



**UNIVERSIDADE
FERNANDO
PESSOA**

IMPACTO DOS JOGOS DIGITAIS NA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO DOS ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

[The Impact of Digital Games on University Students Short-Term Memory]

Dissertação de Mestrado

Mestrado Integrado em Psicologia Clínica e da Saúde

Lara Pinto Oliveira

Orientador:

Professor Doutor Nuno Cravo Barata

Junho, 2025

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais
Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde

**IMPACTO DOS JOGOS DIGITAIS NA MEMÓRIA DE CURTO
PRAZO DOS ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

[The Impact of Digital Games on University Students Short-Term Memory]

Lara Pinto Oliveira

Dissertação de Mestrado apresentado
à Faculdade de Ciências Humanas e
Sociais da Universidade Fernando
Pessoa como parte dos requisitos
necessários para a obtenção do grau
de Mestre em Psicologia Clínica e da
Saúde sob a orientação do Professor
Doutor Nuno Cravo Barata.

Junho, 2025

Agradecimentos

Existem inúmeras coisas pelas quais devemos estar gratos na vida... viver, amar, sorrir..., mas entre elas, a oportunidade de conseguirmos alcançar os nossos sonhos, é única e insubstituível.

Primeiramente, gostaria de expressar a minha mais profunda gratidão ao meu orientador de dissertação, Professor Doutor Nuno Cravo Barata, pela sua incansável dedicação, paciência e sabedoria ao longo deste processo. A sua orientação foi imprescindível para que esta dissertação se tornasse uma realidade, e o seu constante incentivo foi uma fonte de motivação para superar os desafios que enfrentei. Agradeço ainda à Universidade Fernando Pessoa, que proporcionou um ambiente académico de excelência, bem como os recursos e o apoio necessários ao longo do meu percurso.

Agradeço aos meus pais, que são o meu alicerce, do fundo do coração pelo amor incondicional e pelo apoio inabalável em cada etapa deste caminho. O vosso exemplo de força e dedicação foi uma inspiração constante, e sem o vosso apoio, este momento não seria possível. Ao meu irmão, agradeço pela presença constante, pelo companheirismo e por estar sempre disposto a ajudar-me nos momentos mais desafiantes. E ao meu namorado, que esteve ao meu lado em todos os momentos, obrigada por seres o meu maior apoio emocional. A tua paciência, compreensão e amor foram fundamentais para ultrapassar os dias mais difíceis e celebrar as conquistas ao longo desta jornada. Obrigada por acreditares em mim, mesmo quando eu duvidei, e por seres uma fonte inesgotável de carinho e motivação. Vocês são o meu porto seguro e tornaram esta jornada mais leve e especial.

O meu obrigado à minha restante família, avós, tios/as, primos/as, madrinha e padrinho de batismo, sempre se demonstraram disponíveis para tudo aquilo que necessitasse. Sou tão grata pela família linda que tenho, amo cada um de vós com todo o meu coração. Agradeço-vos por estarem sempre presentes de uma forma ou de outra e por tudo aquilo que me ensinaram.

Agradeço aos meus amigos, que estiveram sempre ao meu lado, obrigada por cada palavra de encorajamento, por me escutarem nos momentos mais difíceis e por trazerem

alegria e descontração à minha vida. A vossa amizade foi um refúgio e uma fonte de energia durante esta etapa tão exigente.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a todas as pessoas que, de forma direta ou indireta, contribuíram para o meu crescimento pessoal e académico ao longo desta caminhada. Cada palavra de incentivo, gesto de apoio ou simples presença deixou uma marca no meu percurso e será sempre lembrada com carinho e gratidão.

A todos,

O meu grande e sincero agradecimento.

Resumo

O presente estudo tem como objetivo perceber o impacto dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários. Com o aumento da presença dos jogos digitais no quotidiano dos jovens adultos, tornou-se pertinente perceber de que forma é que essa exposição influencia as capacidades cognitivas, como a memória. Além disso, tentou-se compreender se existem diferenças desse impacto entre os géneros masculino e feminino. Este estudo foi devidamente aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fernando Pessoa, assegurando a conformidade com as normas éticas e científicas da investigação académica. O estudo foi realizada no âmbito de um projeto de investigação mais alargado, coordenado pelo Professor Doutor Nuno Cravo Barata na Universidade Fernando Pessoa. Todas estas fases de pesquisa foram conduzidas num ambiente laboratorial controlado, garantindo a validade e fiabilidade dos resultados recolhidos. Os participantes foram distribuídos por dois grupos, um composto pelo género masculino e o outro pelo género feminino, consoante o grau do uso dos jogos digitais, e avaliados pelas tarefas de memória de curto prazo baseadas nos subtestes de Span de Dígitos Direto, Span de Dígitos Indireto e Span Verbal. Posteriormente, os resultados obtidos serão comparados e relacionados estatisticamente entre ambos os grupos (género masculino e feminino) relativamente à memória de curto prazo. A amostra é composta por 80 estudantes universitários, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos ($M= 20,50$; $DP= 2.01$), dos quais 48.8% ($N= 39$) são do género masculino e 51.2% ($N= 41$) do género feminino. Os dados recolhidos dos questionários foram organizados e analisados através do IBM® SPSS® Statistics vs. 29.0 (IBM Corp. released 2022, Armonk, NY, USA: IBM Corp.). Os resultados deste estudo demonstram que as estudantes de género feminino apresentaram, de forma geral, um desempenho cognitivo maior do que o género masculino, mais concretamente no estímulo de Span de Dígitos Direto, na qual a diferença foi estatisticamente significativa ($p =0,001$). Verificou-se também que os participantes que respondiam mais rápido obtinham bons resultados nos testes de memória. No futuro, este estudo contribui para um melhor entendimento do impacto dos jogos digitais nas funções cognitivas, nomeadamente a memória de curto prazo, sublinhando ao mesmo tempo a complexidade desta relação e a necessidade de abordagens multidimensionais na investigação científica contemporânea.

Palavras-Chave: Memória de Curto Prazo; Estudantes Universitários; Jogos Digitais; Span Verbal; Span de Dígitos Direto; Span de Dígitos Indireto

Abstract

The present study aims to understand the impact of digital games on the short-term memory of university students. With the increasing presence of digital games in the daily lives of young adults, it has become pertinent to understand how this exposure influences cognitive abilities, such as memory. In addition, we sought to understand whether there are differences in this impact between males and females. This study was duly approved by the Ethics Committee of the Faculty of Human and Social Sciences of Fernando Pessoa University, ensuring compliance with the ethical and scientific standards of academic research. The study was conducted as part of a broader research project coordinated by Professor Nuno Cravo Barata at Fernando Pessoa University. All these research phases were conducted in a controlled laboratory environment, ensuring the validity and reliability of the results collected. The participants were divided into two groups, one composed of males and the other of females, depending on their level of digital game use, and assessed by short-term memory tasks based on the Direct Digit Span, Indirect Digit Span, and Verbal Span subtests. Subsequently, the results obtained will be compared and statistically related between both groups (male and female) in relation to short-term memory. The sample consists of 80 university students, aged between 18 and 30 ($M= 20.50$; $SD= 2.01$), of whom 48.8% ($N= 39$) are male and 51.2% ($N= 41$) are female. The data collected from the questionnaires were organized and analyzed using IBM© SPSS® Statistics vs. 29.0 (IBM Corp. released 2022, Armonk, NY, USA: IBM Corp.). The results of this study show that female students generally performed better cognitively than male students, specifically in the Direct Digit Span stimulus, where the difference was statistically significant ($p = 0.001$). It was also found that participants who responded faster obtained good results in memory tests. In the future, this study contributes to a better understanding of the impact of digital games on cognitive functions, namely short-term memory, while emphasizing the complexity of this relationship and the need for multidimensional approaches in contemporary scientific research.

Keywords: Short-Term Memory; University Students; Digital Games; Verbal Span; Direct Digit Span; Indirect Digit Span

Índice

Introdução.....	1
CAPÍTULO I.....	3
ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1.1.Memória e Memória de Curto Prazo.....	4
1.1.1. Tipos de Memória.....	4
1.1.2. Memória Curto Prazo e Memória de Trabalho	5
1.2. Jogos Digitais e Processos Cognitivos.....	6
1.2.1. Relação entre Jogos Digitais e Memória de Curto Prazo	8
1.3.Diferenças de Género no Desempenho Cognitivo e na Utilização de Jogos Digitais	11
1.4.Aspetos Emocionais e Motivacionais Relacionados à Utilização dos Jogos Digitais	14
CAPÍTULO II.....	16
ESTUDO EMPÍRICO	16
2.1. Metodologia.....	17
2.1.1. Método.....	17
2.1.2. Objetivos.....	18
2.3. Amostra, Instrumentos e Procedimentos	18
2.3.1. Participantes.....	18
2.3.2. Instrumentos	19
2.3.3. Procedimento	24
2.3.4. Análise Estatística.....	25
3. Resultados.....	27
4. Discussão	31
CAPÍTULO III	36

CONCLUSÃO.....	36
Referências Bibliográficas.....	39

Índice de Tabelas

Tabela 1. Dados Sociodemográficos da Amostra.....	19
Tabela 2. Análise Comparativa de Desempenho Cognitivo das Tarefas de Memória de Curto Prazo por Género.....	28
Tabela 3. Correlação entre Estímulos de Span Dígitos Direto, Span Dígitos Indireto, Span Verbal, Tempo de Reação e Duração da Experiência...	30

Índice de Anexos

Anexo A. Consentimento Informado *Online*

Anexo B. Consentimento Informado Presencial

Índice de Figuras

Figura 1. Exemplo da Introdução da Atividade Span de Dígitos Direto.....	21
Figura 2. Exemplo da Atividade Span de Dígitos Direto.....	22
Figura 3. Exemplo da Introdução da Atividade Span de Dígitos Indireto.....	22
Figura 4. Exemplo da Atividade Span de Dígitos Indireto.....	23
Figura 5. Exemplo da Introdução da Atividade Span Verbal.....	23
Figura 6. Exemplo da Atividade Span Verbal.....	24

Lista de Acrónimos

TR. Tempo de Reação

SNC. Sistema Nervoso Central

TRS. Tempo de Reação Simples

TRE. Tempo de Reação de Escolha ou Complexo

FCHS/PI. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais/ Projeto de Investigação

CE-UFP. Comissão de Ética – Universidade Fernando Pessoa

WAIS III/IV. *Wechsler Intelligence Scale for Adults III/IV*

WAIS. *Wechsler Intelligence Scale for Adults*

OPP. Ordem dos Psicólogos Portugueses

UFP. Universidade Fernando Pessoa

IBM SPSS. *International Business Machines Statistical Package for the Sciences*

Introdução

O presente trabalho versa sobre a análise do impacto da utilização de jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários, com o objetivo de perceber se existem diferenças de desempenho cognitivo na memória de curto prazo entre os gêneros, masculino e feminino. Considerando o aumento significativo na presença dos jogos digitais no dia-a-dia do ser humano, nomeadamente entre estudantes universitários, torna-se relevante compreender como é que esta atividade influencia as funções cognitivas, como é o caso da memória de curto prazo (Granic, Lobel & Engels, 2014).

A relação entre os jogos digitais e a memória de curto prazo tem suscitado particular interesse na área da Psicologia, nomeadamente no ramo da Psicologia Clínica e da Saúde, pela sua importância na vida funcional e académica dos jovens adultos (Green & Stutts, 2013). Atualmente, os jogos digitais deixaram de ser apenas para entretenimento e passaram a ganhar grande importância em várias áreas da vida quotidiana. Com o aumento da capacidade de acesso à internet e tecnologias, o tempo percorrido nos jogos digitais aumentou significativamente e consecutivamente vários investigadores têm procurado compreender de que modo a interação constante com este género de estímulos poderá prejudicar ou potenciar competências cognitivas, tais como a concentração, a memória de curto prazo, tempo de reação e atenção (Bediou et al., 2018; Boot et al., 2013).

A memória de curto prazo consiste na capacidade de manipular e reter informações por limitados períodos de tempo, sendo essencial para a realização de atividades como resolução de problemas, estudar, compreensão da linguagem e organização de pensamentos (Baddeley, 2012; Cowan, 2017). Esta função é demasiado sensível a fatores externos, como o uso dos jogos digitais (Unsworth et al., 2015). A utilização regular dos jogos digitais que exigem tomadas de decisões e respostas rápidas, poderá apresentar um efeito direto na memória de curto prazo, quer afetando-a negativamente ou positivamente, dependendo do tipo de jogo, as diferentes variáveis, o tempo e a duração de uso (Sala, Tatlidil & Gobet, 2018).

Adicionalmente, os jogos digitais podem causar diferentes impactos nas funções cognitivas entre os géneros no modo de como estes são utilizados e os seus efeitos. Por exemplo, em diversos estudos é frequente verificar que os jogadores de género masculino tendem a preferir tipos de jogos digitais, enquanto o género feminino demonstra interesses diferentes (Voyer & Voyer, 2014). Sendo assim, é importante considerar neste projeto as diferenças de género na análise de resultados, de maneira a compreender o fenómeno de forma abrangente.

No sentido de apresentar este estudo, segue-se um primeiro capítulo com um enquadramento teórico, constituído como um texto com características de artigo científico de revisão teórica, referente ao tema em questão. O segundo capítulo incide sobre um estudo empírico, onde se descreve a metodologia e o método de pesquisa utilizados, os resultados, a discussão, decorrente do levantamento de dados. O terceiro e último capítulo refere-se à conclusão do presente estudo.

CAPÍTULO I

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. Memória e Memória de Curto Prazo

1.1.1. Tipos de Memória

A memória é uma função cognitiva que permite a codificação, o armazenamento e recordação de conhecimentos adquiridos ao longo da vida do ser humano. Em conformidade com Costa (2023), as memórias não são estruturas fixas, mas processos dinâmicos, sujeitos a contínua transformação. A história de vida de cada indivíduo é continuamente construída, desconstruída e reorganizada pelas conexões sinápticas entre bilhões de neurónios que constituem o cérebro (Costa, 2023).

Além de codificar, armazenar e recordar informações, a memória também impulsiona outros processos mentais, como interpretação, imaginação, problematização e criação, que proporcionam aos indivíduos executar funções quotidianas (Geis, 2000).

O funcionamento da memória ocorre por meio da contínua ativação e reforço dos circuitos neurais, auxiliando na recordação das informações armazenadas. Este processo é composto por três etapas: aquisição, consolidação e evocação. O processo de aquisição ocorre quando há uma mudança na transmissão sináptica entre os neurónios, o que pode levar à formação de novas memórias e à apreensão de informações relevantes (Bear, Connors & Paradiso, 2017). De seguida, ocorre a consolidação, fase em que o conhecimento adquirido é armazenado de forma duradoura. Este processo é importante para a resolução de problemas e para a aprendizagem dos indivíduos (Melo et al., 2021). Após o armazenamento, inicia-se a evocação, que corresponde à recuperação espontânea ou intencional das informações. Este processo organiza os fragmentos de informação armazenados, permitindo a permanência da recordação (integração temporal) (Mourão & Melo 2011).

A memória é categorizada em diferentes tipos, cada um com funções e características específicas. Segundo Costa (2023), destaca-se a diferença entre a memória declarativa (explícita) e a memória não declarativa (implícita). A memória declarativa

refere-se às informações que os indivíduos podem recordar conscientemente e expressar verbalmente, sendo subdividida em memória episódica (eventos vividos) e a memória semântica (factos e conhecimentos gerais). Já a memória não declarativa (implícita) envolve atos motores e hábitos executados automaticamente, sem exigência de um esforço consciente (Costa, 2023).

Outro tipo é a memória de longo prazo, relacionada à conservação, manutenção e atualização de informações adquiridas ao longo dos meses ou anos. Esse armazenamento desempenha um papel essencial nas atividades cognitivas como o raciocínio e a aprendizagem (Campos et al, 2021).

Destaca-se também a memória de curto prazo, particularmente relevante neste projeto sobre *“Impactos dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários”*. Esta desempenha um papel fundamental no processamento e manutenção temporária de informações, com capacidade limitada de reter conhecimentos por um curto período de tempo, normalmente segundos ou minutos, antes de serem transferidos para a memória de longo prazo (Haertel et al., 2022).

A memória de trabalho é outro tipo de memória importante, referindo-se a um sistema de armazenamento temporário que manipula informações durante a realização de tarefas cognitivas complexas (Baddeley & Hitch, 1974).

1.1.2. Memória Curto Prazo e Memória de Trabalho

Como mencionada, a memória de curto prazo é um processo temporário e ativo, que mantém informações por curtos períodos de tempo. Esta envolve processos de repetição e de recodificação do conhecimento adquirido e atua na conversão de informações em traços de memória de longo prazo (Lopera, 2008; Padilla & Bajo, 1998).

Diversos fatores afetam a memória de curto prazo, como estados emocionais e psicológicos (fadiga, privação do sono, situações de stress, alterações de humor) além de fatores biológicos e ambientais (estilo de vida, hábitos linguísticos, condições neurológicas) (Geis, 2000).

O conceito de memória de trabalho foi proposto por Baddeley e Hitch, em 1974, afirmando o envolvimento do armazenamento temporário das informações para suporte a tarefas cognitivas complexas (Baddeley & Hitch, 1974).

Embora semelhantes, a principal diferença entre a memória de curto prazo e a memória de trabalho é que a primeira apenas armazena, enquanto a segunda também processa informações, permitindo tomadas de decisão e resolução de problemas (Gazzaniga et al., 2014).

No contexto acadêmico, a memória curto prazo desempenha um papel essencial para a aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento crítico, pois permite aos estudantes universitários sintetizar informações e relacionar a teoria e a prática a um nível profissional (Nunes & Oliveira, 2010).

1.2. Jogos Digitais e Processos Cognitivos

Atualmente, os jogos digitais constituem um tema de grande relevância, sendo objeto de estudo em diversas áreas de conhecimentos como a Psicologia, Pedagogia e Biologia. Atribuir um significado único e preciso ao termo “jogos digitais” é um desafio, considerando a multiplicidade de conceitos envolvidos (Alves & Silva, 2020). Neste estudo, o termo é utilizado para descrever jogos com características tecnológicas de modo em geral.

De acordo com Juul (2003), os jogos digitais combinam sistemas de jogos com narrativas, destacando-se pelo seu impacto cultural e carácter interativo. O autor define como sistemas formais regido por regras, diferentes valores e desfechos, nos quais o jogador deve empenhar-se para obter os resultados esperados. Juul (2003), propõe duas abordagens acadêmicas para o estudo dos jogos digitais, as quais: a ludologia, que foca a sua análise nas regras, estrutura e adversidades do jogo (Juul, 2003), e a narratologia, que centra na parte da história e nos significados dos símbolos presentes no jogo (Juul, 1998). Para Murray (1997), ao comparar com a abordagem de Juul (1998), a narratologia envolve três elementos fundamentais: a agência, que permite ao jogador influenciar de forma direta o curso do jogo digital; a transformação, que oferece ao jogador novos caminhos e

experiências ao longo do seu percurso no jogo; e a imersão, que proporciona o jogador a permanecer inserido no mundo do jogo (Murray, 1997).

Os jogos digitais, outrora considerados meramente como formas de entretenimento, são atualmente reconhecidos como educativos. Enquanto alguns autores realçam os seus benefícios para a educação e a saúde, outros apontam possíveis impactos negativos, tais como a improdutividade, comportamentos violentos entre os jovens adultos, fatores de distrações excessivas (Goulart, 2012).

Mendes (2006) refere três características essenciais nos jogos digitais: seguir um sistema de regras previamente definidas, o facto de serem reconhecidos como atividade lúcida e a sua natureza inerente à jogabilidade. O autor ressalta que os jogos digitais estão incluídos num contexto social alargado e apresentam um grande nível de complexidade, envolvendo vários tipos de *software* e *hardware* (Mendes, 2006).

O interesse científico pelos efeitos dos jogos digitais nas funções cognitivas têm vindo a aumentar. Segundo Pivetta (2003), a falta de uma dedicação contínua, na aquisição de conhecimentos ao longo da vida, principalmente nas mulheres, pode resultar em alterações ou dificuldades no funcionamento cerebral, afetando as habilidades cognitivas como as tomadas de decisão, raciocínio e memória. Contudo, é necessário haver uma manutenção da atividade mental, para preservar as funções cognitivas (Pivetta, 2003).

De acordo com Oliveira (2007), os indivíduos que praticam jogos digitais são privilegiados por estarem continuamente a desenvolver competências cognitivas e sociais. O envolvimento com estes jogos pode favorecer a melhorar habilidades cognitivas, essencialmente na resolução de problemas, estratégias eficientes e estimulação da memória (Oliveira, 2007). Além disso, a participação dos jogadores em grupos promove a troca de experiências e o planeamento de estratégias, estimulando funções executivas como a organização, o autocontrolo e a flexibilidade (Lent, 2013).

Os jogos digitais atuais fornecem um vasto conjunto de aptidões perceptivas e executivas, tais como a detenção de estímulos relevantes, velocidade de processamento de informação, flexibilidade cognitiva, planeamento estratégico, análise de ambientes complexos, controlo de interferências e a memória de curto prazo. Dados adquiridos de estudos, dos últimos anos, comprovam que os jogadores regulares apresentam um melhor

desempenho em todos estes os domínios, enquanto os não regulares sentem mais dificuldades (Operto et al., 2020).

Conforme Prensky (2012), os jogos digitais são compostos por objetivos, competição ou cooperação, feedback imediato, interação social, narrativa e regras. Esta variedade de características indica que podem trazer mudanças cognitivas e dinâmicas sociais significativas, sobretudo entre jovens adultos (Prensky, 2012). Para Silva e Souza (2008), num contexto educacional, os jogos digitais promovem vantagens, como a motivação e o desenvolvimento de diversas competências cognitivas, incluindo a memória de curto prazo (Silva & Sousa, 2008).

No entanto, é fundamental que a implementação dos jogos digitais na educação ocorra de forma cuidadosa, garantido que os conteúdos programáticos de cada disciplina sejam cumpridos e que os objetivos pedagógicos não sejam comprometidos. Para que isto resulte, é essencial que os professores recebam formação adequada sobre o uso destas ferramentas, de modo a maximizar os benefícios e minimizar as possíveis limitações (Silva & Sousa, 2008).

1.2.1. Relação entre Jogos Digitais e Memória de Curto Prazo

Apesar de muitos jogos não terem sido especificamente desenvolvidos com o objetivo de estimular funções cognitivas, alguns deles acabam por proporcionar diferentes estímulos através dos seus desafios e dinâmicas. Neste sentido, é viável distinguir dois principais tipos de jogos utilizados nas atividades de estimulação mental: os jogos de desafio e os jogos de tabuleiro ou de oposição (Ramos, 2018).

Os jogos de desafio exigem do jogador uma constante reflexão e resolução de problemas específicos inseridos na dinâmica do jogo, através do pensamento lógico, planeamento de estratégias, observação, cálculos e formulação de hipóteses. Estas características contribuem significativamente, ao jogador, uma progressão no raciocínio lógico e na memória curto prazo (Ramos, 2018).

Relativamente, aos jogos de tabuleiro ou de oposição apresentam diferentes formatos, estratégias e objetivos, sendo comum exigirem a participação de, pelo menos, dois jogadores (Ramos, 2018). Os jogos de desafio como os de tabuleiro podem ser

apresentados em formatos digitais ou tradicionais. A principal diferença entre eles consiste na forma de utilização, tais como, os jogos digitais são jogados através de instrumentos eletrônicos como computadores, tablets ou telemóveis, entre outros, enquanto os jogos de tabuleiro podem ser jogados de formas digitais ou presenciais (Ramos, 2018).

No estudo de Benoit e colaboradores (2020), foi investigado o impacto dos jogos digitais nas funções cognitivas de jogadores que jogam regularmente e os que não jogam regularmente. A investigação avaliou competências nos indivíduos como atenção, memória, funções executivas, velocidade de processamento, coordenação motora fina e capacidade de rastrear diversos objetos em três dimensões. Os resultados apresentam que os jogadores regulares demonstram vantagens significativas na memória curto prazo e na atenção visual. Contudo concluíram que a taxa de melhoria não foi muito acentuada entre jogadores que jogam regularmente dos que não jogam, o que indicam que a prática regular de jogos digitais pode beneficiar cognitivamente diferentes tipos de jogadores, independentemente do seu nível de experiência (Benoit et. al., 2020).

Foram encontradas evidências empíricas relevantes que sustentem esta investigação sobre *“Impacto dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários”*. Segundo a investigação de Boot e colaboradores (2008), por exemplo, compararam o impacto da interação com jogos digitais no desenvolvimento de competências cognitivas tais como a memória, atenção e controlo executivo. Os resultados apresentam que os jogadores mais experientes são capazes de acompanhar objetos em alta velocidade, apresentavam um maior desenvolvimento na memória de curto prazo e melhor facilidade de cumprir tarefas propostas. Para além disso, os jogos digitais demonstraram impacto positivo em fatores como persistência, confiança, atenção, determinação e motivação para a aprendizagem (Boot et al., 2008).

Nunes e Oliveira (2010), na sua investigação, avaliaram a relação entre a prática de jogos digitais e a memória de curto prazo em jovens adultos no contexto académico. Estes autores concluíram que a prática regular dos jogos digitais contribui para melhorias da memória de curto prazo entre os estudantes universitários (Nunes & Oliveira, 2010).

A complementar, Oei e Patterson (2013), realizaram uma experiência com grupos de diferentes níveis de capacidades em jogos digitais. Os participantes foram instruídos a

jogar vários tipos de jogos digitais em dispositivos móveis, ao longo de quatro semanas, durante uma hora por dia. Esta experiência foi avaliada antes e depois do período de tempo e os resultados obtidos demonstraram avanços em múltiplas funções cognitivas. Os autores concluíram que o treino de habilidades cognitivas específicas apresentadas num jogo digital podem melhorar o desempenho de tarefas que envolvem capacidades idênticas (Oei & Patterson, 2013).

Pesquisas recentes fortalecem a ideia de que os jogos digitais, dependendo do seu género, contribui para o desenvolvimento da memória de curto prazo. Zioga e colaboradores (2024), na sua investigação, analisaram habilidades cognitivas (memória de trabalho verbal, velocidade psicomotora, memória verbal de curto prazo, memória de trabalho visuoespacial, memória visuoespacial de curto prazo e atenção) dos jogadores jovens adultos em vários tipos de jogos digitais, e concluíram que níveis elevados de proficiência de jogos digitais desenvolveram melhorias na memória de trabalho e memória visuoespacial de curto prazo, atenção e velocidade psicomotora. Averiguaram que os diferentes géneros de jogos de ação mostraram uma relação positiva na velocidade psicomotora e a atenção; os jogos de quebra-cabeça foram associados positivamente à memória de trabalho e os jogos narrativos melhoraram a memória visuoespacial de curto prazo e a memória de trabalho verbal. Estes resultados refletem que o tipo de jogo influencia diretamente as habilidades cognitivas de cada jogador (Zioga et al., 2024).

Alwhaibi e colaboradores (2024), embora apresentem uma investigação focada na autoavaliação dos participantes, estes têm como objetivo analisar se os jogos digitais impactam as habilidades espaciais com destaque na duração, frequência e tipos de jogos. Sendo assim, observaram que jogadores regulares apresentam melhorias nestas habilidades, com enfoque para jogos de mundo real e ação o que exigem retenção e manipulação de informações visuoespaciais em tempo real, capacidades relacionadas à memória de curto prazo (Alwhaibi et al. 2024).

Paralelamente, o estudo de Russo e colaboradores (2024) focou-se nos jogos analógicos empregados em contextos académicos e educativos revelando que continuam a ser importantes. Alguns professores recorrem com mais frequência a estes tipos de jogos do que aos jogos digitais, especialmente por proporcionarem maior pensamento crítico e raciocínio lógico aos estudantes. É deveras salientado que as competências cognitivas não dependem exclusivamente de modelos digitais (Russo et al., 2024).

Segundo o modelo da memória de trabalho de Baddeley e Hitch (1974), como referido já neste estudo, os jogos digitais ativam componentes visuoespaciais e fonológicas, além de treinarem o sistema de controlo executivo ao reivindicarem competências cognitivas como tomadas de decisões, coordenação de múltiplas informações e priorização de novos estímulos. Este processamento ativo e intensivo proporciona aos jogadores um favorecimento à memória de curto prazo (Baddeley & Hitch, 1974).

Múltiplos jogos digitais estão em constante capacidade de atualização de informações, armazenadas por períodos de tempo. Componentes como a alternância entre diferentes estímulos, a supressão de distrações irrelevantes são essenciais para a melhoria da memória de curto prazo e às funções executivas. Tais exigências verificadas nos jogos digitais contribuem, principalmente para jogadores regulares, benefícios nas habilidades cognitivas (Bediou et al., 2018).

Contudo e não menos importante para este projeto, afirma-se que nem todas as investigações apresentam impactos positivos dos jogos digitais sobre a memória de curto prazo. Segundo Unsworth e colaboradores (2015), nem todos os jogadores demonstram benefícios em tarefas de memória de curto prazo, referindo que todos os tipos de jogos proporciona consequências diferenciadas. Em algumas situações, esses efeitos negativos como o desenvolvimento de estratégias ineficazes ou sobrecarga cognitiva, não contribui para melhorias das habilidades cognitivas fora do contexto lúcido (Unsworth et al., 2015).

Dada a relevância da memória de curto prazo no contexto académico, especialmente em universidades, os jogos digitais contribuem no reforço positivo dos estudantes universitários. Contudo é deveras importante integrar estes jogos digitais no contexto educacional, de forma criteriosa e planeada, considerando a duração, o tipo, a frequência e o perfil cognitivo dos estudantes, para garantir os efeitos positivos de cada um (Unsworth et al., 2015).

1.3. Diferenças de Género no Desempenho Cognitivo e na Utilização de Jogos Digitais

Ao abordar as diferenças entre os gêneros masculino e feminino, é fundamental distinguir entre afirmações baseadas em preconceitos e conclusões sustentadas por investigações científicas. Diversas investigações apontam para a existência de diferenças de comportamento entre os gêneros, refletindo diferenças neurobiológicas nas fases de desenvolvimento (Lorber, 2005).

No que concerne ao gênero masculino, o cérebro apresenta diferenças funcionais e anatômicas em comparação com o feminino. Para além de ter uma estrutura mais pesada e concentrado em células, revela uma assimetria funcional, sendo que múltiplas tarefas são realizada predominantemente por um único hemisfério cerebral. No caso do gênero feminino, as funções tendem a estar distribuídas por ambos os hemisférios. Estas diferenças são, em maior parte, influenciadas pelas hormonas sexuais, que confraternizam com o sistema nervoso central através de recetores moleculares, impedindo ou proporcionando ligações neurais, um processo conhecido na Psicologia como plasticidade neural (Lorber, 2005).

De um modo geral, algumas tarefas de natureza visuoespacial tendem a ser melhor desempenhadas pelos homens, enquanto as mulheres demonstram maior capacidade em exercícios léxico verbais. No entanto, apesar de existirem estas diferenças nos circuitos neuronais, diversos estudos apontam que ambos os gêneros podem alcançar os mesmos resultados ao desempenhar determinadas tarefas, embora recorram a estratégias cognitivas diferentes (Lorber, 2005).

Nos dias de hoje, os estereótipos de gênero continuam a influenciar o envolvimento dos jovens adultos com os jogos digitais, limitando-os a oportunidades futuras, especialmente em áreas tecnológicas (Master, Meltzoe & Cheryan, 2021). Investigadores como Gilje e Silseth (2019) afirmam que o gênero masculino tem um maior desempenho nos jogos digitais, em relação ao gênero feminino, fator este que se relaciona ao tempo despendido a esta atividade. Além disso, os homens valorizam mais jogar em grupo, sobretudo pelos fatores de socialização e construção de identidade (Gilje & Silseth, 2019).

Durante muito tempo, os jogos digitais foram predominantemente praticados pelo gênero masculino, contribuindo para a elaboração de ambientes hostis ao gênero feminino (Fisher & Jenson, 2017). Esta perceção poderá ter reforçado crenças limitadoras sobre as competências das mulheres nos jogos digitais, influenciando o seu envolvimento e

desenvolvimento de competências tecnológicas (Master, Meltzoe & Cheryan, 2021). No entanto, o crescente desenvolvimento de diversificação do mercado de jogos digitais tem contribuído para desafiar esses estereótipos entre os géneros, proporcionando uma maior inclusão do género feminino (Richard & Gray, 2018).

Para além do fator de tempo de prática, outro fator que pode justificar uma elevada participação do género masculino em jogos digitais, prende-se com a perceção de autoeficácia (Richard & Gray, 2018). A autoeficácia é designada como a confiança que o indivíduo apresenta na sua capacidade para influenciar os resultados das suas ações (Bandura, 1977). Em contexto universitário, esta crença é fundamental na motivação dos estudantes para tarefas que impactam o seu desempenho escolar, como o desporto, a matemática, ou o uso da tecnologia. Por exemplo, um estudante universitário confiante da sua capacidade de atingir bons resultados num jogo digital ou aprender um novo programa, terá maior disposição e disponibilidade para se envolver nessas atividades. Pelo contrário, estudantes que não se sentem confiantes tendem a evitar novos desafios, reforçando um ciclo de baixa autoeficácia (Zimmerman, 2000).

Contudo, a perceção de autoeficácia nem sempre corresponde à realidade. Os estereótipos e normas de género podem influenciar negativamente o género feminino sobre as suas competências nos jogos digitais, limitando consecutivamente o seu envolvimento nesta área (Wong & Kemp, 2018). Da mesma forma, um excesso de confiança pode também levar a um impacto negativo para qualquer género, proporcionando uma sobrestimação das próprias capacidades e a um menor empenho no desenvolvimento das habilidades cognitivas (Nietfeld, 2020).

Além das diferenças que existe nos circuitos neuronais e nas capacidades cognitivas utilizadas pelos géneros masculino e feminino, alguns estudos indicam também para distinções no tempo de reação. O tempo de reação (TR) é definido pelo intervalo de tempo que decorre entre a apresentação de estímulo seja ele visual, sonoro ou sensitivo, não antecipado até ao início da resposta, e essa resposta não inclui o movimento em si (Schmidt & Wrisberg, 2001). Como salientado por Moreira (2008), o tempo de reação resulta da gestão efetuada pelo sistema nervoso central (SNC) e do número de variáveis que contribuem para a realização dos movimentos, ou seja, o tempo de reação depende do sistema aferente, do processamento de informação e da seleção da resposta no SNC (Moreira, 2008). De acordo com outras literaturas podemos distinguir

dois tipos de tempo de reação, os quais: tempo de reação simples (TRS) e tempo de reação de escolha ou complexo (TRE). No tempo TRS, apenas existe a aplicação de um único estímulo, para o qual existe apenas uma resposta pré determinada, ou seja, o estímulo e a resposta são sempre os mesmos (Tavares, 1993). No que diz respeito ao TRE, os estímulos apresentados são dois ou mais, cada um com uma resposta específica, devendo o sujeito selecionar a resposta mais adequada, de entre os estímulos apresentados (Tavares, 1993), por isso, quanto maior for o número de estímulos associados ao mesmo número de resposta, maior será o tempo de reação.

Desta forma, perceber as diferenças de género no desempenho cognitivo e no uso dos jogos digitais carece de uma abordagem multidimensional, que considere os aspetos biológicos, psicológicos, sociais e motivacionais. É essencial garantir uma inclusão equitativa nos ambientes digitais, combatendo os estereótipos e promovendo locais acolhedores para todos os jogadores, que praticam jogos digitais, independentemente do género (Nietfeld, 2020).

1.4. Aspetos Emocionais e Motivacionais Relacionados à Utilização dos Jogos Digitais

A crescente proliferação e carácter imersivo dos jogos digitais tornaram-se um tópico de destaque na investigação em neuropsicologia. Contudo, diversos estudos demonstram resultados inconclusivos relativamente aos seus efeitos (Melo e Pires, 2020), sendo estes influenciados pelo seu tipo de jogo em análise e independentemente da plataforma utilizada (Choi et al., 2020).

Os jogos digitais permitem diferentes oportunidades para o indivíduo, tanto ao nível do desenvolvimento cognitivo como relacional, permitindo uma forma de transcendência nestas áreas. Dá-se o nome de transcendência cognitiva ao desenvolvimento das capacidades como a rápida resolução de problemas, gestão simultânea de variáveis do jogo e mobilização de estratégias adaptativas (Kirriemuir & McFarlane, 2004). Já a transcendência relacional manifesta-se por via da interação entre

o jogador e o instrumento digital, bem como das interações sociais estabelecidas tanto *online* como *offline* (Kirriemuir & McFarlane, 2004).

Para além de potenciarem o desempenho cognitivo, os jogos digitais também oferecem competências sociais e emocionais, uma vez que influenciam a interação entre jogadores e gestão de emoções, como a desilusão pela derrota ou a felicidade pela vitória. Além disso, fomentam emoções pró-sociais, ou seja, sentimentos positivos orientados para os outros (Kirriemuir & McFarlane, 2004).

Segundo Piaget (1978), a atividade “brincar” caracteriza-se pelo relaxamento que supera a tensão e pelo prazer que prevalece sobre o desprazer. As atividades lúcidas acompanham a transição por diversas formas de jogo, desde a exploração sensório motor (movimento corporal), passando pelo jogo simbólico (faz de conta), até aos jogos com regras estabelecidas (Piaget, 1978). Com base nesta teoria, Oliveira (1998) afirma que o desenvolvimento do jogo proporciona um aumento da consciência simbólica, que se inicia com as perceções sensoriais e, ao longo do tempo, apoia-se em representações mentais, levando a construção de imagens dos objetos, espaços e da perceção temporal. Independentemente da modalidade do jogo ser individual ou em grupo, o jogo proporciona, aos jogadores, a interação entre o corpo e a mente, contribuindo para a adaptação ao meio ambiente inserido e para a saúde mental (Oliveira, 1998).

Alguma literatura científica defende que os jogos digitais de cariz violento têm impacto no comportamento e na agressividade dos indivíduos. A exposição a jogos com ações violentas têm sido associadas a um acréscimo no comportamento de pensamentos agressivos, bem como a um aumento de predisposição a emoções negativas em jovens adultos (Anderson et al., 2010). De outro modo, existem estudo que explicam que o uso regular de jogos digitais sem ações violentas podem contribuir positivamente para a melhoria de funções comportamentais e cognitivas (Palau et al., 2017).

CAPÍTULO II
ESTUDO EMPÍRICO

2.1. Metodologia

2.1.1. Método

A vivência sob a influência dos jogos digitais no desempenho cognitivo do ser humano tem sido amplamente debatida e investigada, sobretudo no que diz respeito à memória de curto prazo (Green & Bavelier, 2003). Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é analisar a influência dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários entre os géneros masculino e feminino, avaliando de que forma, os jogos digitais podem impactar o desempenho cognitivo e contribuir para o desenvolvimento ou a deterioração das habilidades cognitivas na memória de curto prazo.

Para atingir este objetivo, foram utilizados dados de um projeto de investigação em curso no laboratório experimental da Universidade Fernando Pessoa, intitulado “*Influence of digital games on the working memory of university students*”, coordenada pelo Professor Doutor Nuno Cravo Barata (FCHS/PI - 590/24-3, de 29 de novembro de 2024, da CE-UFP).

Posteriormente, os resultados obtidos foram comparados estatisticamente entre ambos os grupos relativamente à memória de curto prazo. Os dados foram analisados por recurso a um estudo de abordagem empírica, quantitativa e transversal. Uma abordagem de metodologia quantitativa uma vez, este estudo, permite a recolha de dados mensuráveis e posteriormente a sua análise estatística, com vista a resultados objetivos e à verificação de hipóteses (Fallon, 2016). Além disso, adotou-se um desenho transversal, no qual a recolha dos dados foi construída num momento temporal único, permitindo comparar e observar diferentes grupos no mesmo período de tempo (Wang & Cheng, 2020).

2.2. Objetivo

O objetivo geral desta investigação é analisar a influência dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários entre os géneros masculino e feminino, avaliando de que forma, os jogos digitais podem impactar o desempenho cognitivo e contribuir para o desenvolvimento ou a deterioração das habilidades cognitivas na memória de curto prazo.

No que diz respeito ao objetivo geral, colocam-se as seguintes premissas:

P1. Comparar as diferenças de género no desempenho cognitivo na memória de curto prazo entre utilizadores de jogos digitais;

P2. Verificar se os jogos digitais apresentam impactos diferenciados na cognição na memória de curto prazo em função do género;

P3. Relacionar os resultados obtidos com teorias cognitivas;

2.3. Amostra, Instrumentos e Procedimentos

2.3.1. Participantes

Este projeto de investigação inclui critérios, como: estudantes universitários com idade maior ou igual a 18 anos, estudantes matriculados em universidades, participantes de ambos os géneros (masculino e feminino), participantes que joguem ou não jogos digitais regularmente e o tipo da amostra é por técnica bola de neve. Para este projeto, foi elaborado um questionário, e a colaboração dos participantes foi realizada durante um mês após o seu lançamento, ou seja, 30 dias para resposta.

Impacto dos Jogos Digitais na Memória de Curto Prazo dos Estudantes Universitários

Foram excluídos estudantes universitários com idade menor de 18 anos, estudantes universitários que não estejam matriculados em universidades e participantes cuja identidade de género não se enquadre na amostra planeada (masculino e feminino).

A amostra foi recolhida através da técnica de amostragem em bola de neve, na qual os participantes foram integrados progressivamente, desde que preenchessem necessariamente os requisitos previamente estabelecidos no âmbito do projeto. Como é demonstrado, em baixo (tabela 1: Dados Sociodemográficos da amostra) a amostra é composta por 80 estudantes universitários, com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos ($M= 20,50$; $Md = 20,00$ e $DP= 2,013$), dos quais 48.8% ($N= 39$) são do género masculino e 51.2% ($N= 41$) do género feminino.

Tabela 1

Dados Sociodemográficos da Amostra

Variáveis demográficas	Valores obtidos
Género	
Masculino	N= 39 (48,8%)
Feminino	N= 41 (51,2%)
Idade	
<i>Média</i>	20,50
<i>Mediana</i>	20,00
<i>Desvio padrão</i>	2,013

2.3.2. Instrumentos

Aplicou-se aos participantes, uma escala de autoavaliação, desenvolvida para este projeto, baseada num questionário genérico sobre jogos digitais, procurando analisar se o participante é ou não é praticante de jogos digitais (resposta binária: Sim/ Não). Em caso

de resposta positiva, obteve-se informação sobre a intensidade e frequência dessa utilização, baseada no tempo médio diário de horas/minutos e dias da semana.

Conseqüentemente, foi aplicada uma versão adaptada Wechsler Intelligence Scale for Adults (WAIS III/IV) (Afonso, 2002; Wechsler a. & Wechsler b., 2008). A WAIS é um instrumento de avaliação clínica genericamente reconhecida, utilizada para medir as habilidades cognitivas em adolescentes e em adultos (dos 16 aos 90 anos de idade), promovendo resultados em domínios verbais e não-verbais com base no desempenho individual. É constituída por subtestes que examinam componentes como o processamento em sequência e simultâneo, a atenção e a concentração. Estes estão divididos pela amplitude de dígitos (processamento auditivo, atenção/concentração, manipulação mental) e pela aritmética, incluí complementando um subteste que envolve a sequência de números e letras.

Adicionalmente foi utilizado o subteste Span de dígitos para fins de análise em contexto experimental. O span de dígitos envolve tarefas que o participante deve observar e procurar memorizar números entre o 0 (zero) a 9 (nove). É constituído pela divisão de três partes como o Span de Dígitos Direto (Figura 1 e 2), onde o avaliado deve repetir a sequência de números pela mesma ordem que lhe foi apresentado; a Span de Dígitos Indireto (Figura 3 e 4), na qual o participante deve repetir a sequência de números de forma inversa; e Span Verbal (Figura 5 e 6), foi apresentado ao participante uma lista de palavras e teve que identificar quais integravam na tabela que estudou.

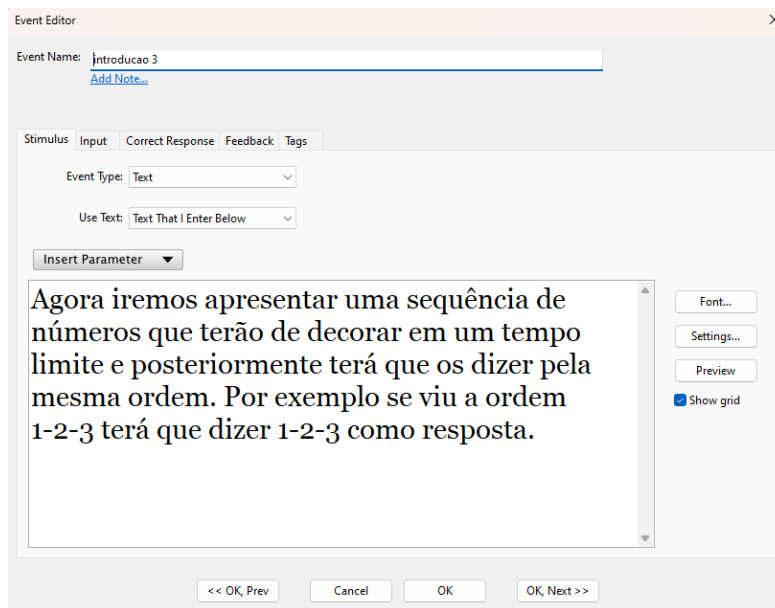
Durante a aplicação do subteste, não é apresentado ao participante, nenhum limite de tempo nem fornecimento de feedback. A cotação é realizada segundo os seguintes critérios: 2 pontos se ambas as respostas estiverem corretas, 1 ponto se só acertar numa tentativa correta e 0 pontos se falhar nos dois, sendo 16 pontos o máximo de pontuação atingível.

Para este projeto, todos os subtestes foram aplicados digitalmente e em sequência para uso no SuperLab 6.0, o que importunou a constituição de uma versão informatizada do mesmo. Esta adaptação permitiu retirar a intervenção humana na apresentação dos estímulos (diferença de entoação, produção rítmica narrativa, etc.), ao incluir simultaneamente a componente visual e auditiva dos números. O instrumento foi transformado no modelo A/B/C, em que cada uma versão corresponde aos três géneros

de atividades mencionadas. Consecutivamente à apresentação de cada sequência, surgiu-se uma caixa de respostas onde o participante inseriu os números, cujo preenchimento é auxiliado por um teclado numérico; o utilizador escreve os números pela ordem correta, aumentando o número de dígitos até chegar ao modelo seguinte e terminar o teste.

Figura 1

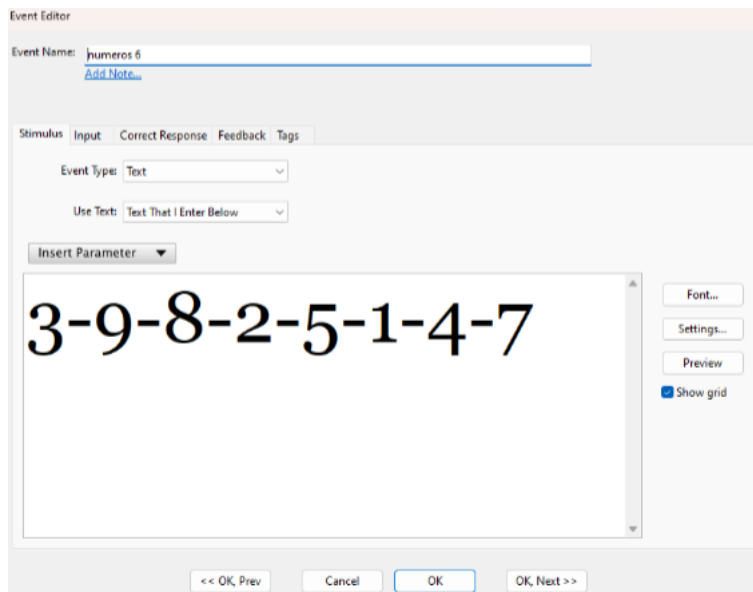
Exemplo da Introdução da Atividade Span de Dígitos Direto



Fonte: Captura de ecrã retirada do software SuperLab (versão 6.0), Cedrus Corporation, 2025. Reproduzido com permissão.

Figura 2

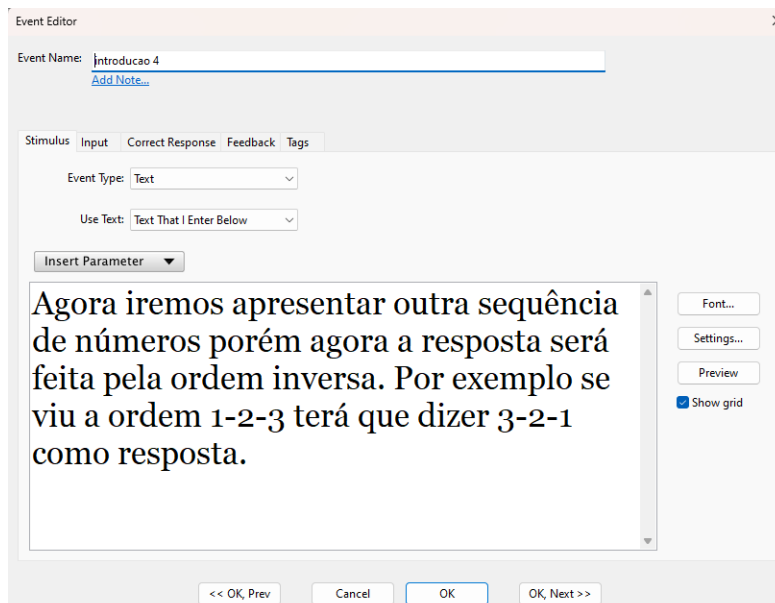
Exemplo da Atividade Span de Dígitos Direto



Fonte: Captura de ecrã retirada do software SuperLab (versão 6.0), Cedrus Corporation, 2025. Reproduzido com permissão.

Figura 3

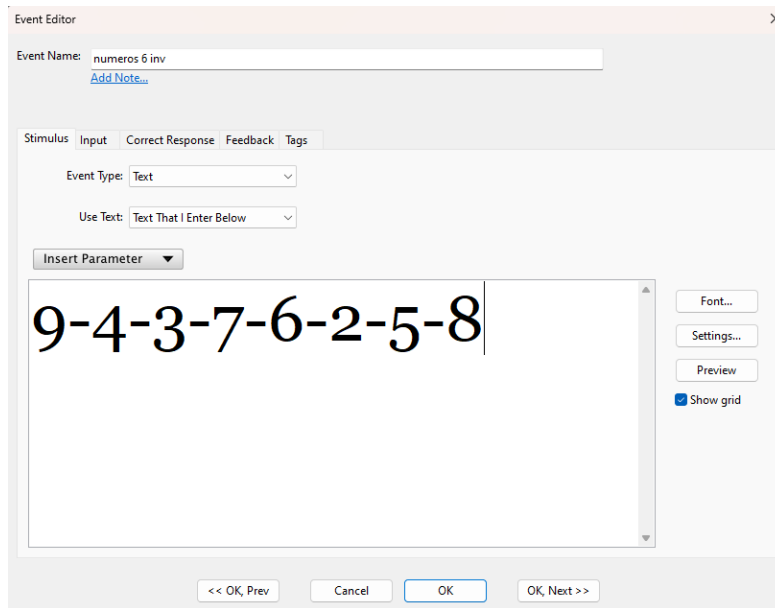
Exemplo da Introdução da Atividade Span de Dígitos Indireto



Fonte: Captura de ecrã retirada do software SuperLab (versão 6.0), Cedrus Corporation, 2025. Reproduzido com permissão.

Figura 4

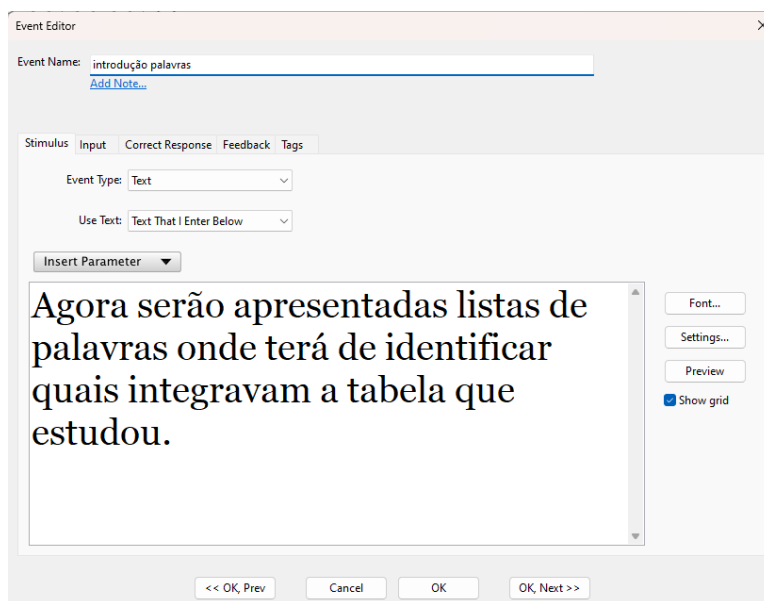
Exemplo da Atividade Span de Dígitos Indireto



Fonte: Captura de ecrã retirada do software SuperLab (versão 6.0), Cedrus Corporation, 2025. Reproduzido com permissão.

Figura 5

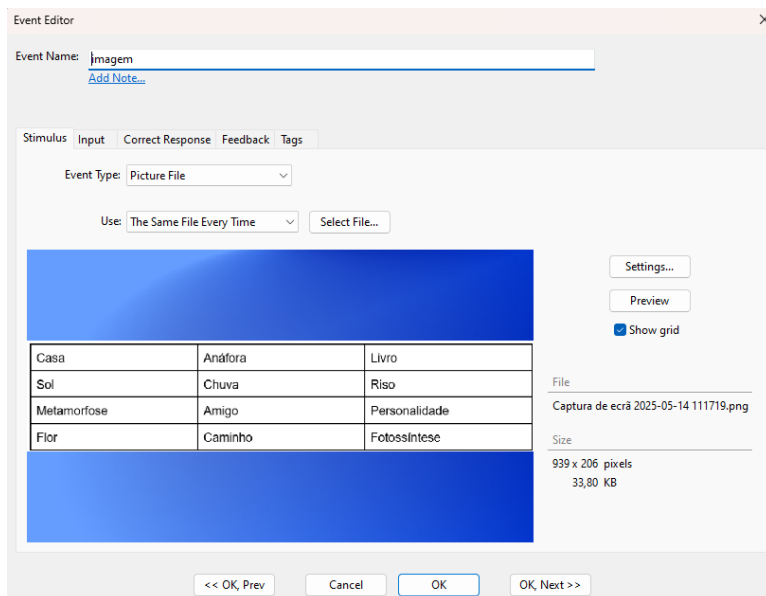
Exemplo da Introdução da Atividade Span Verbal



Fonte: Captura de ecrã retirada do software SuperLab (versão 6.0), Cedrus Corporation, 2025. Reproduzido com permissão.

Figura 6

Exemplo da Atividade Span Verbal



Fonte: Captura de ecrã retirada do software SuperLab (versão 6.0), Cedrus Corporation, 2025. Reproduzido com permissão.

2.3.3. Procedimento

A divulgação do estudo foi realizada presencialmente, recorrendo à técnica de amostragem do tipo bola de neve para identificar potenciais participantes. O efeito bola de neve é uma técnica comum que é utilizada na investigação científica (Noy, 2008). Segundo Atkinson e Flint (2001); Bhattacharjee (2012); Cohen e Ariei (2011); Patton (1990) afirmam que a definição para amostragem em bola de neve é um método que o entrevistado dá ao investigador pelo menos mais um nome de outro potencial investigado e assim por diante, com a amostra a aumentar como uma bola de neve rolante fornecendo mais do que uma referência ao investigador (Atkinson & Flint, 2001; Bhattacharjee, 2012; Cohen & Ariei, 2011; Patton, 1990).

Consecutivamente, os participantes obtiveram o consentimento informado (Anexo A e B) por meio do questionário *online*, desenvolvido na plataforma Google

Forms, antes da recolha de dados. Esta é uma plataforma segura, amplamente utilizada para a recolha de dados. Foram fornecidas informações detalhadas sobre o estudo, incluindo o seu objetivo principal, procedimentos, benefícios, potenciais riscos para os participantes, bem como questões relacionadas com a confidencialidade, anonimato e o direito de desistir do estudo a qualquer momento. O consentimento informado foi registado caso o participante selecione a opção: "Declaro que li e compreendi as informações que me foram fornecidas e aceito participar no estudo." Caso o participante tenha optado por não participar, poderá seleccionar a opção "Não aceito participar no estudo", encerrando automaticamente o questionário nesse momento. As informações relativas ao estudo foram apresentadas de forma clara, acessível e isenta de termos técnicos complexos. Para qualquer questão ou dúvida acerca do estudo, os participantes puderam entrar em contacto com a investigadora através do endereço de email disponibilizado no consentimento informado. Subsequentemente, na componente presencial, foi disponibilizado aos participantes um termo de consentimento informado em formato presencial, o qual deverá ser assinado para confirmar a sua continuidade no projeto.

Após o consentimento informado, todos os participantes submeteram-se à investigação efetuado no Laboratório de Psicologia Cognitiva da Universidade Fernando Pessoa e recorreu se para o efeito ao SuperLab 6.0. para que o estímulo fosse necessariamente apresentado.

Todos os procedimentos seguiram os princípios éticos da Ordem dos Psicólogos Portugueses (Ordem dos Psicólogos Portugueses [OPP], 2024) e da Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa (UFP), procurando sempre a segurança e o bem-estar dos participantes.

2.3.4. Análise Estatística

No estudo a análise estatística foi realizada com recurso ao IBM SPSS Statistics (versão 29), que permite realizar diversos procedimentos estatísticos de forma rápida e

precisa, sendo particularmente eficaz na construção de gráficos, tabelas interpretativas e na organização de amostras volumosas de dados. Este programa é uma ferramenta utilizada na área da investigação da Psicologia e nas Ciências Sociais para o tratamento e análise dos dados quantitativos (Laureano & Botelho, 2017).

Foi também utilizado o software SuperLab 6.0, para a padronização dos estímulos cognitivos utilizados nas tarefas experimentais e desenvolvido para precisão de controlo da apresentação de estímulos em ambiente de investigação laboratorial. Este software é utilizado na área da psicologia experimental, permitindo com exatidão temporizar os estímulos auditivos e visuais, assegurando a credibilidade e a standardização da recolha dos dados (Haxby et al., 1993).

Nesta investigação a escolha de testes paramétricos, como o t de student, baseou-se na natureza da recolha de dados e na adaptação dos pressupostos estatísticos subjacentes, nomeadamente a homogeneidade das variâncias e normalidade da distribuição, apropriados à comparação de médias entre grupos independentes, os géneros masculino e feminino, nas tarefas da memória de curto prazo. Este teste é adequado quando se tem como objetivo determinar se duas médias populacionais são significativamente diferente entre si. Não obstante, é importante a utilização do teste t de student, uma vez que a violação dos pressupostos pode comprometer a validade dos resultados (Sánchez Turcios, 2015).

Outro teste paramétrico utilizado foi o coeficiente de correlação de Pearson (r) que mede o grau de associação linear entre as duas variáveis quantitativas, com valores que variam num intervalo entre -1 (correlação negativa perfeita) e +1 (correlação positiva perfeita), sendo que o 0 significa um indicativo de ausência de correlação linear (Figueiredo Filho e Silva Júnior, 2009). A utilização deste teste neste estudo contribuiu para avaliar a relação entre as variáveis contínuas, nomeadamente o tempo de reação, a duração da experiência com o desempenho nas tarefas de memória de curto prazo (Span Dígitos Direto, Span de Dígitos Indireto e Span Verbal).

3. Resultados

Os resultados apresentados, nas tabelas 2 e 3 permitem compreender os dados obtidos, tendo como base o desempenho cognitivo dos participantes nas atividades de memória de curto prazo relacionadas com a utilização dos jogos digitais. Conforme mencionado na análise estatística foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes nas comparações entre os géneros (masculino e feminino), e o coeficiente de correlação de Pearson, para avaliar as associações entre as variáveis, tempo de reação e duração da experiência com os estímulos de Span Dígitos Direto, Span de Dígitos Indireto e Span Verbal.

Impacto dos Jogos Digitais na Memória de Curto Prazo dos Estudantes Universitários

Tabela 2

Análise comparativa do desempenho cognitivo das tarefas de memória de curto prazo por género

Desempenho cognitivo das tarefas de memória de curto prazo	Género	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>p</i>
Estímulo de Span Dígitos Direto	Masculino	39	4,05	,605	,001*
	Feminino	41	5,24	,767	
Estímulo de Span Dígitos Indireto	Masculino	39	3,69	,655	,595
	Feminino	41	5,51	,637	
Estímulo de Span Verbal	Masculino	39	9,23	1,423	,527
	Feminino	41	10,80	1,289	

Valor de p para o teste t student: *significância a $p < ,01$; **significância a $p < ,05$.

A tabela 2 é constituída por resultados da média (M), de desvio padrão (DP) e de significância (p), na qual observamos a comparação entre os géneros masculino e

feminino nos três estímulos: Span de Dígitos Direto, Span de Dígitos Indireto e Span Verbal.

No desempenho do estímulo Span de Dígitos Direto, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,001$). O género feminino apresenta um desempenho cognitivo na tarefa de memória de curto prazo superior ($M = 5,24$ e $DP = 0,767$) comparativamente ao género masculino ($M = 4,05$ e $DP = 0,605$). Estes resultados demonstraram nesta atividade que as mulheres apresentam uma maior eficácia na obtenção de informação numérica de forma imediata e sequencial do que os homens.

Relativamente à tarefa do estímulo Span de Dígitos Indireto, os resultados obtidos indicaram um desempenho superior por parte do género feminino ($M = 5,51$ e $DP = 0,637$) em comparação com o género masculino ($M = 3,69$ e $DP = 0,655$). O valor de significância ($p = 0,595$) não foi estatisticamente significativo o que indica que num ponto de vista estatístico, apesar de existir diferenças nas médias, esta não é suficientemente robusta para ser considerada significativa.

Por fim, a atividade do estímulo Span Verbal, também apresentou um desempenho superior no género feminino ($M = 10,80$ e $DP = 1,289$) em comparação ao género masculino ($M = 9,23$ e $DP = 1,423$) e esta diferença de médias não atingiu significância estatística ($p = 0,527$).

Tabela 3

Correlação entre estímulos de Span Dígito Direto, Span Dígito Indireto, Span Verbal, Tempo de Reação e Duração da Experiência

	Tempo de Reação		Duração da Experiência	
	Correlação de Pearson	,532	Correlação de Pearson	,367
Estímulo de Span Dígito Direto	Sig.	,001*	Sig.	,001*
	N	80	N	80
	Correlação de Pearson	,384	Correlação de Pearson	,358
Estímulo de Span de Dígito Indireto	Sig.	,001*	Sig.	,001*
	N	80	N	80
	Correlação de Pearson	,237	Correlação de Pearson	,251
Estímulo de Span Verbal	Sig.	,034**	Sig.	,025**
	N	80	N	80

Valor de p para o teste correlação de *Pearson*; *significância a $p < ,01$; **significância a $p < ,05$

A tabela 3 é representada por valores de Correlação de Pearson e de significância (p), no qual foi analisado a relação entre variáveis de tempo de reação e duração da experiência nos três estímulos: Span de Dígitos Direto, Span de Dígitos Indireto e Span Verbal.

De modo geral, observaram-se correlações positivas e estatisticamente significativas no que toca às tarefas de desempenho cognitivo e às variáveis de tempo de reação e da duração da experiência. Especificamente, verificou-se que tempos de reação mais rápidos estavam relacionados a um melhor desempenho cognitivo nos estímulos Span de Dígitos Direto ($r = 0,532$ e $p = 0,001$), Span de Dígitos Indireto ($r = 0,384$ e $p = 0,001$) e Span Verbal ($r = 0,251$ e $p = 0,001$). Os resultados obtidos demonstraram que os participantes que responderam mais rápido apresentaram maior eficácia nas tarefas avaliadas, indicando uma possível vantagem cognitiva associada à rapidez do processamento de informação.

Paralelamente, observou-se que a duração da experiência estavam significativamente relacionados a tarefas de desempenho cognitivo inferiores nos estímulos Span de Dígitos Direto ($r = 0,367$ e $p = 0,001$), Span de Dígitos Indireto ($r = 0,358$ e $p = 0,001$) e Span Verbal ($r = 0,251$ e $p = 0,025$). Estes resultados mostraram que os participantes que demoram mais tempo a terminar as tarefas poderão ter experimentado maiores dificuldades nas tarefas de desempenho cognitivo.

Em suma, os dados apresentados evidenciam diferenças cognitivas relacionadas com os géneros e destacam a importância do tempo de reação e da eficiência na execução das tarefas que envolvem a memória de curto prazo.

4. Discussão

Após a análise dos resultados, passamos agora à discussão dos mesmos. O estudo em questão teve como principal finalidade analisar o impacto dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários, verificando se existem diferenças significativas nas tarefas de desempenho cognitivo na memória de curto prazo em função

dos géneros, masculino e feminino. Tendo em consideração ao aumento da utilização dos jogos digitais por parte dos jovens adultos, torna-se crucial compreender em que medida esta atividade se influencia nas funções cognitivas, nomeadamente a memória de curto prazo, essencial ao raciocínio, desempenho académico e aprendizagem.

Com base nos resultados obtidos, deparamo-nos com dados que oferecem contributos relevantes para a reflexão sobre os efeitos desta prática no desempenho cognitivo. É então essencial destacar que, no estímulo de Span de Dígitos Direto, as participantes do género feminino demonstram uma performance cognitiva significativamente superior ao dos participantes do género masculino. Esta significância ($p=0,001$) sugere que mulheres apresentam uma maior capacidade para reproduzir e reter informação em sequência de forma imediata, sendo esta uma competência importante na memória de curto prazo. Tal alinhamento com estudos científicos anteriores mencionados é reforçada a ideia que a este tipo de tarefa, que exige uma repetição rigorosa de sequências numéricas, mede a capacidade de armazenamento auditivo imediato, uma componente central da memória de curto prazo (Baddeley, 2012; Cowan, 2017). Adicionalmente, as investigações de Green e Stutts (2013) e Sala, Tatlidil e Gobet (2018), afirmam que os jogos digitais que apresentam sequências rápidas e de memorização imediata, proporcionam melhorias na capacidade de retenção de informação simples e consecutiva. A vantagem da capacidade de observação nas mulheres pode também estar relacionada ao tipo de estratégias cognitivas utilizadas (Green & Stutts, 2013; Sala, Tatlidil & Gobet, 2018). Como referido no estudo de Nunes e Oliveira (2010), que sustentam que o género feminino, por menor que seja a exposição aos jogos digitais em comparação com o género masculino, a forma como a jogadoras se envolvem nas tarefas, com foco, atenção seletiva e estratégias, pode proporcionar ganhos benéficos nas funções cognitivas específicas, como a retenção imediata de estímulos numéricos (Nunes & Oliveira, 2010).

Relativamente aos estímulos de Span de Dígitos Indireto e Span Verbal o género feminino também apresenta uma média de resultados melhor do que do género masculino, no entanto essas diferenças não atingiram o limiar da significância estatística. Ainda assim, a análise observada acompanha aquilo que tem aparecido descrito na literatura, em que o género feminino tende a desempenhar funções cognitivas ligeiramente superiores ao género masculino. No estudo de Lober (2005), do ponto de vista neurobiológico,

existem diferenças funcionais e estruturais entre os cérebros dos homens e das mulheres que podem ajudar a perceber as diferenças no desempenho cognitivo. De modo geral, o cérebro do gênero masculino, por norma, apresenta maior peso e densidade celular, e evidência uma assimetria funcional maior, o que significa que a realização das tarefas cognitivas ocorrem com predominância de um único hemisfério cerebral. Enquanto, no cérebro do gênero feminino, as competências cognitivas estão distribuídas por ambos os hemisférios, promovendo assim uma maior integração inter-hemisférica. Estas diferenças são, em maior parte, influenciadas pelas hormonas sexuais, que confraternizam com o sistema nervoso central através de recetores moleculares, impedindo ou proporcionando ligações neurais. Este processo contribui para a plasticidade neural, ou seja, a capacidade do cérebro se reorganizar e adaptar se estruturalmente ao longo do tempo. Sendo assim, verifica-se que as mulheres revelam um maior desempenho em tarefas do tipo léxico verbal e os homens tendem a apresentar maior proficiência em tarefas visuoespaciais (Lober, 2005).

Este estudo, para além de analisar a comparação entre os géneros, também permite explorar a relação entre o tempo de reação dos participantes e o seu desempenho cognitivo nas diferentes tarefas. Com estes resultados verificou-se que quanto mais rápido era o tempo de reação, maior era o desempenho nas tarefas de memória. Esta relação, estatisticamente significativa, reforça a ideia implementada nos estudos de Boot e colaboradores (2008) e Zioga e colaboradores (2024), que afirmam que a rapidez no processamento da informação está relacionada com o aumento da eficácia cognitiva (Boot et al., 2008; Zioga et al., 2024). O tempo de reação, como já referido, é definido como um intervalo de tempo entre a apresentação de um estímulo (visual, auditivo ou sensitivo) e o início da resposta, não incluindo o movimento em si (Schmidt & Wrisberg, 2001). Representa uma medida fiável da velocidade do processamento cognitivo e está diretamente relacionado ao processamento de informação, perceção e à capacidade de resposta motora (Moreira, 2008). Este fenómeno é particularmente relevante para este estudo, uma vez que implicam diversos estímulos e decisões rápidas. A prática regular dos jogos digitais, especialmente os de ação e estratégia, podem treinar essas competências, proporcionando um aumento no tempo de reação e consecutivamente nas funções cognitivas relacionadas com a memória de curto prazo (Boot et al., 2008; Zioga et al., 2024). Assim os resultados obtidos neste estudo não só reforçam a importância do

tempo de reação como preditor de desempenho cognitivo na memória de curto prazo, como também validam ideias de que a eficácia da memória de curto prazo pode estar ligada à rapidez com que a informação é processada. Esta interligação evidencia positivamente o papel dos jogos digitais nas funções executivas da memória de curto prazo.

De acordo também com o estudo conduzido por Boot e colaboradores (2008), mostraram que os jogadores com uma experiência prática mais ativa demonstram uma capacidade superior para acompanhar estímulos visuais em movimento rápido, uma maior rapidez na concretização de objetos e um desempenho melhor em funções cognitivas (Boot et al., 2008). Já a investigação de Zioga e colaboradores (2024), também constataram que os jogadores com maior proficiência em jogos digitais apresentaram melhorias nas áreas como memória de trabalho, velocidades de processamento visuoespacial e atenção. Além disso, o estudo evidenciou que o tipo de jogo utilizado pode influenciar de forma diferenciada o desenvolvimento de determinadas tarefas cognitivas. Como por exemplo, jogos de quebra-cabeças estão relacionados com ganho na memória de trabalho; jogo de role playing (RPG), estavam positivamente associados à melhoria da memória de trabalho e memória visuoespacial; e os jogos de ação mostraram benefícios ao nível a melhoria da atenção e velocidade psicomotora (Zioga et al., 2024).

É importante esclarecer que não é apenas a frequência de como se joga que determina os benefícios cognitivos. Fatores como o tipo de jogo, o nível de motivação do jogador, a complexidade das tarefas em questão e até a forma como os jogadores se envolvem emocionalmente com o jogo desempenham um papel importante na forma de como essas habilidades influenciam o funcionamento cognitivo. Tal como afirmam Oie e Patterson (2013), a melhoria das competências cognitivas ocorrem quando existe um envolvimento consciente e ativo por parte do jogador, não basta “jogar muito”, também é preciso jogar de forma estimulante (Oie & Patterson, 2013).

Auxiliariamente é essencial refletir sobre as diferenças de gêneros em relação à utilização, acesso e envolvimento nos jogos digitais. Mesmo que apesar a amostra deste estudo tenha sido relativamente equilibrada, os resultados obtidos apresentam que as estudantes do gênero feminino demonstram um desempenho melhor nas tarefas de memória de curto prazo em relação ao gênero masculino. Este ponto convida a refletir

sobre o papel das competências cognitivas intrínsecas, bem como das percepções de autoeficácia, estratégias cognitivas utilizadas em cada género e a motivação (Bandura 1977; Green & Stutts, 2013; Nunes & Oliveira, 2010). Apesar de os estereótipos ainda influenciarem a relação de como os géneros se envolvem com os jogos digitais, frequentemente desincentivando a participação feminina, os dados obtidos neste estudo sugerem que o desempenho cognitivo das estudantes universitárias foi superior, o que desafia algumas ideias preconcebidas (Richard & Gray, 2018; Wong & Kemp, 2018).

CAPÍTULO III

CONCLUSÃO

Conclusão

Os resultados obtidos, no estudo apresentam que as estudantes universitárias do género feminino demonstram um maior desempenho cognitivo no estímulo de Span de Dígitos Direto, reforçando a hipótese de que existem diferenças na resolução de tarefas, nomeadamente nos jogos digitais, entre os géneros, possivelmente relacionadas com níveis diferentes de envolvimento emocional, estratégias de processamento distintas e fatores neurobiológicos.

A análise estatística dos resultados também revela que o tempo de reação, mais rápido, independentemente do género, estão relacionados a um desempenho cognitivo superior nas tarefas da memória de curto prazo, sugerindo a relação entre a eficácia de retenção de informação e agilidade cognitiva nos estudantes universitários. Assim sendo, a premissa de que a exposição aos jogos digitais, mais concretamente os que envolvem habilidades cognitivas, pode proporcionar aos jogadores um melhoramento no processamento de nova informação e benefícios específicos nas funções executivas.

Embora o estudo apresente uma grande relevância nos resultados obtidos, é fundamental também perceber que existem algumas limitações tais como, o número de participantes, embora seja adequado para uma análise estatística preliminar, poderá limitar a generalização dos dados a outras populações mais amplas. Para além disso, o facto de que este estudo é de natureza transversal, considera-se ser importante acompanhar os sujeitos ao longo de um período de dois anos – estudo longitudinal – possibilitando com maior rigor a identificação de relações de causalidade entre o desempenho cognitivo na memória de curto prazo e o envolvimento com os jogos digitais.

O estudo contribui, assim, para o crescente corpo de conhecimento sobre o impacto dos jogos digitais na cognição do ser humano e evidencia o potencial dos jogos digitais não apenas como entretenimento, mas também como um instrumento e treino e desenvolvimento cognitivo em contextos académicos.

Com base nas conclusões desta investigação recomenda-se a integração dos jogos digitais em contextos educativos, de forma alinhada e criteriosa com objetivos pedagógicos, para a estimulação de habilidades cognitivas nos estudantes como a memória de curto prazo, atenção e tomada de decisão; uma promoção de literacia digital

entre os estudantes, incentivando a participação equitativa dos géneros em contextos digitais; e uma formação aos professores e técnicos em psicologia e educação sobre a utilização dos jogos digitais de forma eficaz e consciente como instrumentos de estimulação cognitiva.

Dada a complexidade do tema e os resultados obtidos, sugere-se para estudos futuros uma pesquisa de desenhos longitudinais, que analisem os efeitos da utilização dos jogos digitais nas funções cognitivas a longo prazo; a consideração de outros perfis de identidade de género para além do binário masculino e feminino, proporcionando uma abordagem mais inclusiva; um alargamento da amostra a outras áreas de formação, faixas etárias e contextos geográficos, de forma a garantir uma representatividade maior e generalização dos resultados; e a inclusão de variáveis, culturais, motivacionais e emocionais, que permitem moderar a relação entre os jogos digitais e o desempenho cognitivo.

Importa ainda salientar que a continuidade de explorar questões relacionadas com o género, é essencial, não apenas do ponto de vista biológico, mas tendo em atenção aos fatores culturais e sociais que influenciam a forma como cada jogador relaciona-se com os jogos digitais. Um olhar mais atento e inclusivo poderá ajudar a perceber melhor o verdadeiro impacto dos jogos digitais no desenvolvimento cognitivo e saúde mental dos jovens adultos.

Em última instância, perceber o impacto dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários não é apenas uma curiosidade académica, mas também uma oportunidade para a Psicologia Clínica e da Saúde integrar novas ferramentas na promoção do desenvolvimento cognitivo nos jovens adultos.

Referências Bibliográficas

Afonso, M. J. (2002). *From WAIS to WAIS III: Conceptual and methodological evolution*. Center for Psychometrics and Educational Psychology.

AlWahaibi, R. M., Aldhowayan, A. M., Alshahrani, S. M., Almadi, B. S., Alamer, R. A., Albaqami, F. M., & Mortada, E. M. (2024). Exploring the influence of video games on self-reported spatial abilities among university students. *Brain Sciences, 14*(12), 1269. <https://doi.org/10.3390/brainsci14121269>

Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., Rothstein, H. R., & Saleem, M. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 136*(2), 151–173. <https://doi.org/10.1037/a0018251>

Atkinson, R., & Flint, J. (2001). Accessing hidden and hard-to-reach populations: Snowball research strategies. *Social Research Update, 33*. <http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU33.html>

Baddeley, A. (2012). Memória de trabalho: Teorias, modelos e controvérsias. *Annual Review of Psychology, 63*(1), 1–29.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>

Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2017). *Neurociências: Desvendando o sistema nervoso*. Artmed.

Bediou, B., Adams, D. M., Mayer, R. E., Tipton, E., Green, C. S., & Bavelier, D. (2018). Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. *Psychological Bulletin, 144*(1), 77–110. <https://doi.org/10.1037/bul0000130>

Benoit, J. J., Roudaia, E., Johnson, T., Love, T., & Faubert, J. (2020). The neuropsychological profile of professional action video game players. *PeerJ, 8*, e10211. <https://doi.org/10.7717/peerj.10211>

Bhattacharjee, A. (2012). *Social science research: Principles, methods, and practices*. University of South Florida. https://scholarcommons.usf.edu/oa_textbooks/3

Boot, W. R., Kramer, A. F., Simons, D. J., Fabiani, M., & Gratton, G. (2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta Psychologica*, 129(3), 387–398. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2008.09.005>

Boot, W. R., Simons, D. J., Stothart, C., & Stutts, C. (2013). The pervasive problem with placebos in psychology: Why active control groups are not sufficient to rule out placebo effects. *Perspectives on Psychological Science*, 8(4), 445–454. <https://doi.org/10.1177/1745691613491271>

Campos, L. A. M., Domingos, L. F., de Santana, C. M. L., Zanatta, C., Chagas, E. M., & de Lucena, H. B. M. (2021). Memória, autorregulação e autoeficácia no desempenho da aprendizagem. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, 2(3), 457–475.

Cedrus Corporation. (2025). *SuperLab* (versão 6.0) [Software de computador]. <https://www.cedrus.com/superlab/>

Choi, E., Shin, S. H., Ryu, J. K., Jung, K. I., Kim, S. Y., & Park, M. H. (2020). Commercial video games and cognitive functions: Video game genres and modulating factors of cognitive enhancement. *Behavioral and Brain Functions*, 16(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s12993-020-0165-z>

Cohen, N., & Arieli, T. (2011). Field research in conflict environments: Methodological challenges and snowball sampling. *Journal of Peace Research*, 48(4), 423–435. <https://doi.org/10.1177/0022343311405698>

Costa, R. L. S. (2023). Neurociência e aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, 28, e280010. <https://doi.org/10.1590/1980-549720230010>

Cowan, N. (2017). The many faces of working memory and short-term storage. *Psychonomic Bulletin & Review*, 24(4), 1158–1170. <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1191-6>

De Sousa Alves, D. F., & Mendes da Silva, J. F. (2020). Jogos digitais: Uma revisão sobre definições, fundamentos e aplicações no ensino de ciências. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, 4(1), 80–94. <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2279>

Fallon, F. (2016). *Escrevendo pesquisa quantitativa em ciências sociais e comportamentais*. Springer.

Fisher, S., & Jenson, J. (2017). Producing alternative gender orders: A critical look at girls and gaming. *Learning, Media and Technology*, 42(1), 87–99. <https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1132729>

Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2014). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (4th ed.). W. W. Norton & Company.

Geis, P. P. (2000). *Atividade física e saúde na terceira idade*. Artmed.

Gilje, Ø., & Silseth, K. (2019). Unpacking FIFA play as text and action in literacy practices in and out of school. *Learning, Media and Technology*, 44(2), 180–192. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1563105>

Goulart, L. A. (2012). *Proudmoore pride: Potencialidades da cultura de jogo digital e identidade política de gênero/sexualidade* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repositório Digital da UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/59374>

Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>

Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534–537. <https://doi.org/10.1038/nature01647>

Green, C. S., & Stutts, A. (2013). Action video game training for cognitive enhancement: A review. *Frontiers in Psychology*, 4, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00776>

Haertel, L., Machado, F., Machado, P., & Machado, E. (2022). *Neuroanatomia funcional* (4ª ed.). Atheneu.

Haxby, J. V., Parasuraman, R., Lalonde, F., & Abboud, H. (1993). SuperLab: Software Macintosh de uso geral para psicologia experimental humana e testes psicológicos. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 25, 400–405. <https://doi.org/10.3758/BF03204563>

Juul, J. (1998). A clash between game and narrative. In *Proceedings of the Digital Arts and Culture Conference*, Bergen, Noruega.

Juul, J. (2003). The game, the player, the world: Looking for a heart of gameness. In M. Copier & J. Raessens (Eds.), *Level up: Digital games research conference proceedings* (pp. 30–45). University of Utrecht.

Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning*. Futurelab. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00190453/document>

Laureano, R. M., & Botelho, M. D. (2017). *IBM SPSS Statistics – O meu manual de consulta rápida* (3ª ed.). Edições Sílabo.

Lent, R. (2013). *Neurociência da mente e do comportamento* (p. 288). Guanabara Koogan.

Lopera, F. (2008). Funciones ejecutivas: Aspectos clínicos. *Revista Neuropsicología*.

Lorber Rolnik, A. (2005). Nem melhor, nem pior: Apenas diferentes. *Ciências & Cognição*, 6(1), 148–149.

Master, A., Meltzoff, A. N., & Cheryan, S. (2021). Gender stereotypes about interests start early and cause gender disparities in computer science and engineering. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(48), e2100030118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2100030118>

Mello, R. V., & Pires, E. U. (2020). A influência dos videogames na cognição infantojuvenil: Estudos neuropsicológicos. *Revista Psicopedagogia*, 37(112), 97–109. <https://doi.org/10.5935/0103-8486.20200009>

Melo, C. K. C. D., Roseno, A. V. D. S., Silva, A. J. L. D., Pessoa, T. F., Santana, G. A. D., Santiago, L. E. D. S., ... & Lima, I. L. B. (2021). Autoavaliação da memória de jovens universitários. *Audiology – Communication Research*, 26, e2468. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2020-2468>

Mendes, C. L. (2006). *Jogos eletrônicos: Diversão, poder e subjetivação*. Papirus.

Moreira, N. A. (2008). *Sofrimento, desespero e comportamentos suicidários na prisão*. Quarteto.

National Council on Problem Gambling. (2012). *Addiction signs*. National Center for Social Research.

Mourão Junior, C. A., & Melo, L. B. R. (2011). Integration of three concepts: Executive function, working memory and learning. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27, 309–314.

Murray, J. H. (1997). *Hamlet on the holodeck: The future of narrative in cyberspace*. MIT Press.

Nietfeld, J. L. (2020). Predicting transfer from a game-based learning environment. *Computers & Education*, 146, 103780.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103780>

Noy, C. (2008). Amostragem de conhecimento: A hermenêutica da amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa. *Revista Internacional de Metodologia de Pesquisa Social*, 11(4), 327–344. <https://doi.org/10.1177/1468794107085301>

Nunes, O., & Oliveira, V. B. D. (2010). A memória de curto prazo do universitário e a prática de jogos: Um estudo comparativo. *Revista Psicopedagogia*, 27(82), 59–67.

Oei, A. C., & Patterson, M. D. (2013). Enhancing cognition with video games: A multiple game training study. *PLoS ONE*, 8(3), e58546.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058546>

Oliveira, V. B. (1998). *O símbolo e o brinquedo: A representação da vida*. Vozes.

Oliveira, V. B. (2007). *Jogos de regras e a resolução de problemas*. Vozes.

Operto, F. F., Pastorino, G. M. G., Precenzano, F., Bitetti, I., Montella, E., Parisi, L., & Roccella, M. (2020). Digital devices use and language skills in children between 8 and 36 months. *Brain Sciences*, 10(9), 656. <https://doi.org/10.3390/brainsci10090656>

Ordem dos Psicólogos Portugueses. (2024, 14 de junho). *Código deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses* (Regulamento n.º 898/2024). *Diário da República*, 2.ª série, n.º 114. <https://dre.pt/dre/detalhe/regulamento/898-2024-226094511>

Padilla, P., & Bajo, T. (1998). Hacia un modelo de memoria y atención en interpretación simultânea. *Quaderns: Revista de Traducción*, 1(1), 107–117.

Palaus, M., Marron, E. M., Viejo Sobera, R., & Redolar Ripoll, D. (2017). Neural basis of video gaming: A systematic review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 248.

<https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00248>

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Sage Publications.

Piaget, J. (1978). *A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Jorge Zahar.

ivetta, M. (2003). Retratos do entardecer. *Revista Pesquisa FAPESP*, 87.

Prensky, M. (2012). *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. SENAC.

Ramos, D. K., Fronza, F. C. A. O., & Cardoso, F. L. (2018). Jogos eletrônicos e funções executivas de universitários. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 35(2), 217–228. <https://doi.org/10.1590/1982-02752018000200010>

Richard, G., & Gray, K. L. (2018). Gendered play, racialized reality: Black cyberfeminism, inclusive communities of practice, and the intersections of learning, socialization, and resilience in online gaming. *Frontiers: A Journal of Women Studies*, 39(1), 112–148.

Russo, J., Kalogeropoulos, P., Bragg, L. A., & Heyeres, M. (2024). Non-digital games that promote mathematical learning in primary years students: A systematic review. *Education Sciences*, 14, 200. <https://doi.org/10.3390/educsci14020200>

Sala, G., Tatlidil, K. S., & Gobet, F. (2018). Video game training does not enhance cognitive ability: A comprehensive meta-analytic investigation. *Psychological Bulletin*, 144(2), 111–139. <https://doi.org/10.1037/bul000013>

Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2001). *Aprendizagem e performance motora: Uma abordagem da aprendizagem baseada no problema*. Artmed.

Silva, J., & Souza, M. (2008). Jogos digitais educacionais: Benefícios e desafios. *Revista de Novas Tecnologias na Educação*, 6(1), 1–10.

Sánchez Turcios, R. A. (2015). *t de Student: Usos e abusos*. *Revista Mexicana de Cardiología*, 26(1), 59–61.

Tavares, F. (1993). *Psicomotricidade e desenvolvimento motor*. Edições FMH.

Thomas, L. (2020). Cross-sectional study: Definition, uses & examples. Scribbr. <https://www.scribbr.com/methodology/cross-sectional-study/>

Unsworth, N., Redick, T. S., McMillan, B. D., Hambrick, D. Z., Kane, M. J., & Engle, R. W. (2015). Is playing video games related to cognitive abilities? *Psychological Science*, 26(6), 759–774. <https://doi.org/10.1177/0956797615570367>

Voyer, D., & Voyer, S. D. (2014). Gender differences in scholastic achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 1174–1204. <https://doi.org/10.1037/a0036620>

Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: Strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158(1 Suppl), S65–S71. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>

Wechsler, D. (2008a). *Wechsler Adult Intelligence Scale* (4th ed.): *Administration and scoring manual*. Pearson.

Wechsler, D. (2008b). *Wechsler Adult Intelligence Scale* (3rd ed.): *Manual*. CEGOC TEA.

Wong, B., & Kemp, P. E. J. (2018). Technical boys and creative girls: The career aspirations of digitally skilled youths. *Cambridge Journal of Education*, 48(3), 301–316. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2017.1325443>

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>

Zioga, T., Ferentinos, A., Konsolaki, E., Nega, C., & Kourtesis, P. (2024). Video game skills across diverse genres and cognitive functioning in early adulthood: Verbal and visuospatial short-term and working memory, hand–eye coordination, and empathy. *Behavioral Sciences*, 14, 874. <https://doi.org/10.3390/bs14100874>

Anexo A

Consentimento Informado *online*

Impacto dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários

Este estudo enquadra-se no âmbito do Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde, tendo como objetivo principal analisar a influência dos jogos digitais na memória de curto prazo dos estudantes universitários entre os géneros masculino e feminino, avaliando de que forma, os jogos digitais podem impactar o desempenho cognitivo e contribuir para o desenvolvimento ou a deterioração das habilidades na memória de curto prazo.

A participação é totalmente voluntária, podendo ser interrompida em qualquer momento, sem que tal implique quaisquer consequências.

A realização deste estudo divide-se em duas etapas: o preenchimento do presente questionário e a realização de um teste presencial, com o propósito de avaliar a sua memória de trabalho. Serão recolhidas informações sobre si e a influência dos jogos digitais na memória de curto prazo, contudo, em momento algum será solicitado qualquer dado identificativo. Posteriormente, será contactado para participar na segunda parte do estudo, que consistirá na realização de um teste num computador, destinado a avaliar a sua memória de trabalho. Este teste não envolverá terminologia complexa nem exigirá a preparação prévia de qualquer conteúdo; será apenas necessário reagir a determinados estímulos. O teste será aplicado nas instalações da Universidade Fernando Pessoa, no Porto, em data a definir, sendo o agendamento realizado posteriormente via email.

Ao participar neste estudo, contribuirá para o progresso na compreensão dos efeitos dos jogos digitais na cognição humana, promovendo uma possível desmistificação acerca do impacto dos mesmos. Não estão associados quaisquer riscos à sua participação. Assim, terá a oportunidade de colaborar no avanço científico nesta área sem qualquer repercussão negativa. Não estão associados quaisquer riscos à sua participação. Assim, terá a oportunidade de colaborar no avanço científico nesta área sem qualquer repercussão negativa.

As informações recolhidas no âmbito deste estudo serão tratadas de forma confidencial e exclusivamente para fins de investigação académica. Os dados serão analisados anonimamente, garantindo a total privacidade dos participantes. Poderá, a qualquer momento, optar por terminar a sua participação, caso assim o deseje.

Para qualquer dúvida ou informação adicional, poderá contactar através do endereço de email 41434@ufp.edu.pt.

Anexo B

Consentimento Informado presencial

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1972; Versão 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

Designação do Estudo (em português):

Impacto dos jogos digitais na memorização de dados por parte dos estudantes universitários

Eu, abaixo-assinado, (nome completo do doente ou voluntário são) _____

_____, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da minha participação na investigação que se lenciona realizar, bem como do estudo em que serei incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objectivos e os métodos e, se ocorrer uma situação de prática clínica, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método ou o tratamento, se for caso disso, propostos pelo investigador.

Data: ____/____/200__

Assinatura do doente ou voluntário são: _____

O Investigador responsável:

Nome: Lara Pinto Oliveira

Assinatura: Lara Pinto Oliveira

Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa