRMQ-10</b>	19,28±4,51	19,22±4,36	**0,850
<b>Orientação Temporal</b>	4,72±0,54	4,87±0,33	*0,099
<b>Orientação Espacial</b>	3,96±0,20	4,00±0,00	N/A
<b>Linguagem</b>	2,00±0,00	1,99±0,12	N/A
<b>Registro</b>	2,24±1,13	2,88±0,45	<0,001
<b>Atenção</b>	3,64±1,98	4,25±1,49	*0,119
<b>Evocação</b>	2,80±0,50	2,82± 0,43	*0,885

\*Student, \*\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica.

Na tabela 7, foi possível perceber as diferenças dos testes cognitivos entre as pessoas idosas que possuem e que não possuem hábito de leitura. Notou-se que não se obteve graus de significância no índice de memória prospectiva e retrospectiva avaliada pelo PMRQ-10. Em relação aos subtestes do Braztel-MEEM, o grupo de pessoas idosas que possuem hábito de leitura, pontuaram uma maior média no subteste Registro do que o outro grupo. Esta comparação demonstrou um considerável nível de significância, tendo um  $p= 0,011$  no teste de Mann-

Whitney. Entende-se que para esta amostra, possuir o hábito de leitura serve como fator protetivo para este subteste. Os outros subtestes do Braztel-MEEM e o PRMQ-10 não obtiveram níveis de significância.

**Tabela 7:** Diferenças no desempenho dos testes cognitivos entre os idosos que possuem e não possuem hábito de leitura.

	<b>Idosos Sem Hábito de Leitura</b>	<b>Idosos Com Hábito de Leitura</b>	<b>P</b>
<b>Total</b>	25	65	
<b>PRMQ-10</b>	20±4,23	18,93±4,42	0,286**
<b>Orientação Temporal</b>	4,76±0,43	4,86±0,39	0,190**
<b>Orientação Espacial</b>	4,00±0,00	3,98±0,12	N/A
<b>Linguagem</b>	2,00±0,00	1,98±0,12	N/A
<b>Registro</b>	2,44±0,91	2,80±0,66	0,011**
<b>Atenção</b>	3,88±1,71	4,15±1,63	0,277**
<b>Evocação</b>	2,80±0,40	2,81±0,46	0,565**

\*\*Mann-Whitney, N/A= Não se aplica.

## Discussão

A amostra do estudo, na sua maior parte, contou com a participação da população feminina. Este dado pode estar relacionado com a tendência feminina de maior procura por serviços de saúde preventivos do que os homens, e por consequência, a também maior participação em projetos de pesquisa em saúde (Gomes, Nascimento & Araújo, 2007; Machin et al., 2010). Ainda, encontrou-se no atual estudo que as pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos possuíam uma média de idade inferior à dos não praticantes. Esse fenômeno é provável de estar associado com o fato de que os consoles de videogames e os computadores são relativamente recentes, e estes facilitaram o uso cotidiano dos jogos eletrônicos (Novak, 2010). Segundo uma pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC) em 2019, o uso de internet por parte das pessoas idosas era realizado, em sua maior parte, pelo celular. Este dado corrobora com o fato que dentre a amostra total deste estudo, 32% também realizava a prática por este meio.

O MEEM foi originalmente produzido para a análise de pacientes hospitalizados com patologias mentais (Folstein, Folstein & McHugh, 1975). Entretanto, neste estudo, o Braztel-MEEM foi adotado para verificar o estado mental de uma amostra inteiramente saudável, o que pode justificar o efeito de teto observado nos resultados. Ainda, devido essa falta de prejuízos cognitivos, a amostra também obteve pontuações altas no PMRQ-10, o que contribui para a justificativa da grande ausência de alta significância estatística nos resultados.

Diversas pesquisas sugerem que valores mais altos de desempenho cognitivo de pessoas idosas saudáveis estão associados a maior escolaridade dos mesmos, de forma a corroborar com os achados deste estudo, que mostram que a escolaridade serve como fator protetivo para o declínio cognitivo (Machado, 2021; Pinto et al., 2018; Chen et al., 2019). Além disso, evidenciou-se que o hábito de leitura possui um papel preventivo no subteste de Registro do Braztel-MEEM. Este achado relaciona-se com os do estudo produzido por Chang, Wu e Hsiung (2021), em que foi observado longitudinalmente o efeito da atividade de leitura de vida diária sobre o risco de declínio cognitivo.

Os resultados do estudo atual também sugeriram que a prática de atividade física exerce um papel na proteção dos subtestes de Orientação Temporal e Registro do Braztel-MEEM, associando-se à inclinação dos estudos da literatura sobre a associação do desempenho cognitivo e a prática de atividade física (Innocenti et al., 2019; Hillman, Erickson & Kramer, 2008). Em consonância com a hipótese inicial deste estudo, de que a prática de jogos eletrônicos se associaria como fator protetivo para a memória, muitos materiais científicos também sugerem essa tendência (Pessini, Reis, César & Gamez, 2018; Cardoso, Landenberger & Argimon., 2017). Entretanto, refutando essa tese, a subamostra praticante deste estudo apresentou, de forma mínima, um prejuízo na memória prospectiva e retrospectiva, e em alguns subtestes do Braztel-MEEM, em relação ao outro grupo.

Entende-se que a grande limitação desse trabalho é o fato da amostra não praticante possuir um nível de escolaridade superior à amostra praticante, pois isso resultou na alta pontuação de ambos os grupos nas escalas e, devido a isso, não foi possível avaliar se houve ou não uma diferença de resultados nos testes especificamente pela prática de jogos eletrônicos. Este fato não alterou significativamente os resultados da análise ajustada realizada, possivelmente devido ao pequeno tamanho amostral, apesar do mesmo ter atingido o número mínimo calculado estatisticamente.

Este estudo concluiu o seu principal objetivo, que se consistia em compreender a relevância dos jogos eletrônicos na população idosa, correlacionando com as atividades físicas e de lazer, hábitos de leitura, e com a manutenção dos aspectos cognitivos (atenção e memória). Havia-se hipotetizado que pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos conseguiriam alcançar melhor desempenho em testes de atenção e com menor índice de falhas de memória do que pessoas idosas não praticantes de jogos eletrônicos e de outras atividades, como hábito de leitura e atividades físicas.

A partir dos resultados, evidenciou-se que, a hipótese foi em parte confirmada, uma vez que os subgrupos que possuíam hábito de leitura e que realizavam atividade física conseguiram alcançar melhor desempenho em subtestes do Braztel-MEEM, comparado aos que não praticavam as respectivas atividades. Entretanto, no que se refere à hipótese de que as pessoas idosas praticantes de jogos eletrônicos conseguiriam alcançar melhor desempenho em testes de atenção e com menor índice de falhas de memória do que pessoas idosas não praticantes, os resultados refutaram-na, uma vez que apresentaram, de forma mínima, um prejuízo na memória prospectiva e retrospectiva, e em alguns subtestes do Braztel-MEEM, em relação ao outro grupo.

Dentre os fatores capazes de limitar este trabalho, destacam-se: o fato da amostra das pessoas idosas que não praticam jogos eletrônicos possuírem um nível de escolaridade superior ao da amostra praticante, o pequeno tamanho amostral, e o contexto da pandemia da covid-19, que teve como consequência a realização da coleta de forma online, e não presencial, como se havia planejado. Sugere-se que em novos estudos as amostras contenham um nível semelhante de escolaridade e um maior tamanho amostral. Além disso, indica-se fortemente a realização de pesquisas que se utilizem de intervenções com jogos eletrônicos.

## Referências

- Anastasi, A., & Urbina, S. (2000). *Testagem Psicológica*. Artes Médicas.
- Ballesteros, S., Mayas, J., Prieto, A., Ruiz-Marquez, E., Toril, P., & Reales, J. M. (2017). Effects of video game training on measures of selective attention and working memory in older adults: Results from a randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9(354), 1-15.  
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00354>

- Batista, J. S., Wibelinger, L. M., Marchi, A. C. B., Schneider, R. H., & Pasqualotti, A. (2012). Reabilitação virtual através do videogame Nintendo Wii® em idosos com alterações cognitivas. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 9(2), 293-299. <https://doi.org/10.5335/rbceh.2012.2184>
- Benites, D., Gomes, W. B. (2007). Tradução, adaptação e validação preliminar do Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ). *Psico-USF*, 12(1), 45-54. <https://doi.org/10.1590/s1413-82712007000100006>
- Camozzato, A. L., Kochhann, R., Godinho, C., Costa, A., & Chaves, M. L. Validation of a telephone screening test for Alzheimer's disease. (2011). *Neuropsychology, Development, and Cognition*, 18(2), 180-194. <https://doi.org/10.1080/13825585.2010.521814>
- Cardial, C. I. S. (2014). Jogos de computador utilizados em treino cognitivo com idosos: uma revisão bibliográfica [Monografia]. Universidade de Brasília.
- Cardoso, N. O., Landenberger, T., & Argimon, I. I. L. (2017). Jogos Eletrônicos como Instrumentos de Intervenção no Declínio Cognitivo: Uma Revisão Sistemática. *Revista de Psicologia da IMED*, 9(1), 119-139. <https://dx.doi.org/10.18256/2175-5027.2017.v9i1.1941>
- Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC). Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros. Recuperado Janeiro 10, 2022, de <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/publicacoes/>
- Chen, Y., Lv, C., Li, X., Zhang, J., Chen, K., Liu, Z., Li, H., Fan, J., Qin, T., Luo, L., & Zhang, Z. (2019). The positive impacts of early-life education on cognition, leisure activity, and brain structure in healthy aging. *Aging*, 11(14), 4923-4942. <https://doi.org/10.18632/aging.102088>
- Chang, Y. H., Wu, I. C., & Hsiung, C. A. (2021). Reading activity prevents long-term decline in cognitive function in older people: evidence from a 14-year longitudinal study. *International Psychogeriatrics*, 33(1), 63-74. <https://doi.org/10.1017/S1041610220000812>

- Chao, R. Y., Chen, T. F., & Chang, Y. L. (2021). Executive Function Predicts the Validity of Subjective Memory Complaints in Older Adults beyond Demographic, Emotional, and Clinical Factors *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 8(2), 161-168. <https://doi.org/10.14283/jpad.2020.61>
- Erdfelder, E., Faul, F., & Buchner, A. (1996). GPOWER: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 28(1), 1-11. Retirado de: <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03203630>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Gijzel, S. M. W., Van de Leemput, I. A., Scheffer, M., Roppolo, M., Rikkert, M. G. M. O., & Melis, R. J. F. (2017). Dynamical Resilience Indicators in Time Series of Self-Rated Health Correspond to Frailty Levels in Older Adults. *The Journals of Gerontology: Series A*, 72(7), 991–996. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx065>
- Gomes, R., Nascimento, E. F., Araújo, F. C. (2007) Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cadernos de Saúde Pública*, 23(3), 565-574. <https://www.scielo.br/j/csp/a/rQC6QzHKh9RCH5C7zLWNMvJ/abstract/?lang=pt>
- Guan, Q., Hu, X., Ma, N., He, H., Duan, F., Li, X., Luo, Y., & Zhang, H. (2020). Sleep Quality, Depression, and Cognitive Function in Non-Demented Older Adults. *Journal of Alzheimer's Disease*, 76(4), 1637-1650. <https://doi.org/10.3233/JAD-190990>
- Guerreiro, T., & Caldas, C. P. (2001). *Memória e demência: (re)conhecimento e cuidado*. Rio de Janeiro: UERJ, UnATI.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58-65. <https://doi.org/10.1038/nrn2298>

- IBGE. (2018). *Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017*. Recuperado Janeiro 10, 2022 de <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>
- Iizuka, A., Suzuki, H., Ogawa, S., Kobayashi-Cuya, K. E., Kobayashi, M., Takebayashi, T., & Fujiwara, Y. (2018). Pilot Randomized Controlled Trial of the GO Game Intervention on Cognitive Function. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 33(3),192-198.  
<https://doi.org/10.1177/1533317517753362>
- Innocenti, A., Cammisuli, D. M., Sgromo, D., Franzoni, F., Fusi, J., Galetta, F., Pruneti, C. (2017). Lifestyle, Physical Activity and Cognitive Functions: the impact on the scores of Montreal Cognitive Assessment (MoCa). *Archives Italiennes de Biologie*, 155(1-2), 25-32. <https://doi.org/10.12871/000398292017123>
- Machin, R., Couto, M. T., Silva, G. S. N., Schraiber, L. B., Gomes, R., Figueiredo, W. S., Valença, O. A., Pinheiro, T. F. (2011). Concepções de gênero, masculinidade e cuidados em saúde: estudo com profissionais de saúde da atenção primária. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(11), 4503-4512.  
<https://doi.org/10.1590/s1413-81232011001200023>
- Machado, J. F. (2021). Perfil cognitivo de idosos jovens e longevos: Um estudo comparativo [Dissertação de mestrado]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Machado, K. B. G., Pereira, S. O., Cezario, N. D., & Apratto Junior, P. C. (2020). A compreensão do envelhecimento através de teorias biológicas. *Revista Interdisciplinar Pensamento Científico*, 6(1), 254-262. <https://doi.org/10.20951/2446-6778/v6n1a20>
- Mayr, S., Buchner, A., Erdfelder, E., & Faul, F. (2007). A short tutorial of GPower. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 3(2), 51-59. <https://doi.org/10.20982/tqmp.03.2.p051>
- Novak, J. (2010). *Desenvolvimento de games*. Cengage Learning.
- Pesquisa Game Brasil. *PGB 2021 – 8ª edição*. Recuperado Janeiro 10, 2022 de <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/pesquisa-game-brasil/>

- Pessini, R. A., Reis, R. M., César, H. V., Gamez, L. (2018). Análise da plasticidade neuronal com o uso de jogos eletrônicos. *Journal of Health Informatics*, 10(1), 25-29.
- Pinto, T. C. C., Machado, L., Bulgacov, T. M., Rodrigues-Júnior, A. L., Costa, M. L. G., Ximenes, R. C. C., & Sougey, E. B. (2018). Influence of Age and Education on the Performance of Elderly in the Brazilian Version of the Montreal Cognitive Assessment Battery. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 45(5-6), 290-299. <https://doi.org/10.1159/000489774>
- Ramos, D. K., & Anastácio, B. S., (2018). Habilidades cognitivas e o uso de jogos digitais na escola: a percepção das crianças. *Educação Unisinos*, 22(2), 214-223. <https://doi.org/10.4013/edu.2018.222.14094>
- Silva, J. N. M. A., Leite, M. T., Gaviraghi, L. C., Kirsten, V. R., Kinalski, S. S., Hildebrandt, L. M., Beuter, M. (2020). Predicting dimensions of clinical-functional conditions and cognition in the elderly. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(3), 1-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0162>
- Smith, G., Del Sala, S., Logie, R. H., & Maylor, E. A. (2000). Prospective and retrospective memory in normal ageing and dementia: A questionnaire study. *Memory*, 8(5), 311-321. 10.1080/09658210050117735
- Vieira, M. C., Santarosa, L. M. C. (2009, Novembro 17-20). Uso do computador e da Internet e a participação em cursos de informática por idosos: meios digitais, finalidades sociais. In *Anais do 20º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* [Simpósio]. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.
- Wamser, E. L., Valderramas, S. R., Paula, J. A., Schieferdecker, M. E. M., Amarante, T. P., Pinotti, F. ... Gomes, A. R. S. (2015). Melhor desempenho no teste Timed up and go está associado ao melhor desempenho funcional em idosas da comunidade. *Geriatrics, Gerontology and Aging*, 9(4), 138-143. <https://doi.org/10.5327/Z2447-2115201500040003>
- World Health Organization. (2017). *Global strategy and action plan on ageing and health*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513500>

## Apêndice E - APROVAÇÃO SIPESQ

**De:** Sistema de Pesquisas - SIPESQ <[noreply@pucrs.br](mailto:noreply@pucrs.br)>

**Enviada em:** segunda-feira, 21 de setembro de 2020 20:13

**Para:** Irani Iracema de Lima Argimon <[argimoni@pucrs.br](mailto:argimoni@pucrs.br)>

**Assunto:** [SIPESQ] Resultado da Análise do Projeto



*Esta mensagem foi emitida automaticamente pelo SIPESQ - Sistema de Pesquisas da PUC*

Prezado(a) Coordenador(a) de Projeto de Pesquisa,

A Comissão Científica da(o) ESCOLA DE MEDICINA considerou que o projeto **10041 - Uso de jogos eletrônicos por idosos e sua relação com memória e atenção** atende aos requisitos por ela definidos.

Desta forma, o projeto passa a constar nos dados oficiais relativos à pesquisa da Universidade, e caso necessário, já pode ser encaminhado para análise da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) ou Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Atenciosamente,  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

---



## Apêndice F – APROVAÇÃO DO CEP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM MEMÓRIA E ATENÇÃO

**Pesquisador:** Irani Iracema de Lima Argimon

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 39362520.0.0000.5336

**Instituição Proponente:** UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.372.426

#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1637052.pdf, de 15/10/2020) e/ou do Projeto Detalhado (Projeto.docx, de 26/09/2020).

#### Introdução

Este estudo está sendo realizado no Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, pela Escola de Medicina na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O estudo será realizado pelo mestrando Anderson da Silva Godoy, com a Orientadora Profa. Dra. Irani Iracema de Lima Argimon. O trabalho será feito sobre o uso de jogos eletrônicos, atenção (concentrada, dividida e alternada) e memória (prospectiva e retrospectiva) em idosos. Atualmente, vem sendo desenvolvidas novas pesquisas com os jogos eletrônicos, compreendendo seus benefícios para os idosos. No Brasil, as pesquisas nesta área com este público é rasa, mostrando a importância de novos estudos. Nesta pesquisa, o objetivo é compreender se os jogos auxiliam na manutenção dos aspectos cognitivos (memória e atenção) nos idosos e se questões educacionais, financeiras, de hábitos, de motivação e compreensão são facilitadores para o uso de jogos eletrônicos. Além, disso, serão utilizados dois grupos, sendo: um grupo de idosos praticantes de jogos eletrônicos e outro grupo de idosos não praticantes, para que possa ocorrer a comparação dentro dos grupos e a relação entre eles. Em 2018, a OMS trouxe dados importantes sobre o aumento populacional de

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703

**Bairro:** Partenon

**CEP:** 90.619-900

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3320-3345

**Fax:** (51)3320-3345

**E-mail:** cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 4.372.426

idosos no mundo. Com melhores condições de saúde e assistência, o aumento da expectativa de vida foi um dos objetivos alcançados (Oliveira & Rossi, 2019). A OMS (2018), relatou que o aumento da expectativa de vida vai fornecer aos idosos novos sonhos e desejos, podendo buscar novas atividades do seu interesse. Sendo assim, pode ocorrer uma resignificação desta fase. Mas para que isso possa ocorrer, é necessário que os idosos mantenham sua capacidade de realizar atividades básicas e instrumentais de vida diária de forma independente, pois a independência é um dos fatores primordiais para a manutenção do bem-estar psicológico e físico (Oliveira & Rossi, 2019). Os idosos podem ter um envelhecimento ativo pelos jogos eletrônicos, pois eles podem melhorar o desempenho e promover a manutenção das habilidades cognitivas, independente de idosos saudáveis ou com doenças que influenciam na cognição (Fernandes, Carramillo-Going, Lemos, Avoglia & Alves, 2017). A indústria dos jogos eletrônicos está crescendo e tendo um investimento elevado, porém, o foco desta indústria atinge grande parte do público de crianças e adolescentes (Oliveira, Cintra, Bedoian, Nascimento, Ferré & Silva, 2017). Para os idosos entrarem no mundo dos jogos eletrônicos, é necessário mostrar os benefícios e propiciar o ensino destes jogos para que eles possam se sentir motivados a praticar (Souza & Trevisan, 2014). Os jogos para os idosos devem ser adaptados, pois não podemos tornar os jogos complicados, tornando divertido e motivando este público (Foo, Lim & Lee, 2017). O avanço tecnológico concede a possibilidade de acesso aos jogos eletrônicos desde plataformas com valor acessível até de alto custo, dependendo da condição financeira de cada indivíduo (Foo, Lim & Lee, 2017). Os jogos, não apenas os eletrônicos, possibilitam barreiras que auxiliam na manutenção de suas habilidades nas funções cognitivas (Foo, Lim & Lee, 2017).

#### HIPÓTESE

Hipótese 1: Idosos praticantes de jogos eletrônicos conseguem alcançar melhor desempenho em testes de atenção e com menor índice de falhas de memória do que idosos não praticantes e sem a prática de outras atividades; Hipótese 2: Idosos praticantes de jogos eletrônicos conseguem ter curiosidade sobre outros formatos de jogos do que idosos não praticantes e sem conhecimento e/ou curiosidade com os jogos eletrônicos; Hipótese 3: Idosos praticantes de jogos eletrônicos têm características sociodemográficas (renda, escolaridade e hobbies) diferentes do grupo de idosos não praticantes, pois tiveram curiosidade e envolvimento diferenciado dentro do mundo tecnológico; Hipótese 4: Idosos do grupo dos não praticantes possuem outras atividades (leitura, jogos de tabuleiro, reunião com grupos, atividade física, etc) que podem auxiliar no desempenho em testes de atenção e em menor índice em falhas de memória.

#### METODOLOGIA PROPOSTA

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703  
**Bairro:** Partenon **CEP:** 90.619-900  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucls.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 4.372.426

Trata-se de um estudo transversal quantitativo.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

- Comparar o desempenho de idosos praticantes e não praticantes de jogos eletrônicos em testes de atenção (concentrada, dividida e alternada) e de memória (prospectiva e retrospectiva).

Objetivo Secundário:

- Identificar se os idosos praticantes jogam com internet e/ou sem internet, o aparelho eletrônico que utilizam, desde quando jogam, a frequência dos jogos eletrônicos e o fator de motivação;- Caracterizar os tipos de jogos que idosos praticantes utilizam e os recursos específicos dos jogos que consideram atraentes;- Caracterizar outros jogos e/ou atividades de lazer que os idosos praticantes e não praticantes utilizam e os recursos

específicos desses jogos e/ou atividades; - Verificar se existe relação entre a frequência do uso de jogos eletrônicos e o tipo de jogos com o desempenho em testes de atenção e falhas de memória em idosos;- Investigar se aspectos sociodemográficos (idade, sexo, estado civil, escolaridade, situação de moradia, profissão, renda aproximada, estado de saúde física e mental, uso de medicação, tipos de atividades de lazer praticadas) estão relacionados com uso de jogos eletrônicos e também com o desempenho em testes de atenção e falhas de memória em idosos;- Comparar o perfil sociodemográfico entre o grupo de idosos praticantes e o grupo de idosos não praticantes de jogos eletrônicos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Risco mínimo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Tema atual, relevante e adequadamente descrita (congruência método e teoria).

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O TCLE está completo e claro, possui contatos dos pesquisadores e do CEP-PUCRS; está escrito em linguagem acessível.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703

**Bairro:** Partenon

**CEP:** 90.619-900

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3320-3345

**Fax:** (51)3320-3345

**E-mail:** cep@pucrs.br

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS**



Continuação do Parecer: 4.372.426

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o CEP-PUCRS, de acordo com suas atribuições definidas na Resolução CNS n° 466 de 2012, Resolução n° 510 de 2016 e a Norma Operacional n° 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa USO DE JOGOS ELETRÔNICOS POR IDOSOS E SUA RELAÇÃO COM MEMÓRIA E ATENÇÃO proposto pela pesquisadora Irani Iracema de Lima Argimon com número de CAAE 39362520.0.0000.5336.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1637052.pdf	15/10/2020 20:27:52		Aceito
Outros	linkLattes.docx	15/10/2020 20:27:36	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	cartacep.pdf	15/10/2020 20:27:16	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	Cartaanuencia.pdf	15/10/2020 20:26:17	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/10/2020 20:25:14	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	docunificado.pdf	26/09/2020 15:44:39	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Outros	dados.docx	26/09/2020 15:42:53	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Orçamento	orcamento.doc	26/09/2020 15:41:15	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto.docx	26/09/2020 15:40:28	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	26/09/2020 15:38:25	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	26/09/2020 15:36:34	Irani Iracema de Lima Argimon	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703  
**Bairro:** Partenon **CEP:** 90.619-900  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 4.372.426

PORTO ALEGRE, 30 de Outubro de 2020

---

**Assinado por:**  
**Paulo Vinicius Sporleder de Souza**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av.Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703

**Bairro:** Partenon

**CEP:** 90.619-900

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3320-3345

**Fax:** (51)3320-3345

**E-mail:** cep@puccrs.br