



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII - PATOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM COMPUTAÇÃO

ALYSON JONAS ALVES MORATO

DETECÇÃO E AVALIAÇÃO DE ESTRESSE EM JOGOS DIGITAIS

PATOS - PB
2024

ALYSON JONAS ALVES MORATO

DETECÇÃO E AVALIAÇÃO DE ESTRESSE EM JOGOS DIGITAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Computação do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Computação.

Orientador: Dr. Jucelio Soares dos Santos

PATOS - PB

2024

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M831d Morato, Alyson Jonas Alves.
Detecção e avaliação de estresse em jogos digitais
[manuscrito] / Alyson Jonas Alves Morato. - 2024.
98 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2024.

"Orientação : Prof. Dr. Jucelio Soares dos Santos,
Coordenação do Curso de Computação - CCEA. "

1. Jogos digitais. 2. DASS-21. 3. Monitoramento
fisiológico. 4. Resposta ao estresse. 5. Interação homem x
máquina . I. Título

21. ed. CDD 371.3

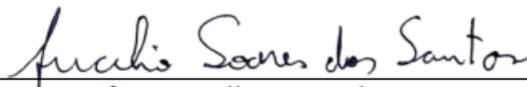
ALYSON JONAS ALVES MORATO

DETECÇÃO E AVALIAÇÃO DE ESTRESSE EM JOGOS DIGITAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Computação do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Computação.

Trabalho aprovado em 27/06/2024.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Jucelio Soares dos Santos
(Orientador)


Profa. Dra. Larissa de Araujo Batista Suarez
(Examinadora)


Prof. Bel. Harllem Alves do Nascimento
(Examinador)

Dedico este trabalho a todos os que acreditaram em mim e me apoiaram ao longo desta jornada acadêmica. Aos meus professores, familiares, amigos e especialmente ao meu orientador, cujo encorajamento e apoio foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Agradeço a todos vocês por serem minha fonte de inspiração e motivação. Este trabalho é dedicado a vocês, com profundo carinho e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos que desempenharam um papel crucial na realização deste Trabalho de Conclusão de Curso. Esta jornada acadêmica foi possível graças ao apoio e às contribuições valiosas de muitas pessoas.

Primeiramente, agradeço a Deus pela orientação constante e inspiração ao longo desta jornada. Sua graça e sabedoria foram meu guia.

Aos meus pais, Roberto e Rosynha, dedico minha mais profunda gratidão. Seu constante encorajamento e crença em mim foram essenciais para cada passo que dei.

Aos meus amigos que me apoiaram durante a fase experimental do meu Trabalho de Conclusão de Curso, a todos vocês, expressei minha sincera e profunda gratidão. Especialmente a Firmino Veras e Gabriel Borges por toda a disponibilidade e apoio, a ajuda de vocês foi fundamental para o meu sucesso.

Ao meu "Trinteto", Clecio e Kalleb, que estiveram comigo desde o início desta jornada. Nossas conversas e apoio foram inestimáveis. Foi um prazer caminhar e crescer com vocês.

À minha turma, colegas e amigos que compartilharam conhecimento, minha gratidão é imensa. Cada interação moldou minha compreensão e perspectiva.

Ao meu orientador, agradeço pela orientação experiente, paciência e insights valiosos que clarearam meu trabalho.

A todos que influenciaram minha jornada acadêmica, professores, colegas, amigos e familiares, minha gratidão por todas as lições compartilhadas.

À medida que encerro este capítulo, levo comigo lembranças e aprendizados valiosos. Estes agradecimentos expressam minha gratidão profunda e sincera. Que continuemos a crescer, aprender e impactar positivamente o mundo. Muito obrigado a todos.

Atenciosamente, Alyson Morato

“O estresse não é o mal do século. O mal do século é não saber administrá-lo.”

Leila Navarro

RESUMO

Este trabalho investiga o impacto emocional e fisiológico de diferentes estilos de jogos digitais (*Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*) nos jogadores. A pesquisa demonstrou que cada jogo evoca respostas emocionais distintas. Em *Valorant*, um jogo estratégico, não houve diferenças significativas na percepção de estresse pós-jogo, sugerindo um ambiente controlado. Em contraste, *Rocket League*, com partidas rápidas e intensas, aumentou significativamente o estresse pós-jogo devido à competitividade. *Inside*, um jogo narrativo menos intenso, manteve a estabilidade emocional dos jogadores. *Phasmophobia*, um jogo de terror, teve o maior impacto no estresse pós-jogo, devido à imersão no horror. Além das percepções de estresse, o estudo analisou respostas fisiológicas, observando aumentos na frequência cardíaca em todos os jogos e variações na pressão arterial em *Valorant*. Por fim, analisamos o comportamento dos jogadores durante as sessões de *Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*, os jogadores exibem intensa concentração e envolvimento emocional, indicando um estado de fluxo. Esse envolvimento pode aumentar o estresse, especialmente em contextos competitivos ou de horror. Gestos corporais como "postura rígida" e "inquietação" refletem a resposta física ao estresse. Interações diretas, como "aumento da agressividade" e "redução no tempo de reação", mostram tentativas de controle e superação dos desafios. Comentários verbais revelam frustração e descrença, enquanto a moderação na agressividade sugere algum controle emocional. Esses comportamentos são influenciados pela busca de imersão e desafios equilibrados, conforme a teoria do fluxo, e pela motivação intrínseca de alcançar metas no jogo. Esses resultados são cruciais para o desenvolvimento de jogos adaptados emocionalmente e para promover experiências saudáveis e positivas para os jogadores.

Palavras-chave: Jogos digitais, Emoções, Estresse, DASS-21, Monitoramento Fisiológico.

ABSTRACT

This work investigates the emotional and physiological impact of different styles of digital games (*Valorant*, *Rocket League*, *Inside* and *Phasmophobia*) on players. Research has shown that each game evokes distinct emotional responses. In *Valorant*, a strategic game, there were no significant differences in perceived post-game stress, suggesting a controlled environment. In contrast, *Rocket League*, with fast and intense matches, significantly increased post-game stress due to competitiveness. *Inside*, a less intense narrative game, maintained players' emotional stability. *Phasmophobia*, a horror game, had the most significant impact on post-game stress due to the immersion in horror. In addition to perceptions of stress, the study analyzed physiological responses, observing increases in heart rate in all games and variations in blood pressure in *Valorant*. Finally, we analyzed players' behavior during *Valorant* sessions. , *Rocket League*, *Inside*, and *Phasmophobia*, players display intense concentration and emotional engagement, indicating a state of flow. This involvement can increase stress, especially in competitive or horror contexts. Bodily gestures such as "stiff posture" and "fidgeting" reflect the physical response to stress. Direct interactions, such as "increased aggressiveness" and "reduced reaction time," show attempts to control and overcome challenges. Verbal comments reveal frustration and disbelief, while moderation in aggression suggests some emotional control. These behaviors are influenced by the search for immersion and balanced challenges, according to flow theory, and by the intrinsic motivation to achieve goals in the game. These results are crucial for developing emotionally adapted games and promoting healthy, positive player experiences.

Keywords: Digital games, Emotions, Stress, DASS-21, Physiological Monitoring.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ilustração - Teoria do Fluxo	23
Figura 2 – Ilustração - Teoria da Autodeterminação	24
Figura 3 – Grade de imagens - Valorant.	36
Figura 4 – Grade de imagens - Rocket League.	37
Figura 5 – Grade de imagens - Phasmophobia.	38
Figura 6 – Grade de imagens - Inside.	39
Figura 7 – Frequência das Expressões Faciais - <i>Valorant</i>	61
Figura 8 – Frequência das Expressões Faciais - <i>Rocket League</i>	62
Figura 9 – Frequência das Expressões Faciais - <i>Inside</i>	62
Figura 10 – Frequência das Expressões Faciais - <i>Phasmophobia</i>	63
Figura 11 – Frequência dos Gestos Corporais - <i>Valorant</i>	64
Figura 12 – Frequência dos Gestos Corporais - <i>Rocket League</i>	64
Figura 13 – Frequência dos Gestos Corporais - <i>Inside</i>	65
Figura 14 – Frequência dos Gestos Corporais - <i>Phasmophobia</i>	65
Figura 15 – Frequência das Interações com o jogo - <i>Valorant</i>	66
Figura 16 – Frequência das Interações com o jogo - <i>Rocket League</i>	67
Figura 17 – Frequência das Interações com o jogo - <i>Inside</i>	67
Figura 18 – Frequência das Interações com o jogo - <i>Phasmophobia</i>	68
Figura 19 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - <i>Valorant</i>	69
Figura 20 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - <i>Rocket League</i>	69
Figura 21 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - <i>Inside</i>	70
Figura 22 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - <i>Phasmophobia</i>	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós- <i>Valorant</i>	53
Tabela 2 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós- <i>Rocket League</i>	54
Tabela 3 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós- <i>Inside</i>	56
Tabela 4 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós- <i>Phasmophobia</i>	57
Tabela 5 – Comparação das estatísticas descritivas e inferenciais entre a frequên- cia cardíaca inicial e a frequência cardíaca máxima em cada jogo . . .	59
Tabela 6 – Comparação das estatísticas descritivas e inferenciais entre a pressão arterial média inicial e final em cada jogo	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Questões da DASS-21 - Subescala Estresse	43
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DASS-21	<i>Depression, Anxiety, and Stress Scale - 21 Items</i>
FC	Frequência Cardíaca
FPS	<i>First-Person Shooters</i> (Tiro em Primeira Pessoa)
PAM	Pressão Arterial Média

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Contextualização do Problema	15
1.2	Problema	16
1.3	Proposta de Solução	17
1.4	Objetivos	18
1.5	Metodologia Operacional	18
1.6	Questões de Pesquisa	19
1.7	Estrutura do trabalho	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	Considerações Iniciais	21
2.2	Fundamentos Teóricos das Emoções Humanas e sua Relação com a Interação em Jogos digitais	21
2.2.1	<i>Teoria do Fluxo</i>	22
2.2.2	<i>Teoria da Autodeterminação</i>	23
2.3	Estresse e Jogos digitais: Efeitos e Implicações	27
2.4	Abordagens de <i>Design</i> de Jogos para Gerenciar Emoções e Estresse	28
2.5	Métricas e indicadores mais relevantes para mensurar o estresse e as emoções dos jogadores em contextos de jogos digitais	29
2.6	Considerações Finais	31
3	SELEÇÃO DE ESTILOS REPRESENTATIVOS DE JOGOS DI- GITAIS	33
3.1	Critérios de Seleção	33
3.1.1	<i>Diversidade de Gêneros de Jogos</i>	33
3.1.2	<i>Variação de Complexidade</i>	33
3.1.3	<i>Elementos Narrativos e Sociais</i>	33
3.1.4	<i>Variação de Estilos Visuais e Sonoros</i>	34
3.2	Estilos de Jogos Selecionados	34
3.3	Seleção de Jogos e Fundamentação	35
3.3.1	<i>Valorant: Uma Abordagem à Ação Tática</i>	35

3.3.2	<i>Rocket League: Uma Fusão de Ação Esportiva e Carros</i>	36
3.3.3	<i>Phasmophobia: A Emoção do Sobrenatural no Mundo do Terror</i>	38
3.3.4	<i>Inside: Uma Jornada Narrativa Profunda e Imersiva</i>	39
4	METODOLOGIA	41
4.1	Classificação da Pesquisa	41
4.2	Métrica	42
4.2.1	<i>Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21)</i>	42
4.2.2	<i>Monitoramento Fisiológico</i>	44
4.2.3	<i>Observação de Comportamento</i>	45
4.3	Seleção dos Participantes	45
4.4	Execução da Pesquisa	46
4.5	Análise dos Dados	47
4.5.1	<i>Análise estatística descritiva</i>	48
4.5.2	<i>Análise estatística inferencial</i>	48
4.5.2.1	<i>Normalidade dos dados</i>	48
4.5.2.2	<i>Teste de Wilcoxon</i>	49
4.5.3	<i>Frequência dos dados</i>	49
4.6	Ameaças à Validade	49
4.6.1	<i>Confidencialidade de dados</i>	50
4.6.2	<i>Representatividade da amostra</i>	50
4.6.3	<i>Viés de seleção</i>	50
4.6.4	<i>Precisão e Validade das Medições</i>	51
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	52
5.1	Análise da variação da percepção do estresse dos jogadores durante as sessões dos jogos digitais	52
5.1.1	<i>Valorant</i>	52
5.1.2	<i>Rocket League</i>	54
5.1.3	<i>Inside</i>	55
5.1.4	<i>Phasmophobia</i>	57
5.2	Análise da variação da frequência cardíaca e da pressão arterial média dos jogadores durante as sessões dos jogos digitais	58

5.3	Análise de Padrões e Tendências no Comportamento dos Jogadores em Sessões de Jogo	61
5.3.1	<i>Expressões Faciais</i>	61
5.3.2	<i>Gestos Corporais</i>	63
5.3.3	<i>Interações com o Jogo</i>	66
5.3.4	<i>Comentários e Reações Verbais</i>	69
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	72
	REFERÊNCIAS	74
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - JOGADOR	82
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - OBSERVADOR	84
	APÊNDICE C – ROTEIRO DE DESAFIOS DURANTE AS SESSÕES DOS JOGOS	86
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO ADAPTADO DASS-21 - SUBESCALA ESTRESSE	89
	APÊNDICE E – DADOS FISIOLÓGICOS	94
	APÊNDICE F – FICHA COMPORTAMENTAL	96

1 INTRODUÇÃO

Neste Capítulo, apresenta-se uma visão geral desta pesquisa, de modo a descrever a contextualização do problema, objetivos e questões de pesquisas.

1.1 Contextualização do Problema

Os jogos digitais têm se tornado parte integrante da rotina das pessoas, influenciando o entretenimento, a cultura, a educação e as interações sociais (Amin; Wahyudin, 2022). Eles transcenderam seu propósito original de mero entretenimento, evoluindo para formas de expressão artística, mecanismos de socialização e até oportunidades de profissionalização (Grimes, 2021; Allal-Chérif; Aranega; Sánchez, 2021).

Devido ao crescimento contínuo e à constante inovação, a indústria dos jogos digitais atrai jogadores de todas as idades, origens, gêneros e culturas. A influência dos jogos digitais transcendeu fronteiras, conectando pessoas ao redor do mundo em uma paixão compartilhada por videogames (Grimes, 2021). Nesse cenário dinâmico, é crucial compreender os fatores que moldam a experiência de jogo.

Os jogos digitais podem evocar uma ampla gama de emoções nos jogadores, incluindo alegria, raiva, medo, frustração e excitação. Essas emoções desempenham um papel crucial no envolvimento do jogador e em sua motivação para continuar jogando (Barros, 2008; Martínez-Tejada et al., 2020). A sensação de sucesso ao superar um desafio ou a tensão vivenciada durante uma situação perigosa aumentam o envolvimento do jogador, impactando diretamente suas escolhas, comportamento e percepção. As emoções têm cinco funções distintas no envolvimento dos jogadores: proporcionar prazer, direcionar a atenção, influenciar a tomada de decisões, afetar o desempenho e facilitar o aprendizado (Bateman, 2009). Elas são frequentemente vistas como uma compensação por deficiências na vida real, como falta de competências sociais e sentimentos de solidão (Herodotou; Kambouri; Winters, 2014; Croissant; Schofield; McCall, 2023).

As emoções geradas durante a *gameplay* podem impactar diretamente o nível de estresse do jogador. O estresse é uma síndrome de adaptação em três estágios: alarme, resistência e exaustão. Primeiro, o corpo reage ao estressor; depois, tenta se adaptar; e, se a exposição persiste, esgota-se, fazendo com que os sintomas retornem (Selye, 1936). Os jogos digitais são frequentemente projetados para criar situações emocionantes,

desafiadoras e estressantes (Croissant; Schofield; McCall, 2023; Martínez-Tejada et al., 2020).

Por exemplo, em jogos de *First-Person Shooters* (FPS), o jogador enfrenta inimigos para alcançar objetivos, o que pode ser prazeroso ao obter a vitória e ajudar a aliviar o estresse e diminuir a ansiedade quando jogado moderadamente (Jones et al., 2014). No entanto, o jogador pode também se deparar com um estresse significativo ao ser repetidamente derrotado, gerando frustração, impotência e comportamentos agressivos (Villani et al., 2018).

1.2 Problema

A indústria de jogos digitais está em constante progresso, fazendo parte de um modelo industrial contemporâneo que apresenta crescimento constante devido a suas inovações tecnológicas (Lemos; Santana, 2012). A popularidade crescente dos jogos digitais tem gerado preocupações tanto nas comunidades públicas quanto científicas sobre sua influência no bem-estar dos jogadores (Herodotou; Kambouri; Winters, 2014).

Apesar da vasta variedade de gêneros e estilos de jogos disponíveis, existe uma lacuna significativa na capacidade de detectar e avaliar o estresse dos jogadores durante suas sessões de jogo. Essa lacuna é causada pela diversidade de gêneros e estilos de jogos (Breda et al., 2014; Elson et al., 2014), pela manifestação de intensas emoções (Porter; Goolkasian, 2019), e pela ausência de procedimentos eficazes para essa avaliação (Porter; Goolkasian, 2019).

A diversidade de modalidades abrange desde jogos de intensa ação até simulações tranquilas (Breda et al., 2014). Dependendo do gênero, a narrativa pode desempenhar um papel central, mas é a mecânica do jogo que determina a diversão (Elson et al., 2014). Isso torna desafiador definir um único método para detectar e avaliar o estresse, pois cada gênero e estilo de jogo causa emoções distintas, exigindo abordagens adaptadas.

As emoções têm um impacto significativo na experiência do jogador. No entanto, a relação entre essas emoções e o nível de estresse não é completamente compreendida. Jogos digitais apresentam uma relação complexa com os processos emocionais, podendo causar simultaneamente percepções positivas e negativas (Porter; Goolkasian, 2019). Portanto, é essencial investigar como as emoções são geradas e percebidas durante o jogo.

A ausência de procedimentos eficazes para desenvolver jogos adaptados emocionalmente é uma questão crucial. Os desenvolvedores enfrentam o desafio de criar experiências de jogo atraentes, mas também conscientes das implicações emocionais para os jogadores. Métodos para alcançar esse equilíbrio são essenciais (Porter; Goolkasian, 2019).

Diante disso, esta pesquisa visa abordar um problema central na indústria de jogos digitais: a detecção e avaliação do estresse em diferentes estilos de jogos. Embora os jogos digitais sejam uma forma popular e diversificada de entretenimento, a compreensão de como as emoções imersivas se manifestam durante as experiências de jogo ainda é um território pouco explorado.

1.3 Proposta de Solução

Dado o contexto das lacunas na detecção e avaliação do estresse em diferentes estilos de jogos digitais, bem como a necessidade crescente de entender como o estresse se manifesta durante as experiências de jogo, esta pesquisa propõe uma investigação abrangente e aprofundada. O objetivo central é enfrentar esses desafios, contribuindo significativamente para o avanço da indústria de jogos e melhorando a experiência dos jogadores.

Um dos principais aspectos desta pesquisa é a investigação da detecção e avaliação do estresse em diferentes estilos de jogos digitais. Isso envolverá a análise de como o estresse se manifesta em diferentes cenários de jogo, considerando variáveis como gênero, dificuldade do jogo, estilo narrativo e outros fatores que influenciam as respostas emocionais dos jogadores.

Outro foco da pesquisa é compreender profundamente como o estresse se manifesta durante as experiências de jogo. Esta etapa buscará identificar indicadores emocionais, respostas fisiológicas e outros sinais que revelem as emoções dos jogadores durante o jogo. Essas informações fornecerão dados valiosos sobre o estado emocional dos jogadores em tempo real.

Através dessas investigações, a pesquisa visa fornecer uma base sólida de conhecimento que possa contribuir para a evolução da indústria de jogos digitais. Compreendendo melhor como o estresse se manifesta durante as experiências de jogo e desenvolvendo estratégias eficazes de detecção e adaptação ao estresse, esperamos melhorar a qualidade

das experiências de jogo e o bem-estar dos jogadores em todo o mundo.

1.4 Objetivos

A presente pesquisa tem como objetivo investigar o impacto de diferentes estilos de jogos digitais nas respostas emocionais, fisiológicas e comportamentais dos jogadores, utilizando uma abordagem multifacetada que inclui a avaliação do estresse (DASS-21), monitoramento fisiológico (variação da frequência cardíaca e pressão arterial média) e análise dos padrões comportamentais em relação às teorias do fluxo e da autodeterminação. Para atingir este objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Investigar as variações nas respostas emocionais dos jogadores antes e após sessões do estudo de diferentes estilos de jogos digitais, utilizando a subescala de estresse do *Depression, Anxiety, and Stress Scale - 21 Items* (DASS-21) como ferramenta de avaliação;
- Analisar e interpretar as percepções obtidas sobre as respostas emocionais dos jogadores durante as sessões de jogo por meio do monitoramento fisiológico, com foco na variação da frequência cardíaca e pressão arterial média;
- Identificar padrões e tendências nos dados observacionais do comportamento dos jogadores durante as sessões de jogo, realizando essa análise em relação à teoria do fluxo e da autodeterminação.

1.5 Metodologia Operacional

Este estudo foi dividido em etapas para cumprir os objetivos específicos propostos. As etapas incluíram:

- **Etapa 1. Fundamentação e Análise Teórica das Emoções e Estresse nos Jogos digitais:** Analisamos teorias que explicam as emoções humanas em relação aos jogos digitais, identificando métricas para medir estresse e emoções dos jogadores durante o jogo. Realizamos uma revisão abrangente da literatura científica sobre a detecção e avaliação de estresse em diferentes estilos de jogos digitais.

- **Etapa 2. Seleção de Estilos Representativos de Jogos digitais:** Definimos critérios para escolher uma variedade de estilos de jogos que representassem a diversidade da indústria, garantindo que a pesquisa englobasse um espectro amplo de experiências de jogo.
- **Etapa 3. Planejamento e Aplicação do Estudo:** Desenvolvemos uma metodologia precisa para coleta de dados dos participantes, selecionando instrumentos de coleta adequados e planejando os experimentos para observar respostas emocionais durante as sessões de jogo. Realizamos experimentos controlados, registrando as respostas emocionais dos participantes enquanto jogavam vários estilos de jogos digitais.
- **Etapa 4. Análise dos Resultados e sua Interpretação à Luz da Ferramenta Psicométrica e das Teorias Psicológicas:** Analisamos e comparamos os dados coletados para identificar padrões e diferenças nas respostas emocionais. Em seguida, interpretamos os resultados à luz da ferramenta psicométrica e das teorias psicológicas relevantes sobre estresse, discutindo como os achados corroboram ou desafiam essas teorias e como podem guiar o design de jogos mais envolventes. Com base nas análises realizadas, resumimos as principais descobertas da pesquisa, identificando suas implicações para a indústria de jogos, a saúde mental dos jogadores e apontando possíveis direções futuras para a pesquisa nesse campo.

1.6 Questões de Pesquisa

Compreender as respostas emocionais dos jogadores durante as experiências de jogos digitais é um desafio crucial para o *design* de jogos mais envolventes e adaptados. A imersão emocional desempenha um papel fundamental na atração e retenção dos jogadores, bem como em sua experiência global. Portanto, a fim de investigar a detecção e avaliação do estresse em diferentes estilos jogos digitais, investigamos as seguintes questões de pesquisa:

- **QP1.** Como as respostas emocionais dos jogadores variam antes e após sessões de diferentes estilos de jogos digitais, conforme avaliado pela DASS-21?

- **QP2.** Que percepções podemos obter sobre as respostas emocionais dos jogadores durante as sessões de jogo por meio do monitoramento fisiológico, particularmente em relação à variação da frequência cardíaca e da pressão arterial média?
- **QP3.** Como os padrões e tendências nos dados observacionais do comportamento dos jogadores durante as sessões de jogo podem ser identificados e caracterizados?

1.7 Estrutura do trabalho

Este trabalho é dividida em 5 (cinco) capítulos seguindo a seguinte organização: no Capítulo 1, apresentamos uma visão geral da pesquisa, incluindo o contexto técnico-científico, problema de pesquisa, proposta de solução, objetivos, metodologia operacional e questões de pesquisa; no Capítulo 2, exploramos as teorias que explicam as emoções humanas em relação aos jogos digitais, identificando as métricas para avaliar estresse e emoções dos jogadores e realizamos uma revisão da literatura científica sobre a detecção de estresse em diferentes estilos de jogos digitais; no Capítulo 3, detalha os critérios usados para escolher uma variedade de estilos de jogos digitais que representem a diversidade da indústria, garantindo que a pesquisa englobe um amplo espectro de experiências de jogo; no Capítulo 4, descreve em detalhes a metodologia de coleta de dados dos participantes, a seleção dos instrumentos de coleta de dados apropriados e os procedimentos experimentais para observar as respostas emocionais durante as sessões de jogo. Após a coleta de dados, no Capítulo 5, concentramos na análise e interpretação dos resultados à luz das teorias psicológicas relevantes sobre estresse e emoções. Também resume as principais descobertas da pesquisa e suas implicações para a indústria de jogos e futuras direções de estudos nessa área. Por fim, no Capítulo 6, apresentamos as conclusões finais da pesquisa e sugerimos possíveis direções futuras para a pesquisa nesse campo; e ao final, encontra-se as referências e os apêndices utilizados do decorrer desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste Capítulo, apresenta-se o embasamento teórico a partir de várias áreas e trabalhos que se relacionam e que permitem caracterizar esta pesquisa. Analisamos teorias que explicam as emoções humanas em relação aos jogos digitais, identificando métricas para medir estresse e emoções dos jogadores durante o jogo. Realizamos uma revisão abrangente da literatura científica sobre a detecção e avaliação de estresse em diferentes estilos de jogos digitais.

2.1 Considerações Iniciais

No contexto atual de crescente interesse e participação em jogos digitais, as emoções experimentadas pelos jogadores desempenham um papel fundamental na experiência de jogo. Compreender essas emoções, assim como os níveis de estresse associados, é essencial para a melhoria da qualidade dos jogos e o desenvolvimento de estratégias mais eficazes para o engajamento dos jogadores.

Neste capítulo, analisamos teorias que explicam as emoções humanas em relação aos jogos digitais, identificando métricas relevantes para medir o estresse e as emoções dos jogadores durante o jogo. Além disso, conduzimos uma revisão abrangente da literatura científica relacionada à detecção e avaliação de estresse em diferentes estilos de jogos digitais.

Adotamos o método de revisão bibliográfica, examinando uma ampla gama de fontes acadêmicas e científicas que abordam o tema das emoções e do estresse no contexto dos jogos digitais. Através dessa abordagem, buscamos consolidar o conhecimento existente, identificar lacunas e tendências na pesquisa e fornecer uma visão aprofundada sobre as teorias, métricas e conclusões relacionadas a esse tópico em constante evolução.

2.2 Fundamentos Teóricos das Emoções Humanas e sua Relação com a Interação em Jogos digitais

Os jogos digitais podem causar diferentes emoções nos jogadores, dependendo da narrativa, dos desafios, das regras e das consequências do jogo. Alguns autores baseiam a relação entre emoções e interação em jogos digitais com base em teorias psicológicas, como a **Teoria do Fluxo (*Flow Theory*)** (Nakamura; Csikszentmihalyi, 2009; Mahfouz;

Joonas; Opara, 2020; Marques; Miranda, 2022; Martins; Zagalo; Oliveira, 2023; Erhel; Jamet, 2019; Telles; Mateo; Tonin, 2022a; Pereira et al., 2022; Klein; Biasuz, 2020; Souza et al., 2018) e a **Teoria da Autodeterminação (*Self-Determination Theory*)** (Ryan; Deci, 2017; Adams; Little; Ryan, 2017; Niemiec; Ryan, 2009; Deci; Ryan, 2008; Hu; Zhang, 2017; Wang et al., 2019; Vasconcellos et al., 2020; Battaglio; Belle; Cantarelli, 2022; Olafsen; Deci, 2020; Shannon et al., 2019).

2.2.1 Teoria do Fluxo

A Teoria do Fluxo, desenvolvida pelo psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi, é um conceito fundamental na psicologia positiva e no estudo da experiência humana (Nakamura; Csikszentmihalyi, 2009). Esta teoria descreve o "fluxo" como um estado psicológico altamente desejável, caracterizado pela imersão profunda e completa em uma atividade (Mahfouz; Joonas; Opara, 2020).

Nesse estado, os indivíduos experimentam alta satisfação, concentração e envolvimento com a tarefa em questão. O "fluxo" geralmente ocorre quando uma pessoa está envolvida em uma atividade que é desafiadora o suficiente para estimular suas habilidades, mas não tão difícil a ponto de causar frustração (Marques; Miranda, 2022).

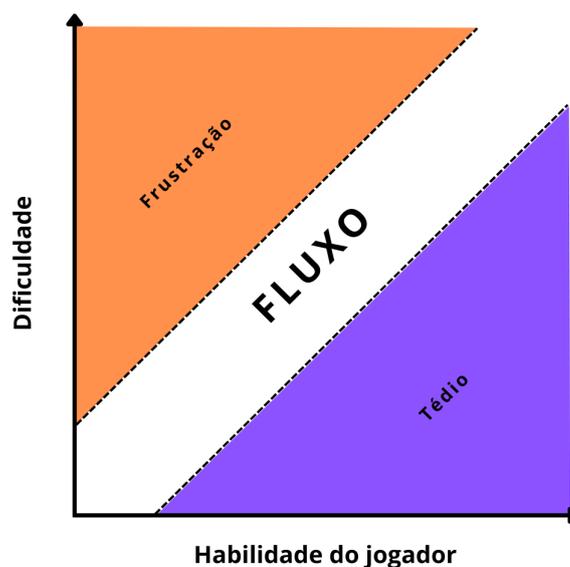
Quando aplicada a jogos, a Teoria do Fluxo sugere que os jogos são um terreno fértil para experimentar o "fluxo" (Martins; Zagalo; Oliveira, 2023). Os jogadores procuram jogos que os desafiem e envolvam, proporcionando uma sensação de realização e diversão à medida que progredem no jogo (Erhel; Jamet, 2019). O jogo equilibra a dificuldade dos desafios de uma forma que mantém os jogadores engajados e, ao mesmo tempo, motivados para melhorar suas habilidades (Telles; Mateo; Tonin, 2022a).

Nos jogos, os jogadores investem esforços para atingir objetivos específicos dentro de sistemas governados por regras. Esses objetivos podem variar desde completar missões, resolver quebra-cabeças ou competir com outros jogadores. Os jogadores investem na narrativa, nos personagens ou nas conquistas que obtêm ao longo do jogo, gerando um sólido apego emocional por meio do resultado de suas ações no jogo (Erhel; Jamet, 2019; Telles; Mateo; Tonin, 2022b).

Além disso, a Teoria do Fluxo também destaca a importância de equilibrar desafio e habilidade (Pereira et al., 2022), conforme ilustrado na Figura 1. Quando a dificuldade de um jogo corresponde às habilidades do jogador, é provável que ele entre em um estado

de fluxo, levando a uma experiência de jogo mais satisfatória. Se o jogo se tornar muito fácil, os jogadores podem ficar entediados, enquanto um jogo muito difícil pode causar frustração. Portanto, projetar jogos com atenção ao nível de desafio é fundamental para criar experiências imersivas (Klein; Biasuz, 2020; Souza et al., 2018).

Figura 1 – Ilustração - Teoria do Fluxo



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

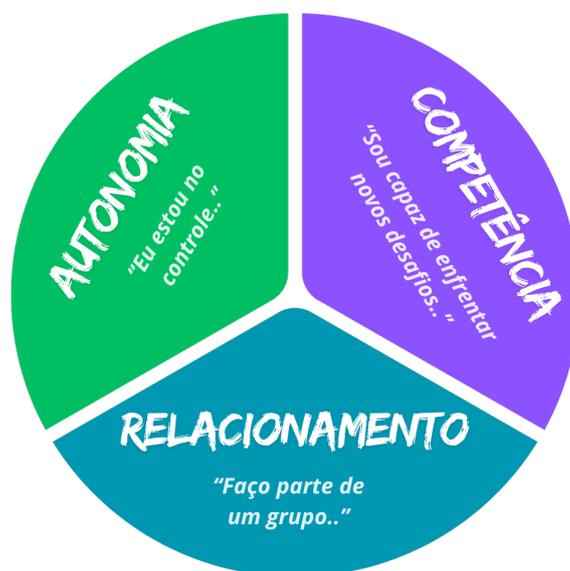
Adicionalmente, é comum que os jogos apresentem componentes inesperados e estimulantes, que sustentam o entusiasmo e o envolvimento dos jogadores. Esses elementos podem incluir reviravoltas na história, novos obstáculos ou eventos imprevisíveis, dando à experiência de jogo uma sensação de novidade e excitação contínuas (Klein; Biasuz, 2020).

2.2.2 Teoria da Autodeterminação

A Teoria da Autodeterminação, um dos pilares da psicologia motivacional, reconhece que os seres humanos são inerentemente impulsionados por três necessidades fundamentais, as quais desempenham um papel crucial em nossa satisfação e bem-estar

psicológico: autonomia, competência e relacionamento (Ryan; Deci, 2017; Adams; Little; Ryan, 2017), conforme observado na Figura 2.

Figura 2 – Ilustração - Teoria da Autodeterminação



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Autonomia é uma das pedras angulares da experiência humana, representando o desejo intrínseco de ter controle sobre as direções que escolhemos seguir e as ações que tomamos. Quando as pessoas são capazes de exercer sua autonomia, elas se veem como mestres de seus próprios destinos. Ter a oportunidade de tomar decisões significativas que afetam suas vidas e experiências cotidianas é um catalisador para o florescimento da independência e da autorrealização (Niemic; Ryan, 2009).

A capacidade de tomar decisões autônomas nutre um senso de autoconfiança, empoderamento e autoestima. Ela permite que as pessoas moldem seus caminhos, ajustem suas jornadas e escolham de acordo com suas aspirações e valores pessoais. Esse domínio sobre a própria vida não apenas encoraja a busca de objetivos, mas também fomenta um profundo sentimento de realização, pois cada passo tomado é resultado de escolhas pessoais (Deci; Ryan, 2008).

A autonomia vai além de simplesmente ter opções; ela implica a capacidade

de refletir, ponderar e deliberar sobre as melhores ações a serem tomadas. Quando as pessoas se sentem capacitadas a fazer escolhas informadas e alinhadas com suas próprias convicções, isso abre um horizonte de possibilidades e realizações. A autonomia, portanto, desempenha um papel vital na construção da identidade e na promoção do bem-estar, permitindo que os indivíduos se tornem protagonistas ativos em suas vidas e experiências (Hu; Zhang, 2017).

A busca pela competência é uma força motriz inerente à natureza humana, impelindo-nos constantemente a desafiar nossos limites e aprimorar nossas habilidades. Este desejo de crescimento pessoal não é apenas uma característica distinta da nossa espécie, mas também desempenha um papel vital na nossa satisfação e bem-estar (Wang et al., 2019).

A competência é muito mais do que apenas adquirir habilidades; ela envolve o desejo intrínseco de enfrentar desafios que nos façam crescer e evoluir. Quando nos deparamos com obstáculos e tarefas complexas, nossa capacidade de superá-los e conquistá-los gera uma profunda sensação de realização. Essa sensação de domínio sobre dificuldades nos fornece um valioso senso de autoeficácia, a crença de que somos capazes de lidar com desafios e alcançar nossos objetivos. A autoeficácia, por sua vez, é um componente importante na construção de uma autoestima positiva e autoconfiança (Vasconcellos et al., 2020; Wang et al., 2019).

À medida que adquirimos novas habilidades e superamos desafios, nossa autoestima é reforçada, e nossa autoconfiança cresce. A competência não se limita apenas ao domínio de uma única habilidade, mas envolve um processo contínuo de aprendizado e superação de desafios. Esse ciclo de melhoria constante não apenas aumenta nossa sensação de competência, mas também nos motiva a continuar explorando, descobrindo e aprimorando nossas habilidades em diferentes áreas da vida (Hu; Zhang, 2017).

Por fim, o relacionamento é um aspecto que abarca nossa profunda necessidade de conexão com outras pessoas. Relações sociais saudáveis e apoio emocional desempenham um papel essencial em nossa busca pela felicidade e bem-estar. O estabelecimento de laços interpessoais e a sensação de pertencimento são elementos vitais que moldam nossa experiência como seres sociais (Battaglio; Belle; Cantarelli, 2022).

Nossa necessidade de relacionamento não se limita apenas a interações superficiais; ela abrange relacionamentos genuínos e significativos com amigos, familiares e parceiros. Estas conexões podem proporcionar apoio emocional, compreensão, alegria e

um senso de pertencimento. Além disso, o relacionamento desempenha um papel crucial em nosso desenvolvimento emocional e mental (Olafsen; Deci, 2020).

A qualidade de nossas relações sociais pode impactar diretamente nossa saúde física e mental. Relações saudáveis nos ajudam a lidar com o estresse, a superar desafios e a desfrutar de uma sensação duradoura de satisfação e realização. Portanto, a busca por conexões genuínas e o cultivo de relacionamentos significativos são aspectos fundamentais da jornada humana em direção à felicidade e ao bem-estar (Shannon et al., 2019).

Em relação aos jogos, estudos recentes têm demonstrado de maneira convincente como essa forma de entretenimento pode abordar e satisfazer essas três necessidades humanas fundamentais (Reer; Krämer, 2020; Souza et al., 2021; Botte; Bakkes; Veltkamp, 2020). Os jogos frequentemente oferecem aos jogadores um ambiente no qual eles podem fazer escolhas significativas, explorar mundos virtuais, e assumir o controle de suas ações, satisfazendo assim a necessidade de autonomia (Babu; Mohan, 2022).

Além disso, a natureza desafiadora dos jogos permite que os jogadores desenvolvam habilidades e competências à medida que progredem, gerando um sentimento de realização e competência (Denisova et al., 2020). Essa sensação de crescimento pessoal e conquista pode contribuir significativamente para o bem-estar psicológico (Babu; Mohan, 2022).

Os jogos também são propícios para a formação de relacionamentos e interações sociais. Muitos jogos online, por exemplo, incentivam a colaboração e a competição entre jogadores, promovendo laços sociais e conexões significativas. A comunidade de jogadores compartilha interesses comuns, criando oportunidades para amizades e relacionamentos virtuais (Quwaider; Alabed; Duwairi, 2019; Karra; Karampa; Paraskeva, 2019).

Portanto, a relação entre a Teoria da Autodeterminação e os jogos é mais do que uma simples coincidência. Evidências sugerem que jogar não apenas atende a essas necessidades psicológicas humanas, mas também gera impactos positivos na saúde mental e no bem-estar dos jogadores. Entender essa conexão pode ser fundamental para explorar como os jogos podem ser utilizados de maneira benéfica na promoção do desenvolvimento pessoal e na melhoria da qualidade de vida (Mills; Allen, 2020).

2.3 Estresse e Jogos digitais: Efeitos e Implicações

É crucial começar destacando a importância de distinguir entre o envolvimento entusiástico nos jogos e a compulsividade. A compulsão é caracterizada quando uma atividade passa a dominar a vida de alguém, tornando-se uma das principais preocupações, essa atividade é executada para aliviar a ansiedade gerada por pensamentos intrusivos, comuns em transtornos obsessivo-compulsivos. Entretanto, a definição do que é considerado normal ou patológico requer uma abordagem contextualizada, levando em conta a singularidade de cada indivíduo e o significado que tal comportamento tem em sua vida. Rotular comportamentos não conformes como anormais de forma arbitrária e preconceituosa é um risco a ser evitado. Compreender a diferença entre um envolvimento saudável e uma compulsão é essencial para avaliar o estresse relacionado aos jogos digitais (Porter; Goolkasian, 2019; Association, 2023; Organização Mundial da Saúde, 1993).

O comportamento compulsivo é frequentemente caracterizado por ações sistemáticas e ritualizadas, realizadas para prevenir eventos improváveis e temidos, carregadas de carga afetiva, embora reconheça a futilidade de tais atos, a pessoa frequentemente luta para resistir a eles, mas quando esse comportamento se torna o foco exclusivo da vida de uma pessoa causando sofrimento significativo ou interferência na vida cotidiana, deve-se tomar medidas para ajudá-la. Qualquer desejo pode se transformar em um impulso incontrolável, com consequências imprevisíveis (Luigjes et al., 2019; Association, 2023; Organização Mundial da Saúde, 1993; (WHO) et al., 2020).

O comportamento compulsivo, quando causa sofrimento psicológico, pode afetar indivíduos de todas as origens e características (Cao et al., 2022). Portanto, a análise do estresse em relação aos jogos digitais deve levar em consideração não apenas o comportamento dos jogadores, mas também os fatores emocionais subjacentes.

A presença de estresse em níveis significativos nos jogadores pode ter efeitos adversos tanto no aspecto físico quanto no psicológico (Kavčič; Avsec; Kocjan, 2021). O uso descontrolado dos jogos digitais pode levar ao sedentarismo e, por conseguinte, a problemas de saúde como obesidade. Além disso, o estresse excessivo pode resultar em transtornos de personalidade e, em alguns casos, contribuir para o desencadeamento de raiva e agressividade (Igorovich; Nikolaevich; Ghoibnazarovna, 2021). É essencial compreender o impacto que certos eventos e desafios dentro dos jogos podem ter sobre

as emoções dos jogadores, bem como sobre seus comportamentos e saúde física.

O estresse, quando gerenciado com eficiência, pode atuar como um motivador poderoso para os jogadores. Muitos jogos incorporam elementos estressantes como parte da experiência, como prazos apertados e desafios difíceis (Jääskä; Aaltonen, 2022). Embora esses elementos possam desencadear emoções negativas, como angústia e medo, quando bem balanceados, podem resultar em um estresse positivo (Igorovich; Nikolaevich; Ghoibnazarovna, 2021). Quando os jogadores percebem que os desafios são proporcionais às suas habilidades, a superação desses desafios gera um estresse positivo, incentivando a motivação e o engajamento. Em gêneros de jogos que exploram o estresse como parte da imersão, como jogos de terror ou sobrevivência, a tensão constante pode criar uma experiência emocional intensa, aumentando a sensação de medo e envolvimento do jogador (Porter; Goolkasian, 2019).

2.4 Abordagens de *Design* de Jogos para Gerenciar Emoções e Estresse

O *design* de jogos compreende a criação de um ambiente específico, composto por elementos que moldam a experiência do jogador e conferem significado à interação (Zubek, 2020). Em relação à gestão de emoções e estresse, algumas estratégias de *design* se destacam (Allcoat; Evans, 2023). A aplicação de feedback constante ao jogador pode influenciar suas emoções, fornecendo informações claras sobre o progresso e desempenho, o que gera satisfação ou desafio. Além disso, recompensas e incentivos dentro do jogo têm o poder de afetar positivamente as emoções do jogador, promovendo um senso de realização e motivação (Hodent, 2020).

A adaptabilidade do jogo é uma estratégia importante, pois jogos que se ajustam ao nível de habilidade do jogador podem criar desafios apropriados, evitando o estresse excessivo ou o tédio. A presença de uma narrativa envolvente e temática também desempenha um papel crucial, pois pode criar uma conexão emocional profunda, contribuindo para o envolvimento do jogador (Hodent, 2017; Yannakakis; Martinez; Garbarino, 2016).

Além disso, as mecânicas de jogo, como quebra-cabeças, missões e competições, são elementos de jogabilidade que podem gerar curiosidade, desafio e satisfação emocional, proporcionando uma experiência mais rica e envolvente no mundo dos jogos digitais (Smith; Tosca; Egenfeldt-Nielsen, 2008; Yannakakis; Martinez; Garbarino, 2016).

É importante ressaltar que essas estratégias de *design* são flexíveis e podem ser

adaptadas às preferências e características individuais dos jogadores. Além disso, a complexidade das emoções humanas transcende uma única abordagem, sendo influenciada por uma variedade de fatores. Portanto, o *design* de jogos que busca gerenciar emoções e estresse deve considerar a amplitude das experiências emocionais dos jogadores (Smith; Tosca; Egenfeldt-Nielsen, 2008).

Além disso, a incorporação de elementos narrativos e de jogabilidade pode aprimorar o envolvimento emocional (Hodent, 2020). A capacidade de um jogo provocar uma resposta emocional profunda vai além da criação de uma narrativa sólida. A verdadeira medida do impacto emocional de um jogo pode estar relacionada à capacidade de evocar uma ampla gama de emoções, indo além da tristeza e englobando uma rica variedade de sentimentos humanos. Portanto, o sucesso na gestão de emoções e estresse em jogos requer uma compreensão profunda da complexidade das experiências emocionais dos jogadores.

A detecção e avaliação de estresse em diferentes estilos de jogos digitais exigem uma abordagem equilibrada e multidimensional, considerando não apenas os comportamentos dos jogadores, mas também as emoções subjacentes e os elementos de *design* do jogo. Entender a complexidade das experiências emocionais em jogos é essencial para criar experiências envolventes e impactantes (Yannakakis; Martinez; Garbarino, 2016).

2.5 Métricas e indicadores mais relevantes para mensurar o estresse e as emoções dos jogadores em contextos de jogos digitais

A compreensão das emoções nos contextos dos jogos digitais é uma área complexa que envolve uma análise aprofundada de diversos elementos, a saber: i) reconhecimento das emoções com base nas manifestações faciais; ii) o entendimento das causas externas que desencadeiam emoções; iii) a compreensão dos desejos que estimulam tais emoções; iv) a assimilação das emoções com o que se acredita e v) a compreensão da influência da memória nas situações de avaliação dos estados emocionais (Uehara, 2023).

O reconhecimento das emoções com base nas manifestações faciais dos jogadores oferece uma janela valiosa para o entendimento das emoções em jogo. As expressões faciais, como sorrisos, caretas, olhares concentrados e gestos de comemoração, são indicativos essenciais das emoções experimentadas pelos jogadores durante suas sessões de jogo (Carvalhais; Magalhães, 2018).

Além disso, é crucial analisar as causas externas que desencadeiam essas emoções. Os eventos e situações no jogo que provocam respostas emocionais nos jogadores desempenham um papel significativo na gestão das emoções. Compreender quais elementos específicos do jogo estão causando determinadas emoções é fundamental para o *design* de jogos eficaz (Leisterer; Jekauc, 2019).

Os desejos e motivações dos jogadores desempenham um papel importante na evocação de emoções. Os jogadores têm frequentemente o desejo de superar desafios, atingir metas ou se envolver em narrativas envolventes. Esses desejos influenciam diretamente as emoções que eles experimentam durante o jogo (Behnke; Gross; Kaczmarek, 2022).

A assimilação das emoções com as crenças e expectativas dos jogadores é um aspecto crítico. O que os jogadores acreditam sobre o jogo e seu próprio desempenho pode afetar profundamente suas emoções. Se um jogador acredita que está progredindo bem no jogo, isso pode gerar sentimentos de satisfação e alegria. Por outro lado, se houver uma desconexão entre as expectativas e a experiência real, pode surgir frustração ou ansiedade (Uehara, 2023).

Por fim, a influência da memória nas avaliações emocionais presentes não pode ser subestimada. Experiências passadas e memórias relacionadas ao jogo têm o potencial de moldar significativamente como os jogadores experimentam e interpretam suas emoções no presente. A memória desempenha um papel vital na avaliação das respostas emocionais (Levine; Lench; Safer, 2009; Uehara, 2023).

A literatura indica algumas ferramentas para avaliar abrangentemente a resposta emocional dos jogadores. A Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse-21 (DASS-21) (Vignola; Tucci, 2014) é uma ferramenta amplamente reconhecida. Ela avalia o estresse e as respostas emocionais dos jogadores, baseando-se na avaliação das emoções em situações percebidas como ameaçadoras, prejudiciais ou desafiadoras. A DASS-21 analisa tanto a demanda inicial quanto as estratégias de enfrentamento, incorporando sintomas e emoções na compreensão do estresse e da adaptação.

Além disso, a observação direta dos fatores observacionais, como expressões faciais e gestos dos jogadores, desempenha um papel crucial na avaliação das emoções. As expressões faciais específicas, como sorrisos, olhares concentrados ou gestos de comemoração, fornecem *insights* valiosos sobre as emoções experimentadas durante o jogo (Ramos; Silva; Macedo, 2020).

A análise da Variação da Frequência Cardíaca constitui outra métrica fundamental. Variações na frequência cardíaca são indicativas de estados emocionais, como excitação e ansiedade. Além disso, a Variação da Pressão Arterial integra teorias anteriores sobre o estresse (Blascovich; Tomaka, 1996; Porter; Goolkasian, 2019). Ela oferece informações essenciais sobre como as avaliações de desafio e ameaça resultam em diferentes respostas cardiovasculares. Isso ajuda a entender como os jogos afetam a pressão arterial e outros indicadores fisiológicos relacionados ao estresse.

A compreensão das emoções dos jogadores em contextos de jogos digitais envolve uma análise profunda de uma variedade de elementos, desde expressões faciais até métricas fisiológicas. Essas medidas são essenciais para o *design* de jogos que buscam criar experiências emocionais significativas e envolventes para os jogadores.

2.6 Considerações Finais

A compreensão das emoções humanas e sua relação com a interação em jogos digitais é um campo de estudo intrincado que envolve uma série de teorias psicológicas fundamentais. À luz das teorias do Fluxo e da Autodeterminação, ficou evidente como os jogos têm o potencial de desencadear uma ampla gama de emoções nos jogadores. O estado de Fluxo, caracterizado por uma imersão profunda e satisfação na atividade, é frequentemente alcançado quando os jogos oferecem desafios que se alinham com as habilidades dos jogadores. A busca pela autonomia, competência e relacionamentos também é satisfeita pelos jogos, tornando-os uma plataforma versátil para atender às necessidades psicológicas humanas.

A relação entre estresse e jogos digitais é complexa. É crucial distinguir entre o envolvimento saudável nos jogos e a compulsão, pois a linha tênue entre essas duas categorias pode ter implicações significativas para a saúde mental dos jogadores. O estresse, quando gerenciado adequadamente, pode funcionar como um motivador positivo, impulsionando os jogadores a superar desafios e alcançar objetivos. No entanto, o estresse em excesso pode levar a problemas de saúde física e mental, destacando a importância de equilibrar desafio e habilidade no *design* de jogos.

As abordagens de *design* de jogos para gerenciar emoções e estresse são diversas e flexíveis. Estratégias como feedback constante, recompensas, adaptação do jogo e narrativas envolventes desempenham um papel fundamental na influência das emoções

dos jogadores. O *design* de jogos deve levar em consideração a complexidade das experiências emocionais dos jogadores e adaptar-se às preferências individuais.

A mensuração do estresse e das emoções dos jogadores é um desafio multifacetado. A utilização de métricas que variam desde a observação das expressões faciais até indicadores fisiológicos, como a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial, oferece uma visão holística das respostas emocionais dos jogadores. Essas métricas são essenciais para o *design* de jogos que buscam criar experiências emocionais profundas e envolventes.

Em última análise, o estudo das emoções e do estresse nos jogos digitais é uma área em constante evolução, com amplas implicações para o *design* de jogos, a psicologia e o bem-estar dos jogadores. À medida que novas teorias e ferramentas de medição continuam a surgir, é crucial manter uma abordagem multidisciplinar e flexível para entender e aproveitar o potencial das emoções nos jogos digitais.

3 SELEÇÃO DE ESTILOS REPRESENTATIVOS DE JOGOS DIGITAIS

Neste capítulo, abordamos o processo de seleção de estilos de jogos digitais que serviram como base para as sessões de jogo em nosso estudo. A escolha criteriosa desses estilos é fundamental para garantir que as respostas emocionais dos participantes sejam avaliadas de maneira abrangente e representativa. Exploramos as diretrizes e critérios usados para a seleção, bem como as razões por trás da escolha de estilos específicos.

3.1 Critérios de Seleção

Para selecionar os estilos de jogos digitais a serem incluídos em nosso estudo, adotamos uma série de critérios específicos. Esses critérios visavam abranger uma variedade de experiências de jogo e desafios emocionais. Os principais critérios considerados foram:

3.1.1 Diversidade de Gêneros de Jogos

Buscamos representar uma ampla variedade de gêneros de jogos digitais, incluindo, mas não se limitando a, ação, aventura, terror, estratégia, quebra-cabeças, esportes e narrativa interativa. A diversidade de gêneros permite que os participantes experimentem diferentes estilos de jogos, cada um apresentando desafios emocionais únicos.

3.1.2 Variação de Complexidade

Os jogos digitais variam em termos de complexidade. Alguns são simples e intuitivos, enquanto outros envolvem mecânicas de jogo mais complexas e estratégicas. Selecionamos estilos que representam essa variação, permitindo a exploração das respostas emocionais em contextos de jogo simples e desafiadores.

3.1.3 Elementos Narrativos e Sociais

Alguns jogos digitais têm fortes elementos narrativos e sociais, enquanto outros se concentram mais na jogabilidade pura. Incluímos estilos de jogos que abordam ambos

os aspectos, permitindo a investigação das respostas emocionais relacionadas à imersão na narrativa e interações sociais.

3.1.4 *Variação de Estilos Visuais e Sonoros*

Os aspectos visuais e sonoros dos jogos desempenham um papel crucial na criação de atmosfera e emoção. Selecionamos estilos de jogos com diferentes estilos visuais, desde gráficos realistas até estilizados, e variação nas trilhas sonoras para capturar uma ampla gama de experiências emocionais.

3.2 Estilos de Jogos Selecionados

Com base nos critérios estabelecidos, os seguintes estilos de jogos digitais foram escolhidos para as sessões de jogo em nosso estudo:

- **Ação-Aventura:** Representando a categoria de jogos de ação-aventura, exploramos jogos que envolvem combate, exploração e narrativa envolvente. Esta categoria é conhecida por criar emoções como empolgação, tensão e imersão;
- **Estratégia em Tempo Real:** Os jogos de estratégia em tempo real envolvem planejamento, tomada de decisões rápida e competição. Investigamos como esses jogos podem gerar desafios emocionais relacionados à estratégia e competição;
- **Quebra-Cabeças:** Jogos de quebra-cabeça desafiam a resolução de enigmas e a lógica. Exploramos como esses jogos podem evocar emoções como satisfação, frustração e pensamento crítico;
- **Narrativa Interativa:** Jogos de narrativa interativa têm sua ênfase na narrativa e tomada de decisões, eles oferecem aos jogadores a oportunidade de influenciar o desenvolvimento da história por meio de suas escolhas, criando uma experiência altamente envolvente e emocional;
- **Esportes:** Jogos esportivos envolvem competição atlética e habilidades motoras. Exploramos as respostas emocionais relacionadas à competição, vitória e derrota.

A seleção desses estilos de jogos é fundamentada na intenção de capturar uma ampla variedade de experiências emocionais que os jogadores podem encontrar em

diferentes contextos de jogo eletrônico. Cada estilo representa desafios emocionais únicos, permitindo uma análise abrangente das respostas emocionais dos participantes. Este capítulo estabelece a base para as sessões de jogo em nosso estudo, visando uma compreensão aprofundada das respostas emocionais dos jogadores.

3.3 Seleção de Jogos e Fundamentação

Os jogos selecionados para nossas sessões de jogo foram o reflexo de nossa busca por uma abordagem holística para explorar como diferentes gêneros, mecânicas e narrativas afetaram as emoções dos jogadores.

Nossa seleção abrangeu quatro jogos distintos, cada um representando um gênero e uma experiência de jogo única: *Valorant* para ação tática, *Rocket League* para esportes, *Phasmophobia* para o gênero de terror e *Inside* para aventura, narrativa interativa e quebra-cabeças. A escolha desses jogos não foi aleatória; foi guiada por critérios específicos que visavam ampliar nossa compreensão das respostas emocionais dos jogadores.

Neste tópico, exploramos detalhadamente os motivos por trás da escolha de cada jogo e como eles se alinharam com nossos objetivos de pesquisa. Cada jogo ofereceu um conjunto único de desafios emocionais e imersão narrativa, e nosso estudo visou analisar como esses fatores influenciaram as experiências emocionais dos jogadores. Agora, vamos mergulhar na justificativa por trás da seleção de *Valorant*, *Rocket League*, *Phasmophobia* e *Inside* como parte de nossa investigação sobre as emoções imersivas em jogos digitais.

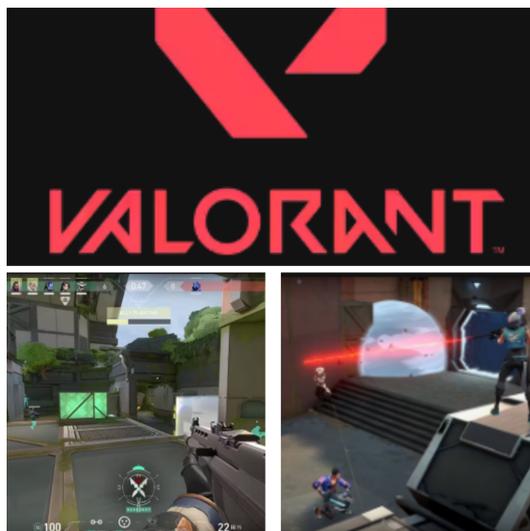
3.3.1 *Valorant: Uma Abordagem à Ação Tática*

Valorant é um FPS desenvolvido pela Riot Games (Firdaus, 2023). Lançado em 2020, O jogo se passa em um cenário de confronto tático entre dois times, onde um time assume o papel dos "Atacantes" e o outro dos "Defensores". O objetivo dos Atacantes é plantar uma Spike (um dispositivo explosivo), enquanto os Defensores tentam impedir isso. Esta dinâmica de jogo cria situações intensas e estratégicas, onde a coordenação da equipe e a escolha do Agente certo são cruciais, conforme apresentamos na Figura 3.

Valorant foi selecionado como um dos jogos para o nosso estudo por diversas razões. Em primeiro lugar, ele oferece uma experiência emocionalmente rica, variando de momentos de tensão durante as trocas de tiros a momentos de triunfo ao conseguir

objetivos. Além disso, as habilidades únicas de cada Agente introduzem elementos estratégicos que podem gerar sentimentos de excitação e realização, à medida que os jogadores dominam as táticas específicas de cada personagem (Susanti, 2022).

Figura 3 – Grade de imagens - Valorant.



Fonte: Epic Games (2023).

Por ser um jogo online, o *Valorant* também possui características sociais como comunicação por texto e voz, fazendo com que o envolvimento do jogador vá além do simples ato de competir. A interação social desempenha um papel fundamental no jogo, permitindo que os jogadores se comuniquem, coordenem estratégias e construam relacionamentos dentro da comunidade de jogadores (Herdiansyah; Napitupulu, 2023). O jogo com esta natureza nos proporciona um ambiente propício para analisar como emoções como o estresse e diversas outras que podem surgir em um contexto de jogo intenso (Susanti, 2022).

3.3.2 *Rocket League: Uma Fusão de Ação Esportiva e Carros*

Rocket League é um jogo eletrônico que mistura elementos de esportes e ação em um cenário peculiar: partidas de futebol jogadas com carros movidos a foguete (Verhoeven; Preuss, 2020). Desenvolvido pela Psyonix, o jogo foi lançado em 2015 e

rapidamente conquistou uma base de fãs apaixonada devido à sua jogabilidade única e diversão imediata.

No jogo, os jogadores controlam carros personalizáveis em arenas de formato de estádio, e o objetivo é marcar gols ao lançar uma bola gigante nas redes do time adversário, conforme apresentamos na Figura 4. O fator distintivo do jogo é a capacidade de usar impulso de foguete para acelerar, saltar, realizar acrobacias no ar e até mesmo voar para fazer jogadas incríveis (Mathonat; Boulicaut; Kaytoue, 2020).

Figura 4 – Grade de imagens - Rocket League.



Fonte: Epic Games (2023).

Rocket League foi selecionado como um dos jogos para o nosso estudo por várias razões. Em primeiro lugar, ele oferece uma experiência emocionalmente rica, variando de momentos de excitação durante as partidas competitivas a sensações de satisfação ao marcar um gol ou fazer uma defesa espetacular (Castillo; Escribano, 2021). A natureza rápida e dinâmica do jogo cria uma imersão emocional intensa à medida que os jogadores enfrentam desafios durante a jogatina, vencem ou perdem jogos.

Além disso, *Rocket League* atrai uma base de jogadores diversificada, desde jogadores casuais até competidores sérios, tornando-o um exemplo valioso para o nosso estudo, ajudando a entender como ação esportiva, habilidade técnica e vitórias emocionantes impactam as emoções dos jogadores e como essas experiências podem influenciar o engajamento no jogo (Castillo; Escribano, 2021).

3.3.3 *Phasmophobia: A Emoção do Sobrenatural no Mundo do Terror*

Phasmophobia é um jogo eletrônico de terror cooperativo desenvolvido pela Kinetic Games (Milesi, 2022). Lançado em 2020, o jogo se destaca por sua abordagem única à experiência de terror, onde os jogadores assumem o papel de investigadores paranormais e exploram locais assombrados em busca de evidências de atividades sobrenaturais.

No jogo, os jogadores usam uma variedade de equipamentos, como medidores de intensidade de campos eletromagnéticos, termômetros e câmeras, para coletar dados e identificar o tipo de entidade paranormal que habita o local. Cada investigação é única, com a possibilidade de encontrar fantasmas, poltergeists e outras criaturas sobrenaturais. A atmosfera assustadora e as manifestações aterrorizantes de fantasmas criam uma experiência de jogo emocionalmente intensa, conforme apresentamos na Figura 5.

Figura 5 – Grade de imagens - Phasmophobia.



Fonte: Steam (2023).

Phasmophobia foi escolhido para o nosso estudo por várias razões. Primeiramente, ele proporciona uma experiência altamente emocional, envolvendo sentimentos de medo, suspense e ansiedade à medida que os jogadores exploram locais assombrados e enfrentam entidades paranormais (Milesi, 2022). A cooperação entre os jogadores, que trabalham juntos para coletar evidências e resolver mistérios sobrenaturais, cria uma dinâmica emocional única de solidariedade e tensão.

Além disso, o jogo oferece uma oportunidade interessante para analisar como a imersão emocional se traduz na cooperação entre jogadores em um contexto de jogo. As reações dos jogadores ao medo e às atividades sobrenaturais, bem como as estratégias que desenvolvem para superar esses desafios, proporcionam informações sobre a interação entre emoções e jogabilidade em um ambiente de terror (Peaty, 2023).

Assim, *Phasmophobia* é um exemplo importante para o nosso estudo, pois nos permite explorar as emoções intensas desencadeadas pelo gênero de terror e como a cooperação entre jogadores influencia essas emoções, oferecendo uma visão aprofundada das experiências emocionais dos jogadores.

3.3.4 *Inside: Uma Jornada Narrativa Profunda e Imersiva*

Inside é um jogo eletrônico, desenvolvido pela Playdead. Lançado em 2016, é um jogo de plataformas orientado pela narrativa que combina ação intensa com quebra-cabeças que desafiam a mente. O jogo é aclamado pela crítica pelo seu estilo de arte sombrio, pela trilha sonora ambiental e pela atmosfera inquietante (Inside, 2021b).

No contexto do jogo, os participantes exercem controle sobre um protagonista não nomeado enquanto exploram um ambiente distópico repleto de obstáculos e ameaças, conforme apresentamos na Figura 6.

Figura 6 – Grade de imagens - Inside.



Fonte: Steam (2023).

O jogo é notável por sua ênfase na exploração, resolução de quebra-cabeças e narrativa visual, uma vez que não contém diálogos nem textos explicativos. A orientação dos jogadores ocorre principalmente por meio de pistas visuais e interações com o ambiente. Mesmo na ausência de qualquer exposição prévia as narrativas tão profundamente enraizadas na arte, a jogabilidade de *Inside* desperta a curiosidade do jogador, que se vê envolvido em uma jornada na qual a razão de suas ações não está clara, mas a necessidade de prosseguir é incontestável (Inside, 2021a).

Inside foi selecionado para o nosso estudo por várias razões. Primeiramente, ele oferece uma experiência emocionalmente rica, variando de momentos de tensão quando o jogador enfrenta ameaças à sensação de descoberta e realização ao resolver quebra-cabeças e desvendar a história obscura do jogo.

A narrativa de *Inside* é particularmente intrigante, pois é contada de maneira não verbal, deixando espaço para interpretação e reflexão. Isso permite uma exploração mais profunda das emoções dos jogadores, uma vez que a história é moldada por suas próprias interpretações e sentimentos.

Além disso, a atmosfera sombria e a trilha sonora perturbadora do jogo criam uma imersão emocional única, fazendo com que os jogadores vivenciem emoções como suspense, melancolia e curiosidade. Portanto, *Inside* é um exemplo importante para o nosso estudo, pois nos permite explorar como a narrativa visual, a exploração e a atmosfera afetam as emoções dos jogadores em um contexto de jogo altamente imersivo, proporcionando informações sobre as experiências emocionais dos jogadores.

4 METODOLOGIA

Este capítulo descreve a metodologia utilizada para conduzir a pesquisa que visa investigar as respostas emocionais dos jogadores durante as sessões de diferentes jogos digitais.

4.1 Classificação da Pesquisa

Classificamos essa pesquisa de acordo com diversos critérios, a fim de proporcionar uma compreensão clara de sua estrutura e objetivos. A seguir, detalharemos os aspectos relacionados à natureza, objetivos, abordagem e procedimentos técnicos de investigação (Wazlawick, 2020).

A natureza primária desta pesquisa é **aplicada**. Este tipo de pesquisa visa aplicar o conhecimento científico adquirido para resolver problemas práticos e específicos. No contexto desta investigação, o objetivo é compreender os efeitos de diferentes estilos de jogos digitais nas respostas emocionais, fisiológicas e comportamentais dos jogadores. A aplicação prática deste conhecimento pode contribuir para o desenvolvimento de jogos mais saudáveis e para intervenções que visem o bem-estar dos jogadores.

Os objetivos desta pesquisa são tanto descritivos quanto explicativos:

- **Descritivo:** A pesquisa busca descrever as variações nas respostas emocionais, fisiológicas e comportamentais dos jogadores antes e após as sessões de jogo, bem como durante as sessões. Para isso, utiliza a subescala de estresse do Depression, Anxiety, and Stress Scale - 21 Items (DASS-21) e o monitoramento de parâmetros fisiológicos como a variação da frequência cardíaca e a pressão arterial média.
- **Explicativo:** A pesquisa também tem como objetivo explicar os mecanismos e relações de causa e efeito entre os diferentes estilos de jogos digitais e as respostas dos jogadores. Isto é realizado através da análise dos dados comportamentais em relação às teorias do fluxo e da autodeterminação, procurando identificar como e por que certos estilos de jogo podem influenciar essas respostas.

A abordagem utilizada nesta pesquisa é **quantitativa**. Este enfoque é caracterizado pela coleta e análise de dados numéricos, permitindo a quantificação das variáveis em estudo e a aplicação de técnicas estatísticas para interpretar os resultados. A utilização

de instrumentos padronizados, como a DASS-21, e o monitoramento fisiológico reforçam a natureza quantitativa da investigação.

Dois principais procedimentos técnicos são empregados nesta pesquisa:

- **Survey:** Este procedimento envolve a utilização do questionário DASS-21 para avaliar as respostas emocionais dos jogadores antes e após as sessões de jogo. O survey proporciona uma maneira estruturada e padronizada de coletar dados subjetivos dos participantes;
- **Experimento:** A pesquisa inclui um componente experimental, onde os jogadores são expostos a diferentes estilos de jogos digitais. Durante essas sessões, são monitoradas variáveis fisiológicas como a frequência cardíaca e a pressão arterial média, além de serem observados os padrões comportamentais dos jogadores. Este método permite a manipulação controlada das variáveis independentes (estilos de jogos) e a observação dos seus efeitos sobre as variáveis dependentes (respostas emocionais, fisiológicas e comportamentais).

4.2 Métrica

Para obter uma compreensão completa das respostas emocionais dos participantes, adotamos uma abordagem híbrida de coleta de dados. Antes e depois de cada sessão de jogos, os participantes preencheram a uma adaptação do Survey DASS-21 (Chen et al., 2023; Patias et al., 2016) (Quadro 1) (Apêndice D). Além disso, utilizamos um medidor de pressão arterial digital¹ para registrar os dados de pressão arterial. Durante as sessões de jogos, utilizamos um dispositivo *smartwatch*² para monitorar a frequência cardíaca, permitindo obter informações sobre as respostas emocionais dos jogadores enquanto jogam (Apêndice E). Adicionalmente, fizemos observações detalhadas do comportamento dos jogadores durante as sessões (Apêndice F).

4.2.1 *Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21)*

A DASS-21 é uma ferramenta psicométrica amplamente utilizada para medir sintomas de depressão, ansiedade e estresse em indivíduos (Patias et al., 2016). Este

¹ Incoterm-mp100 (Incoterm, 2024).

² Xiaomi Mi Band 6 (Xiaomi, 2024).

instrumento oferece uma avaliação precisa e confiável das condições emocionais e psicológicas, permitindo que profissionais e pesquisadores de saúde mental compreendam melhor o estado emocional dos indivíduos.

A DASS-21 é uma versão abreviada do questionário DASS original, que contém 42 itens. Composta por apenas 21 itens, esta versão é mais rápida e fácil de preencher, o que a torna uma escolha popular tanto em estudos de pesquisa quanto na prática clínica (Chen et al., 2023). A DASS-21 abrange três dimensões principais:

- **Depressão:** Esta subescala avalia sintomas relacionados à depressão, como tristeza persistente, desânimo, desinteresse ou prazer nas atividades, sentimentos de inutilidade e desesperança;
- **Ansiedade:** A subescala de ansiedade mede sintomas de ansiedade, como preocupação excessiva, nervosismo, medo e tensão, e sintomas físicos associados, como tremores e suores;
- **Estresse:** A subescala de estresse avalia sintomas relacionados ao estresse, como inquietação, irritabilidade, dificuldade de relaxamento, tensão muscular e problemas de sono.

Entretanto, para este trabalho, focamos exclusivamente na dimensão de estresse, a qual abrange as questões descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Questões da DASS-21 - Subescala Estresse

Subescala	Questões
Estresse	1-Eu tive dificuldade em me acalmar; 2-Eu tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações; 3-Eu senti que estava sempre nervoso; 4-Eu me senti inquieto; 5-Eu achei difícil relaxar; 6-Eu fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo; 7-Eu senti que estava sendo um pouco emotivo/sensível demais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Utilizamos um modelo de avaliação em escala *Likert* de cinco pontos em nossa pesquisa, no qual as respostas para cada pergunta foram expressas da seguinte maneira: 1

= Estive assim quase o tempo inteiro; 2 = Estive assim uma boa parte do tempo; 3 = Não tenho certeza se me senti assim; 4 = Estive assim, mas por pouco tempo; e, 5 = Não me senti assim. Com base nas pontuações atribuídas, calculamos a média das respostas para cada pergunta.

Os participantes completam a DASS-21 atribuindo uma pontuação a cada um dos 7 itens com base na frequência ou intensidade dos sintomas experimentados durante um período específico. Dessa forma, a DASS-21 é uma ferramenta valiosa para a compreensão dos estados emocionais dos indivíduos e é frequentemente utilizada em pesquisas clínicas, estudos psicológicos e avaliações clínicas. Fornece uma medida quantitativa das condições emocionais, permitindo identificar indivíduos em risco de desenvolver distúrbios emocionais e acompanhar a eficácia das intervenções terapêuticas ao longo do tempo. É importante ressaltar que a DASS-21 não substitui um diagnóstico clínico, mas é uma ferramenta valiosa para triagem e avaliação inicial de condições emocionais.

4.2.2 Monitoramento Fisiológico

A coleta de dados fisiológicos é crucial para compreender as respostas emocionais dos jogadores durante as sessões de jogo. Utilizamos um medidor digital, especificamente o Medidor de Pressão Arterial e Pulsação de Pulso Incoterm MP100 (Incoterm, 2024), para registrar dados da pressão arterial. Esse dispositivo é projetado para fornecer medições precisas da pressão arterial e da pulsação diretamente do pulso do usuário, permitindo uma monitorização conveniente e confiável durante as sessões de jogo.

Além disso, selecionamos cuidadosamente um dispositivo *smartwatch* Xiaomi Mi Band 6 (Xiaomi, 2024) adequado para complementar a coleta de dados fisiológicos. O *smartwatch* escolhido oferece funcionalidades essenciais para garantir a precisão e a confiabilidade da coleta de dados fisiológicos. Isso inclui:

- **Monitoramento da Frequência Cardíaca:** O dispositivo é capaz de medir com precisão a frequência cardíaca do jogador em tempo real;
- **Registro de Dados:** Registrar e armazenar dados fisiológicos coletados durante as sessões de jogo para análise posterior;
- **Conforto e Usabilidade:** O *smartwatch* é confortável de usar durante as sessões de jogo e não causou desconforto aos participantes.

4.2.3 *Observação de Comportamento*

A observação direta do comportamento dos jogadores durante as sessões de jogo é fundamental para este estudo, pois proporciona dados qualitativos sobre as respostas emocionais e comportamentais dos participantes. Durante as sessões de jogo, os observadores monitoraram atentamente os participantes para identificar e registrar comportamentos relevantes, incluindo:

- **Expressões Faciais:** Identificação de expressões faciais que refletem emoções, como sorrisos, caretas e expressões de surpresa, entre outras;
- **Gestos Corporais:** Observação de gestos, posturas e movimentos corporais que possam indicar emoções ou níveis de envolvimento com o jogo;
- **Interações com o Jogo:** Registro das ações do jogador, como cliques, movimentos, decisões tomadas durante o jogo e estratégias utilizadas;
- **Comentários e reações verbais:** Notação de comentários e reações verbais dos jogadores, como exclamações, discussões ou comentários sobre o jogo.

4.3 **Seleção dos Participantes**

Selecionamos e treinamos observadores para garantir que pudessem identificar e registrar consistentemente comportamentos de acordo com critérios definidos. Isso incluiu a revisão de exemplos de comportamento e a observação da prática durante as sessões de treinamento.

Selecionamos então cuidadosamente os participantes, pois desempenharam um papel fundamental na qualidade deste estudo. Procuramos garantir a representatividade da amostra, permitindo conclusões mais abrangentes e relevantes. Para serem elegíveis para participar deste estudo, os participantes precisaram atender aos seguintes critérios de inclusão: i) ter mais de 18 anos; ii) possuir experiência anterior em jogos digitais; iii) concordar em participar voluntariamente, fornecendo consentimento informado.

Os participantes foram recrutados por meio de editais públicos e convites diretos, garantindo ampla divulgação. A seleção dos participantes seguiu critérios objetivos de inclusão e foi realizada de forma aleatória entre os grupos estratificados. As partes

interessadas foram solicitadas a fornecer consentimento informado antes de participar do estudo.

4.4 Execução da Pesquisa

Para investigar as respostas emocionais dos jogadores durante sessões de jogos em diferentes estilos de jogos digitais, adotamos os seguintes passos:

- Antes de iniciar cada sessão de jogos, os participantes preencheram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar do estudo (Apêndice A);
- No início cada sessão de jogo, os participantes preencheram a DASS-21 (Apêndice D), fornecendo uma base das respostas emocionais dos jogadores antes da exposição ao videogame. Foi explicado que não existiam respostas certas ou erradas e enfatizou-se a importância de responder honestamente;
- Antes e depois de cada sessão de jogo, foi feita a medição da pressão arterial do participante através do dispositivo de medição de pressão arterial digital³;
- Além disso, os participantes receberam instruções detalhadas sobre como usar o dispositivo *smartwatch* Xiaomi Mi Band 6 (Xiaomi, 2024), incluindo o posicionamento adequado do *smartwatch* no pulso e mantê-lo na posição correta durante todo o experimento. Foi anotada a hora em que o dispositivo foi inserido e retirado. O dispositivo foi calibrado para garantir medições precisas da frequência cardíaca.
- Durante as sessões de jogo, o *smartwatch* esteve ativo e coletou continuamente dados fisiológicos dos participantes, com foco na frequência cardíaca. Os dados fisiológicos da pressão arterial e da frequência cardíaca foram registrados em uma ficha para cada participante durante as sessões (Apêndice E);
- Antes de cada sessão de jogo, os jogadores receberam uma explicação minuciosa sobre o funcionamento do jogo, suas mecânicas e todos os elementos relevantes para uma experiência completa (Apêndice C). Essa introdução detalhada visou garantir que todos compreendessem plenamente as regras e pudessem desfrutar

³ Incoterm-mp100 (Incoterm, 2024).

do jogo da melhor maneira possível. Além disso, destacou-se o objetivo principal que os jogadores deveriam alcançar durante a sessão, oferecendo clareza e foco para que todos pudessem se envolver de forma engajada e estratégica. Essa prática de fornecer informações claras e diretas antes de cada sessão contribuiu significativamente para uma experiência de jogo mais imersiva e satisfatória;

- Durante todas as sessões de jogo, observadores qualificados estiveram presentes para documentar o comportamento dos participantes (Apêndice F). Eles desempenharam um papel passivo e não interferiram na dinâmica do jogo, permitindo que os participantes atuassem com naturalidade. Durante as sessões de jogo, os observadores mantiveram um registro contínuo do comportamento dos jogadores, fazendo anotações detalhadas. Os observadores também assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar do estudo (Apêndice B);
- Após cada sessão de jogo, o mesmo questionário DASS-21 foi preenchido pelos participantes imediatamente. Esta medida pós-jogo permitiu avaliar as mudanças nas respostas emocionais induzidas pela experiência de jogo;
- Os questionários foram aplicados em um ambiente tranquilo e sem distrações, garantindo que os participantes pudessem se concentrar nas perguntas.

4.5 Análise dos Dados

Realizamos uma análise detalhada dos dados obtidos através das questões adaptadas do DASS-21, com especial atenção para a subescala que avalia o estresse. Além disso, conduzimos análises abrangentes dos dados fisiológicos, focando especificamente na medição da pressão arterial média (PAM) e na frequência cardíaca (FC).

Essas análises descritivas e inferenciais visaram compreender tanto os aspectos psicológicos relacionados ao estresse quanto as respostas fisiológicas durante as sessões de jogo. Por fim, avaliamos a frequência das medidas de comportamento em relação às sessões de jogos. Isso incluiu a análise de como variáveis comportamentais específicas se manifestaram durante diferentes fases ou momentos dos jogos estudados. Essa análise nos permitiu identificar padrões de comportamento e correlacioná-los com os dados fisiológicos e de estresse coletados.

Os dados coletados foram analisados utilizando a linguagem *Python*⁴. O uso de *Python* para análise de dados permitiu a aplicação de métodos estatísticos avançados e a visualização clara dos resultados.

4.5.1 Análise estatística descritiva

A análise descritiva baseada na média e desvio padrão é crucial para compreender a distribuição e a variabilidade dos dados de uma amostra. A média é calculada como a soma de todos os valores em uma amostra dividida pelo número de observações, enquanto o desvio padrão mede a dispersão dos dados em relação à média, indicando o quanto os valores individuais da amostra diferem da média.

4.5.2 Análise estatística inferencial

4.5.2.1 Normalidade dos dados

A normalidade dos dados refere-se à distribuição dos dados em uma forma de curva de sino, também conhecida como distribuição normal. Para verificar a normalidade, são frequentemente utilizados testes estatísticos como o teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* ou o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. O teste de *Shapiro-Wilk* calcula a estatística *W* e compara com uma distribuição específica para determinar se os dados são consistentes com uma distribuição normal. Por outro lado, o teste de *Kolmogorov-Smirnov* compara a distribuição empírica dos dados com a distribuição normal teórica para verificar a normalidade.

Quando os dados não seguem uma distribuição normal (ou seja, a hipótese nula de normalidade é rejeitada), outras abordagens são necessárias para análise estatística. Nesse contexto, o teste de *Wilcoxon* surge como uma alternativa não paramétrica ao teste *t de Student* para comparar duas amostras pareadas. Ele avalia se há uma diferença significativa entre as medianas das amostras, sem exigir a suposição de normalidade dos dados. Portanto, é adequado para dados ordinais ou que não atendem aos pressupostos da distribuição normal.

⁴ Os dados e os códigos utilizados nesta análise estão disponíveis para consulta e download no seguinte link: <<https://github.com/aly50n/Analise-de-dados-DAEJD>>. Esta disponibilização tem como objetivo promover a transparência e permitir que outros pesquisadores possam replicar ou expandir a análise realizada. Sinta-se à vontade para utilizar e modificar o material conforme necessário, sempre citando a fonte original.

4.5.2.2 *Teste de Wilcoxon*

O procedimento para realizar o teste de Wilcoxon envolve calcular a diferença entre cada par de observações, classificar essas diferenças em ordem crescente de magnitude absoluta e somar os postos (*ranks*) das diferenças positivas e negativas para obter o estatístico de teste. A significância estatística é então avaliada comparando o valor do teste com uma distribuição conhecida (tabelada ou via software estatístico). Esse método permite determinar se as diferenças observadas entre as duas amostras são estatisticamente significativas, mesmo na ausência de normalidade nos dados.

4.5.3 *Frequência dos dados*

A análise de frequência é um procedimento fundamental na interpretação de dados, consistindo na contagem de ocorrências de dados em categorias ou valores discretos. Este método é essencial para visualizar a distribuição de dados categóricos ou discretos e para identificar padrões, tendências e possíveis anomalias nos conjuntos de dados.

Para dados categóricos, a análise de frequência envolve a contagem do número de observações em cada categoria e o cálculo da frequência relativa, expressa geralmente como proporção ou percentual do total. Em contraste, para dados contínuos, os dados são frequentemente agrupados em intervalos (*bins*), e a análise de frequência consiste em contar o número de observações em cada intervalo para construir um histograma.

A análise de frequência desempenha um papel crucial na preparação para análises estatísticas mais complexas, oferecendo uma compreensão inicial clara e robusta da distribuição dos dados. Este método não apenas facilita a visualização da distribuição dos dados, mas também permite a detecção de outliers e a identificação de padrões significativos nos conjuntos de dados analisados. A análise de frequência é uma ferramenta essencial em pesquisas acadêmicas, estudos clínicos e análises de mercado, proporcionando informações valiosas para a interpretação dos dados.

4.6 **Ameaças à Validade**

Reconhecemos a importância de assegurar a validade deste estudo e, assim, identificamos diversas ameaças que poderiam ter impactado negativamente a qualidade dos

resultados. Adotamos medidas proativas e estratégias eficazes para mitigar essas ameaças, garantindo, assim, a integridade e a confiabilidade das conclusões deste trabalho.

4.6.1 Confidencialidade de dados

Todos os dados coletados, seja por meio do DASS-21, monitoramento fisiológico ou observações do comportamento dos jogadores, foram tratados de forma confidencial. Os participantes foram informados sobre a utilização dos seus dados e garantiram o cumprimento das normas de proteção de dados e dos princípios éticos.

Os participantes foram devidamente informados sobre a utilização dos seus dados e assinaram formulários de consentimento a fim de garantir a confidencialidade dos dados. Além disso, os dados foram armazenados em sistemas seguros e apenas investigadores autorizados tiveram acesso aos dados, respeitando as normas de proteção de dados e os princípios éticos.

4.6.2 Representatividade da amostra

A amostra de participantes pode não ter representado totalmente a população em geral, o que poderia ter limitado a generalização dos resultados. Para suprir essa possível limitação na generalização dos resultados, foram adotados critérios de seleção dos participantes que buscaram representatividade à população de interesse. Isso incluiu a inclusão de diferentes faixas etárias, gêneros e níveis de experiência de jogo, garantindo uma amostra mais diversificada;

4.6.3 Viés de seleção

Como os participantes foram selecionados pode ter afetado a representatividade da amostra, introduzindo vieses que poderiam ter influenciado as respostas emocionais. Para minimizar o viés de seleção, o processo de seleção dos participantes foi realizado de forma aleatória ou estratificada, conforme necessário. Além disso, foram adotados critérios de inclusão objetivos, evitando a introdução de vieses relacionados às preferências ou características específicas dos participantes;

4.6.4 *Precisão e Validade das Medições*

A precisão e validade das medidas utilizadas, como o DASS-21, monitoramento fisiológico e observações comportamentais, puderam ter sido afetadas por erros de medição ou limitações do instrumento. A precisão e validade das medições foram garantidas através da escolha de instrumentos bem estabelecidos e validados, como o DASS-21.

Realizamos um treinamento aos observadores para que os mesmos obtivessem informações sobre o comportamento dos jogadores, garantindo que as notas fossem consistentes e confiáveis. No caso do monitoramento fisiológico, foram utilizados dispositivos confiáveis e calibrados. A coleta de dados foi realizada de forma padronizada e precisa, minimizando erros de medição.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, apresentamos e discutimos os resultados da análise das variáveis de estresse de 20 (vinte) jogadores, medidas antes e após as sessões de diferentes jogos digitais: *Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*. Utilizamos uma adaptação do questionário DASS-21, focando especificamente na emoção do estresse. Além disso, realizamos medições de frequência cardíaca e pressão arterial, e analisamos o comportamento dos participantes em cada jogo.

5.1 Análise da variação da percepção do estresse dos jogadores durante as sessões dos jogos digitais

Apresentamos uma análise detalhada das respostas dos jogadores sobre a percepção de estresse antes e depois das sessões de diferentes jogos digitais. Inicialmente, fornecemos estatísticas descritivas, incluindo médias e desvios padrão das respostas dos jogadores, para proporcionar uma visão geral das variações no nível de estresse percebido. Em seguida, realizamos análises inferenciais, utilizando o teste de *Wilcoxon* pareado para comparar as diferenças entre as distribuições de pares das observações (pré e pós-jogo). Esta abordagem permite identificar mudanças significativas no estresse dos jogadores decorrentes da participação em cada tipo de jogo.

5.1.1 *Valorant*

Na Tabela 1, apresentamos uma comparação das médias e desvios padrão das respostas sobre a percepção de estresse dos jogadores antes (pré-*Valorant*) e depois (pós-*Valorant*) de sessões de jogo, juntamente com os resultados do teste de *Wilcoxon* pareado (*p-value*). *Valorant* é um jogo tático de tiro em primeira pessoa conhecido por sua estratégia e precisão.

Os resultados do teste de *Wilcoxon* mostram que não houve diferenças estatisticamente significativas em todas as áreas de estresse avaliadas entre o pré e o pós-jogo de *Valorant*. Sugere que, no curto prazo, *Valorant* não teve um impacto mensurável na percepção de estresse dos jogadores.

Especificamente, as médias para todas as questões de estresse (dificuldade em se acalmar, tendência de reagir exageradamente, sensação de nervosismo, inquietação,

dificuldade em relaxar, intolerância com interrupções e emotividade excessiva) não mostraram variações significativas após a partida de *Valorant*. Os *p-value* foram todos superiores a 0.05, indicando que não há evidências estatísticas suficientes para rejeitar a hipótese nula de que não há diferença entre os períodos pré e pós-jogo em relação ao estresse percebido.

Tabela 1 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós-*Valorant*

Questões de Estresse	pré- <i>Valorant</i>		pós- <i>Valorant</i>		Wilcoxon <i>P-value</i>
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Eu tive dificuldade em me acalmar	1.50	1.24	1.90	1.07	0.319
Eu tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	1.90	1.41	1.75	1.02	0.715
Eu senti que estava sempre nervoso	1.80	1.20	2.05	1.32	0.435
Eu me senti inquieto	1.95	1.28	2.35	1.50	0.276
Eu achei difícil relaxar	2.00	1.17	1.90	1.12	0.675
Eu fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	1.55	1.05	1.85	1.35	0.437
Eu senti que estava sendo um pouco emotivo/sensível demais	1.65	1.23	1.60	1.27	0.705

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Este resultado pode ser atribuído à natureza do jogo, que combina elementos de estratégia, trabalho em equipe e habilidades individuais sem necessariamente induzir um aumento significativo nos níveis de estresse percebido imediatamente após jogar. Jogos como *Valorant*, que enfatizam a estratégia e a cooperação, podem promover um engajamento mental intenso sem necessariamente resultar em um aumento perceptível no estresse emocional imediato.

Os dados não fornecem suporte para a hipótese de que jogar *Valorant* resulta em mudanças significativas na percepção de estresse entre os jogadores avaliados. Sugerindo

que, apesar da intensidade e do foco exigidos durante as partidas, *Valorant* pode não ser um fator desencadeante significativo de estresse imediato para os participantes deste estudo. Futuras pesquisas poderiam explorar se esses resultados se mantêm ao longo do tempo ou em diferentes contextos de jogo.

5.1.2 *Rocket League*

Na Tabela 2, apresentamos uma comparação das médias e desvios padrão das respostas sobre a percepção de estresse dos jogadores antes (*pré-Rocket League*) e depois (*pós-Rocket League*) de sessões de jogo, juntamente com os resultados do teste de *Wilcoxon* pareado (*p-value*). *Rocket League* é conhecido por sua intensidade e velocidade.

Tabela 2 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós-*Rocket League*

Questões de Estresse	<i>pré-Rocket League</i>		<i>pós-Rocket League</i>		<i>Wilcoxon P-value</i>
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Eu tive dificuldade em me acalmar	1.90	1.07	2.35	1.35	0.066
Eu tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	1.75	1.02	2.45	1.47	0.075
Eu senti que estava sempre nervoso	2.05	1.32	2.35	1.31	0.134
Eu me senti inquieto	2.35	1.50	3.15	1.23	0.002
Eu achei difícil relaxar	1.90	1.12	2.10	1.41	0.842
Eu fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	1.85	1.35	2.30	1.56	0.087
Eu senti que estava sendo um pouco emotivo/sensível demais	1.60	1.27	1.85	1.27	0.340

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Observamos uma diferença significativa na média de sentir-se inquieto antes (2.35) e após (3.15) jogar *Rocket League*, com um *P-value* muito baixo (0.002). Este

resultado sugere que a dinâmica frenética do jogo pode aumentar a sensação de agitação ou nervosismo nos jogadores.

Em contraste, outras áreas como dificuldade em se acalmar, reações exageradas a situações e intolerância com interrupções não mostraram diferenças estatisticamente significativas após a partida de *Rocket League*. Pode indicar que esses aspectos específicos do estresse não são tão diretamente afetados pela jogabilidade do jogo ou que os jogadores desenvolvem habilidades de controle emocional específicas para lidar com essas situações.

Além disso, a percepção de estar sempre nervoso mostrou uma pequena mudança de pré (2.05) para pós-jogo (2.35), embora não tenha atingido significância estatística (0.134). Sugere que *Rocket League* pode ter um impacto moderado na ansiedade dos jogadores, mas que esse efeito não foi uniformemente observado em todos os participantes.

Os resultados indicam que *Rocket League* pode influenciar de forma significativa a sensação de inquietação entre os jogadores, refletindo a natureza competitiva e rápida do jogo. Outros aspectos do estresse podem não ser tão diretamente alterados, o que pode ser atribuído às estratégias individuais de adaptação emocional dos jogadores ou à natureza multifacetada do estresse percebido. Essas descobertas destacam a importância de considerar não apenas o estilo do jogo, mas também as respostas emocionais individuais ao avaliar os impactos psicológicos dos videogames.

5.1.3 *Inside*

Na Tabela 3, apresentamos uma comparação das médias e desvios padrão das respostas sobre a percepção de estresse dos jogadores antes (pré-*Inside*) e depois (pós-*Inside*) de sessões de jogo, juntamente com os resultados do teste de *Wilcoxon* pareado (*p-value*). *Inside* é um jogo de quebra-cabeça e plataforma com uma narrativa atmosférica e sombria.

Os resultados do teste de *Wilcoxon* revelam algumas diferenças estatisticamente significativas em relação ao estresse percebido antes e depois de jogar *Inside*. A questão "Eu tive dificuldade em me acalmar" mostrou uma diminuição estatisticamente significativa na média de estresse após o jogo (2.35 no pré-jogo para 2.10 no pós-jogo, $p = 0.035$). Sugerindo que jogar *Inside* pode ter um efeito calmante para os jogadores.

Tabela 3 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós-*Inside*

Questões de Estresse	pré- <i>Inside</i>		pós- <i>Inside</i>		Wilcoxon <i>P-value</i>
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Eu tive dificuldade em me acalmar	2.35	1.35	2.10	1.25	0.035
Eu tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	2.45	1.47	2.20	1.32	0.470
Eu senti que estava sempre nervoso	2.35	1.31	2.85	1.31	0.012
Eu me senti inquieto	3.15	1.23	3.10	1.59	0.888
Eu achei difícil relaxar	2.10	1.41	2.60	1.43	0.014
Eu fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	2.30	1.56	2.65	1.23	0.008
Eu senti que estava sendo um pouco emotivo/sensível demais	1.85	1.27	1.70	1.13	0.738

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Por outro lado, outras questões como "Eu senti que estava sempre nervoso" e "Eu achei difícil relaxar" mostraram aumentos estatisticamente significativos na média de estresse após o jogo (2.35 para 2.85 e 2.10 para 2.60, respectivamente, com *p-values* de 0.012 e 0.014). Indicando que certos aspectos do jogo, como os desafios emocionais enfrentados pelo protagonista ou a tensão criada pelo ambiente opressivo, podem contribuir para um aumento percebido no nervosismo e na dificuldade de relaxamento entre os jogadores.

A falta de diferenças estatisticamente significativas em outras questões como "Eu tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações" e "Eu me senti inquieto" ($p > 0.05$) sugere que esses aspectos do estresse não foram significativamente afetados pela experiência de jogo de *Inside*.

Os resultados indicam que jogar *Inside* pode ter efeitos variados na percepção de estresse dos jogadores, com alguns aspectos potencialmente reduzindo o estresse

percebido (como a dificuldade em se acalmar) e outros aumentando (como o sentimento de nervosismo e dificuldade em relaxar). Essas descobertas destacam a complexidade da experiência de jogo e a importância de considerar o contexto e os elementos específicos do jogo ao avaliar seu impacto psicológico sobre os jogadores.

5.1.4 *Phasmophobia*

Na Tabela 4, apresentamos uma comparação das médias e desvios padrão das respostas sobre a percepção de estresse dos jogadores antes (pré-*Phasmophobia*) e depois (pós-*Phasmophobia*) de sessões de jogo, juntamente com os resultados do teste de *Wilcoxon* pareado (*p-value*).

Tabela 4 – Comparação das estatísticas descritiva e inferencial do pré e pós-*Phasmophobia*

Questões de Estresse	pré- <i>Phasmophobia</i>		pós- <i>Phasmophobia</i>		<i>Wilcoxon P-value</i>
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Eu tive dificuldade em me acalmar	2.10	1.25	3.95	0.83	0.000
Eu tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	2.20	1.32	3.25	1.68	0.022
Eu senti que estava sempre nervoso	2.85	1.31	3.85	1.27	0.000
Eu me senti inquieto	3.10	1.59	3.90	1.33	0.000
Eu achei difícil relaxar	2.60	1.43	3.30	1.66	0.004
Eu fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	2.65	1.23	2.75	1.65	0.018
Eu senti que estava sendo um pouco emotivo/sensível demais	1.70	1.13	2.50	1.82	0.063

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados do teste de *Wilcoxon* para o jogo *Phasmophobia* fornecem uma visão clara do impacto desse jogo na percepção de estresse dos jogadores. *Phasmophobia*

é um jogo de terror cooperativo onde os jogadores assumem o papel de investigadores paranormais, explorando locais assombrados para coletar evidências de atividades sobrenaturais. A atmosfera tensa e a constante ameaça de encontros com fantasmas contribuem para uma experiência de jogo altamente estressante.

Phasmophobia apresentou diferenças significativas em várias dimensões de estresse entre os períodos pré e pós-jogo. Os jogadores relataram um aumento na dificuldade de se acalmar, uma tendência a reagir de forma exagerada às situações, nervosismo, inquietação e dificuldade em relaxar após jogar *Phasmophobia*. Esses resultados são consistentes com a natureza do jogo, que se caracteriza por um ambiente de horror e tensão, onde os jogadores enfrentam situações assustadoras e imprevisíveis.

Além disso, a dinâmica de *Phasmophobia* pode aumentar a percepção de estresse devido à demanda por respostas rápidas e decisões estratégicas sob pressão. Os jogadores são desafiados a investigar locais assombrados, reunir evidências e enfrentar entidades paranormais, o que pode intensificar a resposta emocional e física dos jogadores. A constante exposição ao perigo dentro do jogo pode resultar em uma experiência emocionalmente carregada que se reflete nos resultados observados nas análises pré e pós-jogo.

Os resultados para *Phasmophobia* destacam como a natureza do jogo pode influenciar diretamente a percepção de estresse dos jogadores. Ao criar um ambiente de horror e suspense intenso, *Phasmophobia* parece desencadear respostas emocionais mais intensas nos jogadores, manifestando-se em dificuldades aumentadas em se acalmar, reações exageradas, nervosismo, inquietação e dificuldades em relaxar após as sessões de jogo. Esses achados são cruciais para entender como jogos com diferentes temáticas e dinâmicas podem afetar o bem-estar emocional dos jogadores e podem ser úteis para desenvolvedores ao considerar a criação de experiências de jogo que promovam um equilíbrio saudável entre desafio e bem-estar emocional.

5.2 Análise da variação da frequência cardíaca e da pressão arterial média dos jogadores durante as sessões dos jogos digitais

Nesta seção, analisamos a variação da FC e da PAM dos jogadores antes e durante as sessões de quatro jogos digitais: *Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*. A variação desses indicadores fisiológicos reflete as respostas emocionais e de estresse dos

jogadores em diferentes contextos de jogo.

A FC foi monitorada ao longo das sessões, comparando os valores iniciais (medidos antes do início do jogo) com os valores máximos alcançados durante a sessão. A PAM foi medida antes e após cada sessão de jogo, permitindo a comparação das médias e a avaliação das variações ocorridas.

A Tabela 5 apresenta as médias e desvios padrão da FC inicial e máxima para cada jogo, juntamente com os valores de significância (P-value) obtidos através do teste de *Wilcoxon*. Em todos os jogos, houve um aumento significativo na FC durante as sessões, indicando uma resposta fisiológica associada ao aumento do estresse ou excitação induzida pelos jogos.

Tabela 5 – Comparação das estatísticas descritivas e inferenciais entre a frequência cardíaca inicial e a frequência cardíaca máxima em cada jogo

Jogos	FC Inicial		FC Máxima		Wilcoxon P-value
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
<i>Valorant</i>	79.35	9.05	94.15	9.30	0.000
<i>Rocket League</i>	80.25	9.23	88.10	11.16	0.012
<i>Inside</i>	79.90	8.42	86.60	8.70	0.001
<i>Phasmophobia</i>	78.60	10.91	86.90	10.01	0.006

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A Tabela 6 apresenta as médias e desvios padrão da PAM inicial e final para cada jogo, juntamente com os valores de significância (P-value) para o teste de *Wilcoxon*.

Tabela 6 – Comparação das estatísticas descritivas e inferenciais entre a pressão arterial média inicial e final em cada jogo

Jogos	PAM Inicial		PAM Final		Wilcoxon P-value
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
<i>Valorant</i>	96.41	11.67	87.98	17.15	0.125
<i>Rocket League</i>	87.56	15.49	93.38	12.41	0.456
<i>Inside</i>	92.46	12.59	88.53	17.10	0.409
<i>Phasmophobia</i>	90.25	14.75	94.01	12.95	0.136

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em *Valorant*, a PAM inicial apresentou uma média de 96.41 *mmHg*, com um desvio-padrão de 11.67, enquanto a PAM final foi de 87.98 *mmHg*, com um desvio-padrão de 17.15. Houve uma diminuição na PAM média após o jogo, acompanhada de maior variabilidade nos valores finais. Resultados semelhantes foram encontrados em *Inside*, com uma diminuição na PAM média após o jogo (de 92.46 *mmHg* para 88.53 *mmHg*).

Por outro lado, em *Rocket League* e *Phasmophobia*, observou-se um aumento na PAM média após o jogo. Em *Rocket League*, a PAM média inicial foi de 87.56 *mmHg* e aumentou para 93.38 *mmHg* após o jogo, com uma redução no desvio-padrão de 15.49 para 12.41.

A análise dos resultados do teste de *Wilcoxon* não revelou diferenças estatisticamente significativas entre as PAMs inicial e final para nenhum dos jogos (*Valorant*: $p = 0.125$, *Rocket League*: $p = 0.456$, *Inside*: $p = 0.409$, *Phasmophobia*: $p = 0.136$). Indica que as mudanças observadas nas médias de PAM não foram estatisticamente significativas, não sendo suficientes para rejeitar a hipótese nula de que não há diferença entre os estados inicial e final de PAM.

Discussões adicionais destacam que, apesar da falta de significância estatística, as mudanças nas médias de PAM podem ser clinicamente relevantes, sugerindo possíveis efeitos fisiológicos dos diferentes tipos de jogo. A variabilidade nos resultados finais de PAM também variou entre os jogos, sendo maior em *Valorant* e *Inside*, e menor em *Rocket League* e *Phasmophobia*.

Os dados sugerem que, embora não tenham sido observadas mudanças estatisticamente significativas na PAM após os jogos analisados, há indicações de tendências que podem justificar investigações adicionais com amostras maiores ou metodologias diferentes.

Esta variação na PAM pode indicar que os jogadores desenvolvem mecanismos de regulação emocional ao longo do tempo de jogo, ajudando a mitigar o estresse inicial, resultando em uma redução na pressão arterial ao final da sessão. Compreender estas respostas é crucial para avaliar os potenciais impactos a longo prazo na saúde cardiovascular dos jogadores. Embora os aumentos temporários na frequência cardíaca sejam normais, mudanças persistentes na pressão arterial podem ter implicações para a saúde geral dos jogadores.

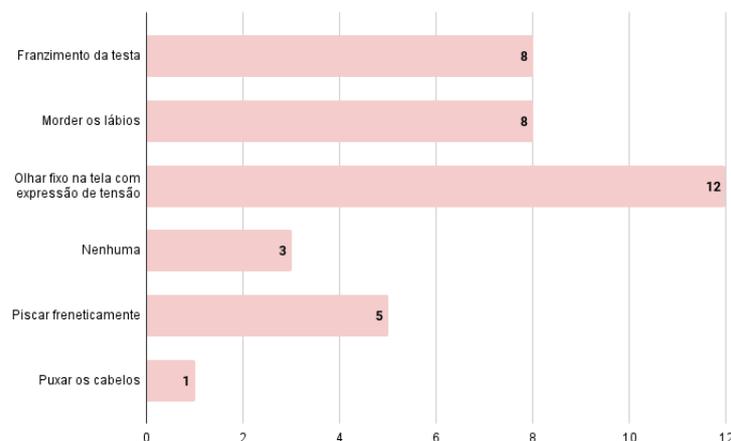
5.3 Análise de Padrões e Tendências no Comportamento dos Jogadores em Sessões de Jogo

Nesta seção, apresentamos os resultados da análise dos padrões e tendências no comportamento dos jogadores durante sessões de jogo. A análise baseia-se nos dados coletados antes e depois das sessões dos jogos *Inside*, *Rocket League*, *Valorant* e *Phasmophobia*, proporcionando uma visão detalhada de como diferentes estilos e dinâmicas de jogo influenciam os níveis de estresse dos jogadores.

5.3.1 Expressões Faciais

As expressões faciais dos jogadores foram analisadas para compreender as variações emocionais e reações durante os jogos. As Figuras 7 a 10 mostram a frequência das expressões faciais observadas em *Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*, respectivamente.

Figura 7 – Frequência das Expressões Faciais - *Valorant*

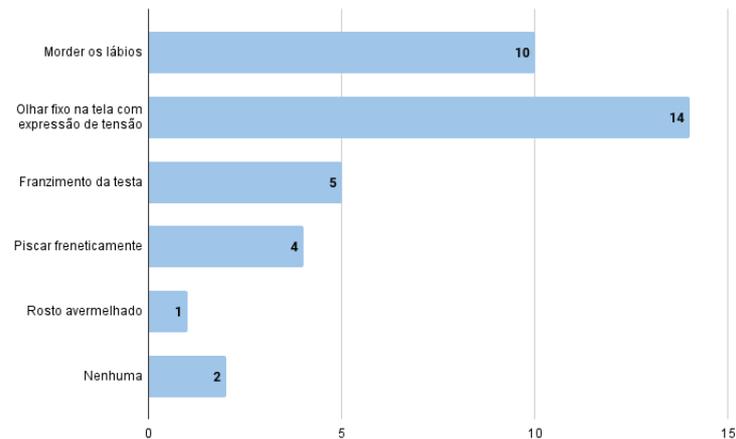


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em *Valorant*, os jogadores frequentemente demonstram expressões como "olhar fixo na tela com expressão de tensão" e "franzimento da testa", sugerindo um estado de concentração intensa e envolvimento emocional, característico de um estado de fluxo. A repetição dessas expressões ao longo das partidas reflete a continuidade desse estado. No

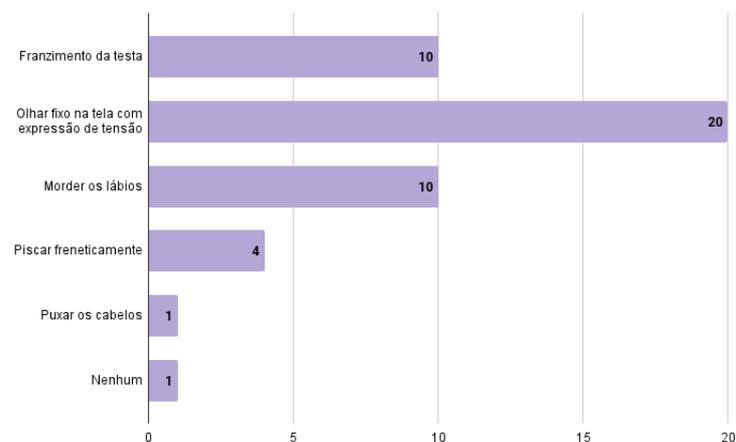
entanto, a intensidade emocional associada ao fluxo pode levar a um aumento do estresse, especialmente em situações competitivas.

Figura 8 – Frequência das Expressões Faciais - *Rocket League*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 9 – Frequência das Expressões Faciais - *Inside*

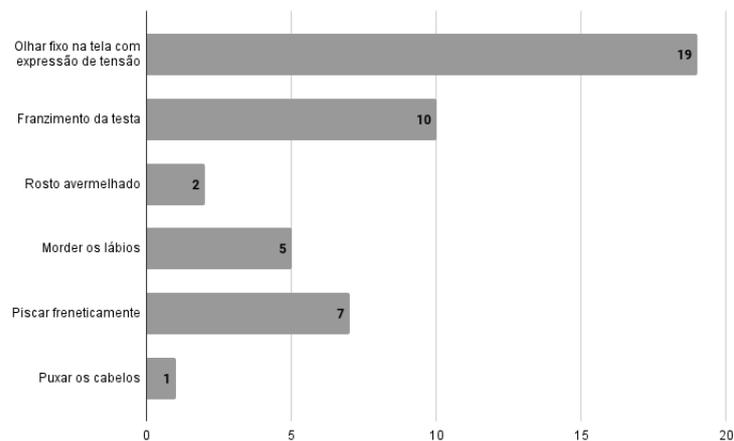


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em *Rocket League*, as expressões "olhar fixo na tela com expressão de tensão" e "morder os lábios" são comuns, indicando profundo envolvimento e concentração nas dinâmicas do jogo. A presença ocasional de "rosto avermelhado" pode indicar momentos de

fluxo intensificado, resultando em uma experiência emocionalmente rica e possivelmente estressante.

Figura 10 – Frequência das Expressões Faciais - *Phasmophobia*



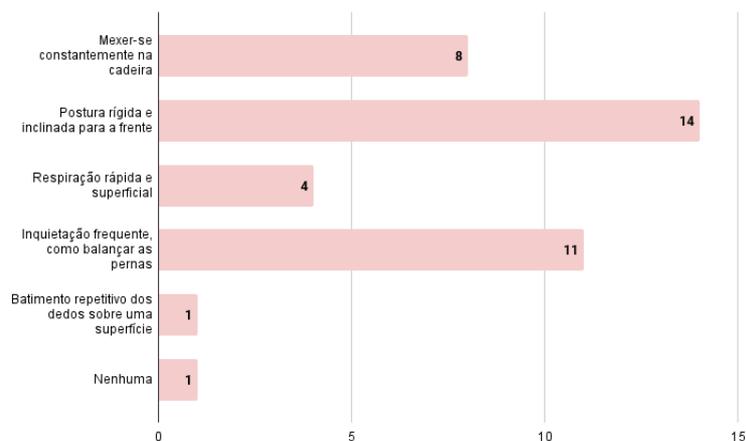
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dentro de *Inside*, a predominância de "olhar fixo na tela com expressão de tensão" é consistente com um estado de fluxo intenso, onde os jogadores estão imersos na narrativa e nos desafios do ambiente. Expressões como "puxar os cabelos" e "nenhuma expressão facial observada" indicam momentos de tensão extrema ou breves períodos de relaxamento.

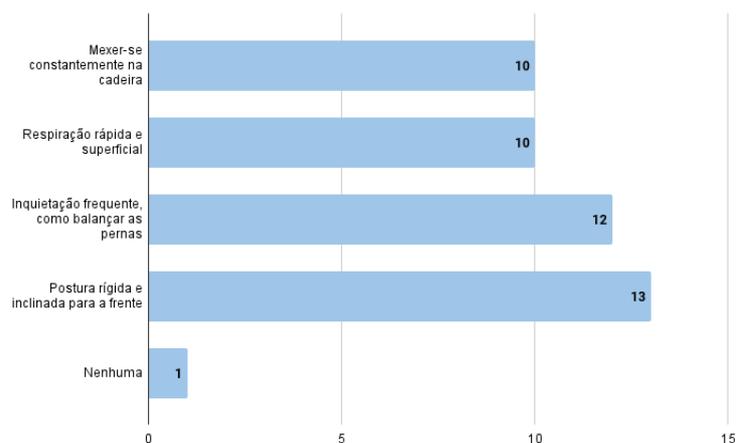
Em *Phasmophobia*, "olhar fixo na tela com expressão de tensão" e "piscar freneticamente" são frequentes, indicando um alto nível de estresse devido à natureza assustadora do jogo. A motivação intrínseca para explorar o desconhecido e enfrentar medos pode satisfazer a necessidade de competência e autonomia dos jogadores, mas também aumentar o estresse.

5.3.2 Gestos Corporais

A análise dos gestos corporais dos jogadores durante as sessões de jogo fornece informações sobre suas interações físicas e comportamentais. As Figuras 11 a 14 apresentam a frequência dos gestos corporais observados em *Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*, respectivamente.

Figura 11 – Frequência dos Gestos Corporais - *Valorant*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

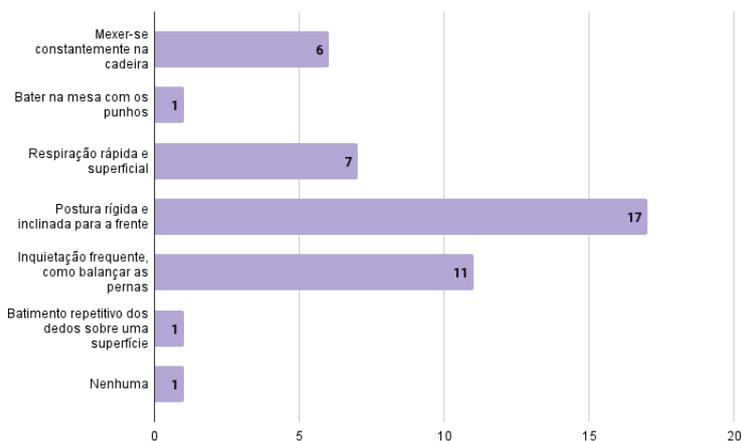
Figura 12 – Frequência dos Gestos Corporais - *Rocket League*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em *Valorant*, observa-se uma alta incidência de "postura rígida e inclinada para a frente", sugerindo intensa concentração e possivelmente estresse físico e emocional. A inquietação frequente pode ser interpretada como um sinal de engajamento profundo no jogo e uma resposta ao estresse durante momentos críticos da partida.

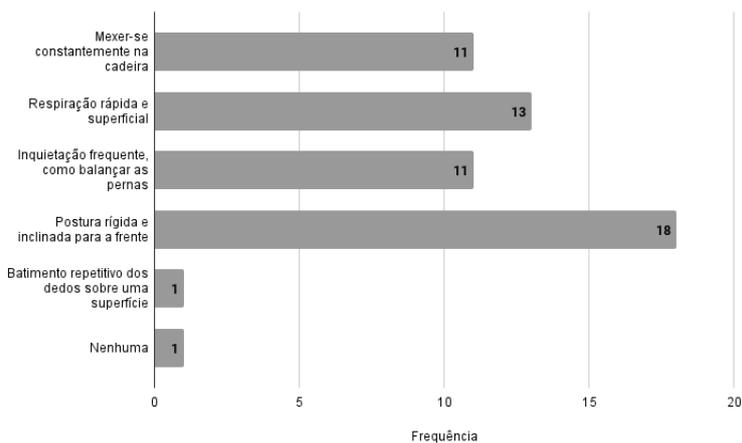
Em *Rocket League*, os jogadores frequentemente exibem "inquietação frequente, como balançar as pernas" e "postura rígida e inclinada para a frente", indicando um estado de fluxo e resposta ao estresse competitivo. A "respiração rápida e superficial" sugere uma resposta ao estresse em momentos de alta pressão.

Figura 13 – Frequência dos Gestos Corporais - *Inside*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 14 – Frequência dos Gestos Corporais - *Phasmophobia*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dentro de *Inside*, há uma predominância de "postura rígida e inclinada para a frente" e "inquietação frequente, como balançar as pernas", reações ao estresse gerado pela atmosfera tensa e pelos desafios psicológicos do jogo.

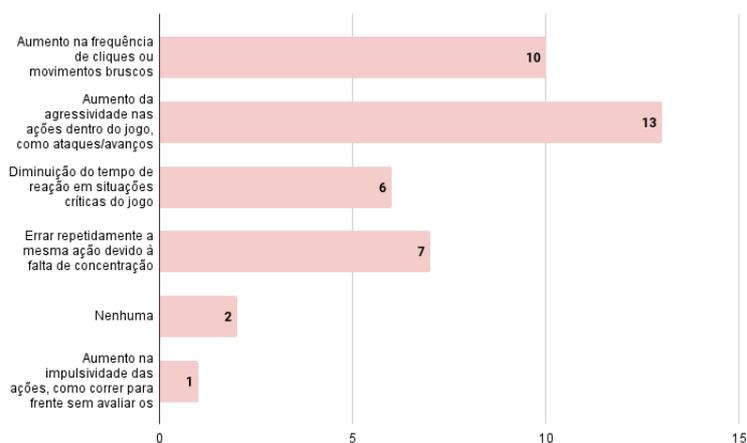
Em *Phasmophobia*, "postura rígida e inclinada para a frente" e "inquietação frequente, como balançar as pernas" são comuns, indicando alta carga de estresse. A "respiração rápida e superficial" e o "batimento repetitivo dos dedos sobre uma superfície" sugerem uma resposta física ao estresse.

Esses comportamentos refletem o engajamento emocional e físico dos jogadores nos jogos e diferentes formas de reagir ao estresse. A intensidade emocional associada ao estado de fluxo pode aumentar o estresse, especialmente em jogos competitivos ou com elementos de horror.

5.3.3 Interações com o Jogo

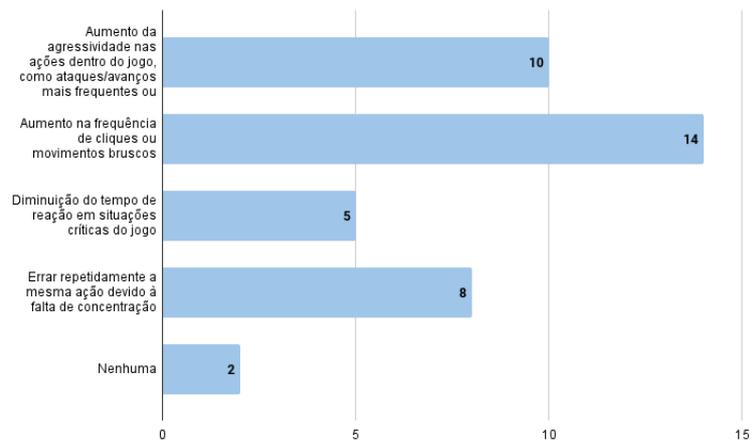
As interações diretas dos jogadores com o jogo foram analisadas, incluindo a frequência e o tipo de interações, como aumento na frequência de cliques, diminuição do tempo de reação e outras ações específicas de cada jogo. As Figuras 15 a 18 apresentam a frequência das interações observadas em *Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*, respectivamente.

Figura 15 – Frequência das Interações com o jogo - *Valorant*



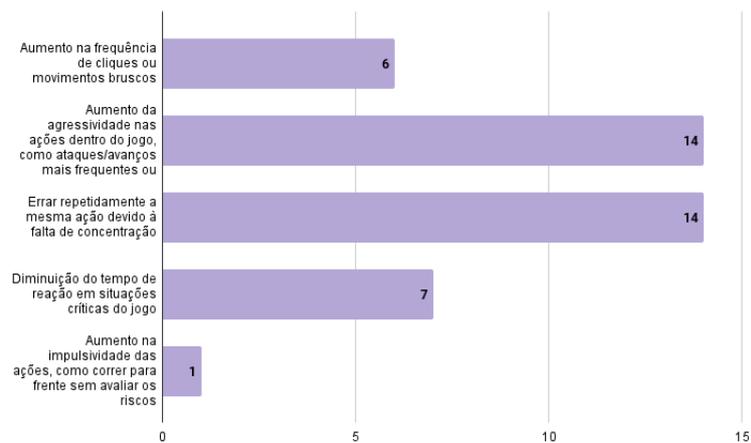
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 16 – Frequência das Interações com o jogo - *Rocket League*



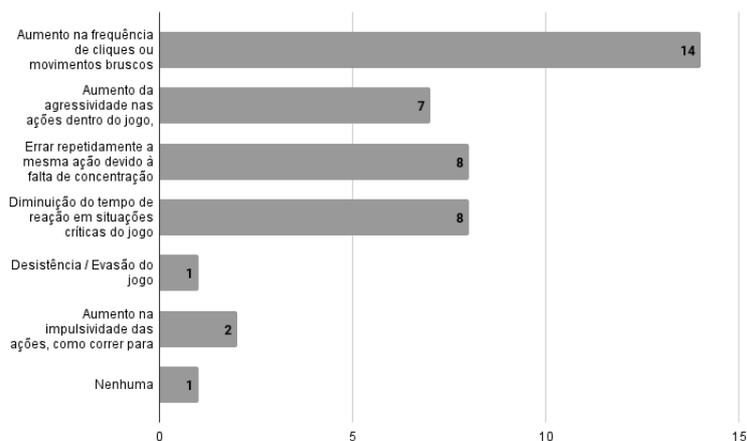
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 17 – Frequência das Interações com o jogo - *Inside*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 18 – Frequência das Interações com o jogo - *Phasmophobia*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em *Valorant*, houve um "aumento significativo na agressividade" e "redução no tempo de reação", sugerindo um estado emocional intenso e uma tentativa de lidar com o estresse reagindo rapidamente às situações críticas do jogo.

Em *Rocket League*, o "aumento na agressividade" e a "diminuição no tempo de reação" refletem a necessidade de reagir rapidamente às demandas do jogo. A "alta frequência de cliques" sugere um controle intensificado sobre o jogo.

Dentro de *Inside*, o "aumento significativo na agressividade" e "a alta quantidade de erros repetitivos" indicam uma resposta emocional intensa e dificuldades de concentração. "A diminuição no tempo de reação" reflete a tentativa de reagir rapidamente às situações do jogo.

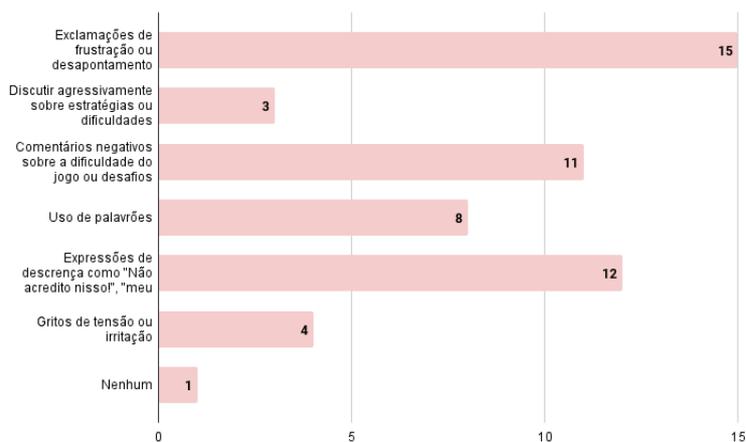
Em *Phasmophobia*, "o aumento na agressividade" e "a redução no tempo de reação" refletem a resposta ao estresse e ao medo provocados pelo jogo. "A alta frequência de cliques" revela uma resposta intensa ao ambiente de jogo.

As interações dos jogadores com os jogos, incluindo o aumento da agressividade e mudanças na frequência de cliques e no tempo de reação, fornecem informações valiosas sobre suas reações emocionais e psicológicas. Esses padrões indicam que os jogadores frequentemente entram em um estado de fluxo, caracterizado por uma imersão profunda e um engajamento total, especialmente quando os desafios do jogo estão alinhados com suas habilidades.

5.3.4 Comentários e Reações Verbais

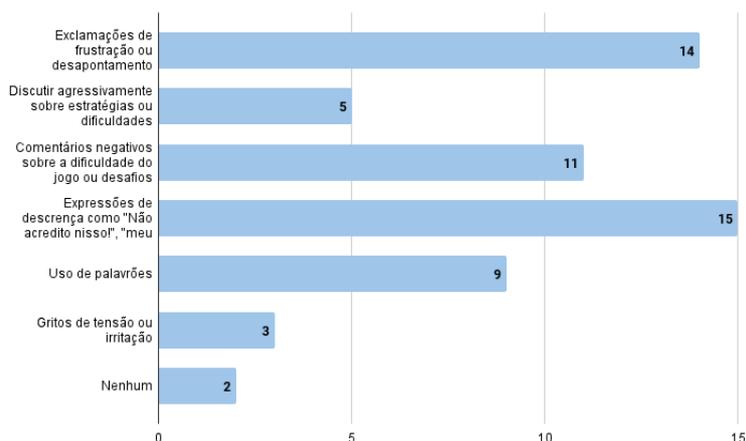
Os jogadores frequentemente demonstram reações verbais distintas durante as sessões de jogo, oferecendo insights sobre seus estados emocionais e envolvimento. A frequência dos comentários e reações verbais nos jogos *Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia* é apresentada nas Figuras 19 a 22, respectivamente.

Figura 19 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - *Valorant*

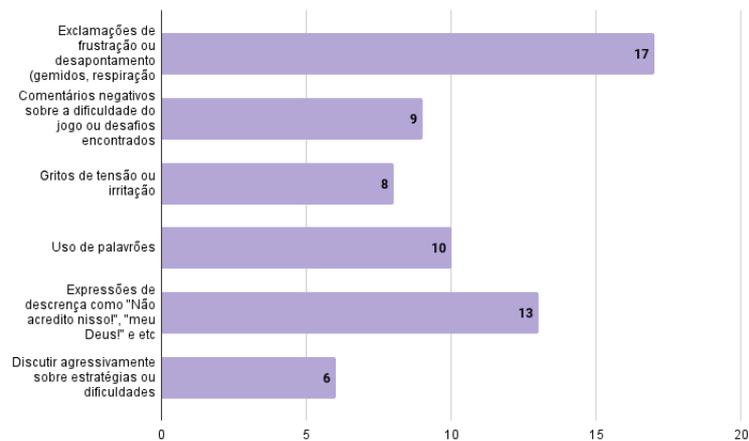


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

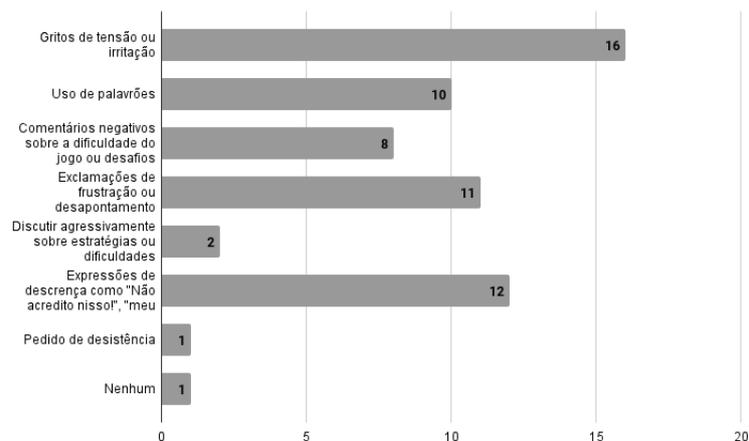
Figura 20 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - *Rocket League*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 21 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - *Inside*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 22 – Frequência dos Comentários e Reações Verbais - *Phasmophobia*

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em *Valorant*, as altas frequências de exclamações de frustração, comentários negativos e expressões de descrença sugerem um ambiente onde os jogadores enfrentam desafios significativos e reagem emocionalmente a esses obstáculos.

Dentro de *Inside*, as altas frequências de reações verbais sugerem intensa imersão emocional dos jogadores na atmosfera e nos desafios do jogo.

Em *Rocket League*, as altas frequências em exclamações de frustração e expressões de descrença indicam um ambiente competitivo onde os jogadores enfrentam desafios intensos. A moderação na agressividade sugere uma reação controlada diante do estresse competitivo.

Em *Phasmophobia*, as altas frequências em exclamações de frustração e gritos de tensão refletem um ambiente de jogo que evoca medo e tensão nos jogadores.

As observações das interações dos jogadores com os jogos fornecem informações valiosas sobre suas reações emocionais e psicológicas. Esses padrões indicam que os jogadores frequentemente entram em um estado de fluxo, caracterizado por imersão profunda e engajamento total.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este estudo investigou o impacto de quatro diferentes jogos digitais (*Valorant*, *Rocket League*, *Inside* e *Phasmophobia*) nos níveis de estresse percebido e nas respostas fisiológicas e comportamentais dos jogadores. Os resultados foram:

- **(QP1).** Em *Valorant*, um jogo estratégico, não houve diferenças estatisticamente significativas na percepção de estresse pós-jogo, sugerindo que o ambiente controlado ajuda os jogadores a manterem o controle emocional. *Rocket League*, conhecido por suas partidas rápidas e intensas, mostrou aumento significativo no estresse pós-jogo, com jogadores relatando dificuldade em relaxar e reações exageradas, possivelmente devido à competitividade e à exigência por decisões rápidas. *Inside*, um jogo narrativo com uma atmosfera menos intensa, não apresentou variações significativas na percepção de estresse, proporcionando estabilidade emocional devido à sua natureza contemplativa e à ausência de competitividade intensa. Em *Phasmophobia*, um jogo de terror, os jogadores demonstraram o maior impacto no estresse pós-jogo, com dificuldades em se acalmar e reações exageradas, atribuídas à imersão no horror e à constante vigilância emocional.
- **(QP2).** A análise da FC e PAM durante as sessões de jogo revelou padrões interessantes de resposta fisiológica dos jogadores. Observou-se um aumento significativo na FC em todos os jogos, refletindo a excitação ou estresse induzido pelo jogo. Embora tenham sido observadas variações nas médias de PAM após as sessões, estas não foram estatisticamente significativas segundo os testes de *Wilcoxon*. *Valorant* e *Inside* mostraram uma tendência de redução na PAM após o jogo, enquanto *Rocket League* e *Phasmophobia* exibiram um aumento. A ausência de diferenças estatísticas na PAM pode sugerir que as mudanças são influenciadas por fatores individuais ou contextuais. Estudos futuros com amostras maiores ou métodos diferentes de análise são necessários. As variações na PAM podem refletir adaptações fisiológicas dos jogadores ao estresse do jogo, com potenciais implicações na saúde cardiovascular a longo prazo.
- **(QP3).** Durante as sessões de jogo, os jogadores demonstraram intensa concentração e envolvimento emocional, sugerindo um estado de fluxo onde desafios e

habilidades estão equilibrados. No entanto, esse envolvimento emocional pode aumentar o estresse, especialmente em contextos competitivos ou com elementos de horror. Gestos corporais, como "postura rígida e inclinada para frente" e "inquietação frequente", refletem a resposta física ao estresse em todos os jogos, indicando alto engajamento e tensão emocional. As interações diretas dos jogadores com o jogo, como "aumento da agressividade" e "redução no tempo de reação", mostram uma tentativa de controlar e superar os desafios. Comentários verbais revelam frustração, com moderação na agressividade, sugerindo algum controle emocional, enquanto o uso ocasional de palavrões indica uma resposta emocional intensa.

Esses achados destacam a importância de considerar não apenas as características de *gameplay* de um jogo, mas também seu impacto emocional e fisiológico nos jogadores. Compreender como diferentes estilos e temas de jogo influenciam o bem-estar dos jogadores pode orientar desenvolvedores na criação de experiências de jogo que promovam um equilíbrio saudável entre desafio e conforto emocional.

Este estudo oferece uma visão abrangente sobre como diferentes jogos digitais podem afetar os níveis de estresse percebido e as respostas fisiológicas dos jogadores. Os resultados fornecem informações valiosas para pesquisas futuras e podem ser aplicados para melhorar o *design* de jogos e promover experiências mais positivas e saudáveis para os jogadores. Sugestões para trabalhos futuros incluem:

- Além do estresse, identificar outras emoções significativamente impactadas pelo jogo digital, como depressão e ansiedade;
- Realizar estudos com uma amostra maior e mais diversificada de jogadores, incluindo variáveis demográficas como idade, gênero, nível de experiência em jogos e *background* cultural;
- Investigar os efeitos de longo prazo dos jogos digitais no estresse e na saúde cardiovascular dos jogadores, a fim de entender como a exposição contínua a diferentes tipos de jogos influencia o bem-estar ao longo do tempo;
- Desenvolver e utilizar tecnologias para medir respostas fisiológicas (*e.g.*, frequência cardíaca, variabilidade da frequência cardíaca) em tempo real durante as sessões de jogo. Podendo ajudar a criar perfis de estresse mais precisos e fornecer feedback imediato aos jogadores.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, N.; LITTLE, T. D.; RYAN, R. M. Self-determination theory. *Development of self-determination through the life-course*, Springer, p. 47–54, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 24.
- ALLAL-CHÉRIF, O.; ARANEGA, A. Y.; SÁNCHEZ, R. C. Intelligent recruitment: How to identify, select, and retain talents from around the world using artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, v. 169, p. 120822, 2021. Citado na página 15.
- ALLCOAT, D.; EVANS, C. *Meaningful Game Design: The Methodology and Psychology of Tabletop Games*. [S.l.]: CRC Press, 2023. Citado na página 28.
- AMIN, F.; WAHYUDIN, A. Y. The impact of video game: "age of empires ii" toward student's reading comprehension on narrative text. *Journal of English Language Teaching and Learning*, v. 3, n. 1, p. 74–80, 2022. Citado na página 15.
- ASSOCIATION, A. P. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR*. 5, texto revisado. ed. Porto Alegre: Artmed, 2023. 175 p. ISBN 978-65-5882-094-9. Citado na página 27.
- BABU, M. A.; MOHAN, P. Impact of the metaverse on the digital future: people's perspective. In: IEEE. *2022 7th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES)*. [S.l.], 2022. p. 1576–1581. Citado na página 26.
- BARROS, R. Requisitos emocionais em jogos. *Universidade Federal de pernambuco*, 2008. Citado na página 15.
- BATEMAN, C. *Beyond game design: Nine steps toward creating better videogames*. [S.l.]: Cengage Learning, 2009. Citado na página 15.
- BATTAGLIO, R. P.; BELLE, N.; CANTARELLI, P. Self-determination theory goes public: experimental evidence on the causal relationship between psychological needs and job satisfaction. *Public Management Review*, Taylor & Francis, v. 24, n. 9, p. 1411–1428, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 25.
- BEHNKE, M.; GROSS, J. J.; KACZMAREK, L. D. The role of emotions in esports performance. *Emotion*, American Psychological Association, v. 22, n. 5, p. 1059, 2022. Citado na página 30.
- BLASCOVICH, J.; TOMAKA, J. The biopsychosocial model of arousal regulation. In: *Advances in experimental social psychology*. [S.l.]: Elsevier, 1996. v. 28, p. 1–51. Citado na página 31.

BOTTE, B.; BAKKES, S.; VELTKAMP, R. Motivation in gamification: constructing a correlation between gamification achievements and self-determination theory. In: SPRINGER. *Games and Learning Alliance: 9th International Conference, GALA 2020, Laval, France, December 9–10, 2020, Proceedings 9*. [S.l.], 2020. p. 157–166. Citado na página 26.

BREDA, V. C. T. et al. Dependência de jogos eletrônicos em crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Psicoterapia*, Revista Brasileira de Psicoterapia, v. 16, n. 1, p. 53–67, 2014. Citado na página 16.

CAO, L. et al. Risk factors of impulsive-compulsive behaviors in pd patients: a meta-analysis. *Journal of Neurology*, Springer, v. 269, n. 3, p. 1298–1315, 2022. Citado na página 27.

CARVALHAIS, T.; MAGALHÃES, L. Recognition and use of emotions in games. In: IEEE. *2018 International conference on graphics and interaction (ICGI)*. [S.l.], 2018. p. 1–8. Citado na página 29.

CASTILLO, S. A.; ESCRIBANO, F. The relation between rocket league and soft skills and its implication in education processes. In: *Esports Research and Its Integration in Education*. [S.l.]: IGI Global, 2021. p. 128–147. Citado na página 37.

CHEN, I.-H. et al. Psychometric properties of the depression, anxiety, and stress scale (dass-21) among different chinese populations: A cross-sectional and longitudinal analysis. *Acta Psychologica*, Elsevier, v. 240, p. 104042, 2023. Citado 2 vezes nas páginas 42 e 43.

CROISSANT, M.; SCHOFIELD, G.; MCCALL, C. Emotion design for video games: A framework for affective interactivity. *ACM Games: Research and Practice*, ACM New York, NY, 2023. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 16.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian psychology/Psychologie canadienne*, Educational Publishing Foundation, v. 49, n. 3, p. 182, 2008. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 24.

DENISOVA, A. et al. Measuring perceived challenge in digital games: Development & validation of the challenge originating from recent gameplay interaction scale (corgis). *International Journal of Human-Computer Studies*, Elsevier, v. 137, p. 102383, 2020. Citado na página 26.

ELSON, M. et al. More than stories with buttons: Narrative, mechanics, and context as determinants of player experience in digital games. *Journal of Communication*, Oxford University Press, v. 64, n. 3, p. 521–542, 2014. Citado na página 16.

ERHEL, S.; JAMET, E. Improving instructions in educational computer games: Exploring the relations between goal specificity, flow experience and learning outcomes. *Computers in Human Behavior*, Elsevier, v. 91, p. 106–114, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.

FIRDAUS, M. I. Lexical forms and meanings of register words in valorant game. *Globish: An English-Indonesian Journal for English, Education, and Culture*, v. 12, n. 2, p. 175–184, 2023. Citado na página 35.

GRIMES, S. M. *Digital playgrounds: The hidden politics of children's online play spaces, virtual worlds, and connected games*. [S.l.]: University of Toronto Press, 2021. Citado na página 15.

HERDIANSYAH, F.; NAPITUPULU, T. A. The impact of social influence factors on the acceptance rate of valorant game. *Jurnal Cahaya Mandalika*, v. 4, n. 1, p. 130–141, 2023. Citado na página 36.

HERODOTOU, C.; KAMBOURI, M.; WINTERS, N. Dispelling the myth of the socio-emotionally dissatisfied gamer. *Computers in human behavior*, Elsevier, v. 32, p. 23–31, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 16.

HODENT, C. *The Gamer's Brain: How neuroscience and UX can impact video game design*. [S.l.]: Crc Press, 2017. Citado na página 28.

HODENT, C. *The psychology of video games*. [S.l.]: Routledge, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 28 e 29.

HU, P.; ZHANG, J. A pathway to learner autonomy: A self-determination theory perspective. *Asia Pacific Education Review*, Springer, v. 18, p. 147–157, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 25.

IGOREVICH, C. I.; NIKOLAEVICH, V. A.; GHOIBNAZAROVNA, A. Z. The influence of computer games on the development of pathologies in the human body. *Process Management and Scientific Developments*, p. 183, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 28.

INCOTERM. *Medidor de Pressão Arterial e Pulsação Punho Incoterm MP100*. 2024. <<https://www.incoterm.com.br/produto/medidor-de-pressao-arterial-e-pulsacao-punho-incoterm-mp100>>. Accessed: 2024-03-23. Citado 3 vezes nas páginas 42, 44 e 46.

INSIDE. *Análise do jogo INSIDE*. 2021. <<https://seugame.com/analise-do-jogo-inside/>>. Accessed: 2023-10-22. Citado na página 40.

INSIDE. *INSIDE para Nintendo Switch*. 2021. <<https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/inside-switch/>>. Accessed: 2023-10-22. Citado na página 39.

JÄÄSKÄ, E.; AALTONEN, K. Teachers' experiences of using game-based learning methods in project management higher education. *Project Leadership and Society*, Elsevier, v. 3, p. 100041, 2022. Citado na página 28.

JONES, C. et al. Gaming well: links between videogames and flourishing mental health. *Frontiers in psychology*, Frontiers, v. 5, p. 260, 2014. Citado na página 16.

KARRA, S.; KARAMPA, V.; PARASKEVA, F. Gamification design framework based on self determination theory for adult motivation. In: SPRINGER. *Learning Technology for Education Challenges: 8th International Workshop, LTEC 2019, Zamora, Spain, July 15–18, 2019, Proceedings 8*. [S.l.], 2019. p. 67–78. Citado na página 26.

KAVČIČ, T.; AVSEC, A.; KOČJAN, G. Z. Psychological functioning of slovene adults during the covid-19 pandemic: does resilience matter? *Psychiatric Quarterly*, Springer, v. 92, p. 207–216, 2021. Citado na página 27.

KLEIN, G.; BIASUZ, M. C. V. Jogos de aprendizagem inventiva. *RENOTE*, v. 18, n. 2, p. 276–285, 2020. Citado 3 vezes nas páginas 21, 22 e 23.

LEISTERER, S.; JEKAUC, D. Students' emotional experience in physical education—a qualitative study for new theoretical insights. *Sports*, MDPI, v. 7, n. 1, p. 10, 2019. Citado na página 30.

LEMONS, I. L.; SANTANA, S. d. M. Dependência de jogos eletrônicos: a possibilidade de um novo diagnóstico psiquiátrico. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, SciELO Brasil, v. 39, p. 28–33, 2012. Citado na página 16.

LEVINE, L. J.; LENCH, H. C.; SAFER, M. A. Functions of remembering and misremembering emotion. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, Wiley Online Library, v. 23, n. 8, p. 1059–1075, 2009. Citado na página 30.

LUIGJES, J. et al. Defining compulsive behavior. *Neuropsychology review*, Springer, v. 29, p. 4–13, 2019. Citado na página 27.

MAHFOUZ, A. Y.; JOONAS, K.; OPARA, E. U. An overview of and factor analytic approach to flow theory in online contexts. *Technology in Society*, Elsevier, v. 61, p. 101228, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.

MARQUES, F. P. R.; MIRANDA, L. C. de. Design de jogo e experiência de fluxo: Reflexão e desafios na perspectiva da teoria do fluxo. In: SBC. *Anais Estendidos do XXI*

Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital. [S.l.], 2022. p. 41–50. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.

MARTÍNEZ-TEJADA, L. A. et al. Videogame design as a elicit tool for emotion recognition experiments. In: IEEE. *2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*. [S.l.], 2020. p. 4320–4326. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 16.

MARTINS, D.; ZAGALO, N.; OLIVEIRA, A. P. Motivation and flow experience as crucial factors in the completion of narrative games. 2023. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.

MATHONAT, R.; BOULICAUT, J.-F.; KAYTOUE, M. A behavioral pattern mining approach to model player skills in rocket league. In: IEEE. *2020 IEEE conference on games (CoG)*. [S.l.], 2020. p. 267–274. Citado na página 37.

MILESI, L. Mind games: Affective ludo (bio) technologies of fear. *Parallax*, Taylor & Francis, v. 28, n. 2, p. 195–212, 2022. Citado na página 38.

MILLS, D. J.; ALLEN, J. J. Self-determination theory, internet gaming disorder, and the mediating role of self-control. *Computers in Human Behavior*, Elsevier, v. 105, p. 106209, 2020. Citado na página 26.

NAKAMURA, J.; CSIKSZENTMIHALYI, M. Flow theory and research. *Handbook of positive psychology*, v. 195, p. 206, 2009. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.

NIEMIEC, C. P.; RYAN, R. M. Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and research in Education*, Sage Publications Sage UK: London, England, v. 7, n. 2, p. 133–144, 2009. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 24.

OLAFSEN, A. H.; DECI, E. L. Self-determination theory and its relation to organizations. In: *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*. [S.l.: s.n.], 2020. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 26.

Organização Mundial da Saúde. *Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas*. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 1993. 25 p. Citado na página 27.

PATIAS, N. D. et al. Depression anxiety and stress scale (dass-21)-short form: adaptação e validação para adolescentes brasileiros. *Psico-usf*, SciELO Brasil, v. 21, p. 459–469, 2016. Citado na página 42.

PEATY, G. Hauntify the world. *The Evolution of Horror in the Twenty-First Century*, Rowman & Littlefield, p. 129, 2023. Citado na página 39.

PEREIRA, A. M. F. et al. Teoria do fluxo e aprendizagem no contexto brasileiro: uma revisão sistemática de literatura. *Educação e Pesquisa*, SciELO Brasil, v. 48, p. e237870, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.

PORTER, A. M.; GOOLKASIAN, P. Video games and stress: How stress appraisals and game content affect cardiovascular and emotion outcomes. *Frontiers in psychology*, Frontiers Media SA, v. 10, p. 967, 2019. Citado 5 vezes nas páginas 16, 17, 27, 28 e 31.

QUWAIDER, M.; ALABED, A.; DUWAIRI, R. The impact of video games on the players behaviors: A survey. *Procedia Computer Science*, Elsevier, v. 151, p. 575–582, 2019. Citado na página 26.

RAMOS, D. K.; SILVA, G. A. da; MACEDO, C. C. Jogos digitais e emoções: um estudo exploratório com crianças. *Revista pedagógica*, v. 22, p. 1–21, 2020. Citado na página 30.

REER, F.; KRÄMER, N. C. A self-determination theory-based laboratory experiment on social aspects of playing multiplayer first-person shooter games. *Entertainment Computing*, Elsevier, v. 34, p. 100353, 2020. Citado na página 26.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory. *Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*, Guilford Press New York, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 24.

SELYE, H. A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature*, Nature Publishing Group UK London, v. 138, n. 3479, p. 32–32, 1936. Citado na página 15.

SHANNON, S. et al. Effects of a mental health intervention in athletes: Applying self-determination theory. *Frontiers in psychology*, Frontiers Media SA, v. 10, p. 1875, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 26.

SMITH, J. H.; TOSCA, S. P.; EGENFELDT-NIELSEN, S. *Understanding video games: the essential introduction*. [S.l.]: Routledge, 2008. Citado 2 vezes nas páginas 28 e 29.

SOUZA, L. et al. Os grupos de gamers: Segmentação de mercado dos jogadores de jogos eletrônicos. *BBR. Brazilian Business Review*, SciELO Brasil, v. 18, p. 177–195, 2021. Citado na página 26.

SOUZA, V. N. R. et al. Experiência de fluxo em ambiente de ensino gamificado. *Educação gráfica*. v. 22, n. 3 (dez. 2018), p. 91-110, 2018. Citado 3 vezes nas páginas 21, 22 e 23.

SUSANTI, A. Gg's and nt's: Gaming language in the chat feature of fps game valorant. *Diksi*, v. 30, n. 2, 2022. Citado na página 36.

TELLES, R. S.; MATEO, L. S.; TONIN, J. M. da F. Percepções discentes sobre a influência de jogos educacionais na realização e motivação, um estudo baseado na teoria do fluxo. *REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL-Universidade Federal do Rio Grande do Norte-ISSN 2176-9036*, v. 14, n. 2, p. 320–337, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.

TELLES, R. S.; MATEO, L. S.; TONIN, J. M. da F. Percepções discentes sobre a influência de jogos educacionais na realização e motivação, um estudo baseado na teoria do fluxo. *Revista Ambiente Contábil*, v. 14, n. 2, 2022. Citado na página 22.

UEHARA, M. *Jogos Digitais, Emoção e Aprendizado: Explorando a relação entre jogos e a percepção de emoção e aprendizado em crianças de uma ONG em Parnamirim*. Dissertação (B.S. thesis) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2023. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.

VASCONCELLOS, D. et al. Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of educational psychology*, American Psychological Association, v. 112, n. 7, p. 1444, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 25.

VERHOEVEN, Y.; PREUSS, M. On the potential of rocket league for driving team ai development. In: IEEE. *2020 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI)*. [S.l.], 2020. p. 2335–2342. Citado na página 36.

VIGNOLA, R. C. B.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (dass) to brazilian portuguese. *Journal of affective disorders*, Elsevier, v. 155, p. 104–109, 2014. Citado na página 30.

VILLANI, D. et al. Videogames for emotion regulation: a systematic review. *Games for health journal*, Mary Ann Liebert, Inc. 140 Huguenot Street, 3rd Floor New Rochelle, NY 10801 USA, v. 7, n. 2, p. 85–99, 2018. Citado na página 16.

WANG, C. J. et al. Competence, autonomy, and relatedness in the classroom: understanding students' motivational processes using the self-determination theory. *Heliyon*, Elsevier, v. 5, n. 7, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 25.

WAZLAWICK, R. S. *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*. 3. ed. São Paulo: GEN LTC, 2020. Citado na página 41.

(WHO), W. H. O. et al. Cid-11 para estatísticas de mortalidade e morbidade. *Geneva: WHO*, 2020. Citado na página 27.

XIAOMI. *Pulseira Inteligente Xiaomi Mi Smart Band 6*. 2024. <https://lojamidobrofficial.com/products/pulseira-inteligente-xiaomi-mi-smart-band-6?_pos=1&_sid=

de81d2881&_ss=r&variant=40785633542280>. Accessed: 2024-03-23. Citado 3 vezes nas páginas 42, 44 e 46.

YANNAKAKIS, G. N.; MARTINEZ, H. P.; GARBARINO, M. Psychophysiology in games. In: *Emotion in games: Theory and praxis*. [S.l.]: Springer, 2016. p. 119–137. Citado 2 vezes nas páginas 28 e 29.

ZUBEK, R. *Elements of game design*. [S.l.]: MIT Press, 2020. Citado na página 28.

**APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -
JOGADOR**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,, portador(a) da Cédula de Identidade RG e inscrito(a) no CPF, abaixo assinado(a), manifesto minha concordância de forma livre e espontânea em participar como voluntário(a) do estudo “**Detecção e Avaliação de Estresse em Jogos Digitais**”. Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos para as dúvidas apresentadas.

Este projeto é coordenado pelo professor Dr. Jucelio Soares dos Santos, ligado ao Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da UEPB. Para qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento, você pode entrar em contato através do seguinte *e-mail*: jucelio@servidor.uepb.edu.br. Este documento contém todas as informações relevantes sobre a pesquisa em andamento. Sua colaboração neste estudo será extremamente valiosa para nós. É importante ressaltar que, caso decida não participar ou retirar sua participação a qualquer momento, isso não acarretará prejuízos para você.

Estou ciente de que:

- O objetivo deste estudo é investigar a detecção e avaliação do estresse em diferentes estilos de jogos eletrônicos, visando compreender como esta emoção se manifesta durante as experiências de jogo e fornecer percepções para o *design* de jogos mais adaptado ao estado emocional dos jogadores;
- Durante o estudo, serei solicitado(a) a preencher um formulário para registrar meu estado emocional no momento, receber um guia de atividades para seguir durante as sessões de jogos, ter minha pressão arterial medida, minha frequência cardíaca monitorada por meio de um *smartwatch*, e, por fim, serei observado durante as sessões de jogos;
- Caso sinta qualquer desconforto ou risco durante minha participação na pesquisa, poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer penalidades, e receberei todo o apoio necessário para resolver eventuais questões;
- Todas as informações coletadas serão mantidas em sigilo, sem identificação pessoal, e os dados serão armazenados de forma segura. A divulgação dos resultados será feita de modo a preservar minha identidade. Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem identificação dos(das) participantes, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre o tema.
- Em caso de qualquer problema decorrente da participação na pesquisa, posso recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba.
- Atesto o recebimento de uma via assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep).

Se surgirem dúvidas sobre esta pesquisa, estou à disposição para fornecer informações adicionais e esclarecimentos. Entre em contato com Alyson Jonas Alves Morato, o pesquisador responsável, através do *e-mail* alyson.morato@aluno.uepb.edu.br ou pelo telefone (87) 98861-6386. Seu endereço residencial é R. Gov. Walfredo Siqueira, nº 00219, Centro – Santa Terezinha – PE, Brasil.

Patos – PB, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(da) participante

Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -
OBSERVADOR**



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,, portador(a) da Cédula de Identidade RG e inscrito(a) no CPF, abaixo assinado(a), manifesto minha concordância de forma livre e espontânea em participar como voluntário(a) do estudo “**Detecção e Avaliação de Estresse em Jogos Digitais**”. Declaro que obtive todas as informações necessárias e esclarecimentos para as dúvidas apresentadas.

Este projeto é coordenado pelo professor Dr. Jucelio Soares dos Santos, ligado ao Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da UEPB. Para qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento, você pode entrar em contato através do seguinte *e-mail*: jucelio@servidor.uepb.edu.br. Este documento contém todas as informações relevantes sobre a pesquisa em andamento. Sua colaboração neste estudo será extremamente valiosa para nós. É importante ressaltar que, caso decida não participar ou retirar sua participação a qualquer momento, isso não acarretará prejuízos para você.

Estou ciente de que:

- O objetivo deste estudo é investigar a detecção e avaliação do estresse em diferentes estilos de jogos eletrônicos, visando compreender como esta emoção se manifesta durante as experiências de jogo e fornecer percepções para o *design* de jogos mais adaptado ao estado emocional dos jogadores;
- Durante o estudo, utilizarei uma ficha de observação para registrar o comportamento dos jogadores durante as sessões. Esses registros incluem informações como expressões faciais, gestos corporais, interações com o jogo, comentários e reações verbais;
- Caso sinta qualquer desconforto ou risco durante minha participação na pesquisa, poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer penalidades, e receberei todo o apoio necessário para resolver eventuais questões;
- Todas as informações coletadas serão mantidas em sigilo, sem identificação pessoal, e os dados serão armazenados de forma segura. A divulgação dos resultados será feita de modo a preservar minha identidade. Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem identificação dos(das) participantes, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre o tema.
- Em caso de qualquer problema decorrente da participação na pesquisa, posso recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba.
- Atesto o recebimento de uma via assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep).

Se surgirem dúvidas sobre esta pesquisa, estou à disposição para fornecer informações adicionais e esclarecimentos. Entre em contato com Alyson Jonas Alves Morato, o pesquisador responsável, através do *e-mail* alyson.morato@aluno.uepb.edu.br ou pelo telefone (87) 98861-6386. Seu endereço residencial é R. Gov. Walfredo Siqueira, nº 00219, Centro – Santa Terezinha – PE, Brasil.

Patos – PB, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE C – ROTEIRO DE DESAFIOS DURANTE AS SESSÕES DOS
JOGOS**



ROTEIRO DO JOGO

ID: _____

Para os desafios propostos nas sessões de jogos: marque com [✓] para concluído e [X] para não concluído.

Sessão 1

Tempo máximo: 20 minutos

Valorant, desenvolvido pela **Riot Games**, é um jogo de tiro tático em primeira pessoa. Nele, os jogadores participam de partidas em equipes, com objetivos específicos. A **equipe atacante (vermelha)** busca plantar uma bomba conhecida como Spike ou eliminar todos os membros adversários. Enquanto isso, a **equipe defensora (azul)** tenta proteger os locais de plantio da bomba ou eliminar todos os jogadores adversários. Os jogadores têm à disposição uma variedade de personagens, cada um com habilidades únicas que podem impactar o desenrolar da partida. As classes estão descritas a seguir:

- **Duelistas:** Os duelistas são ágeis e combativos, focados em eliminar os inimigos. Eles geralmente têm habilidades ofensivas e são eficazes em confrontos diretos;
- **Controladores:** Os controladores têm habilidades que permitem controlar áreas do mapa, bloquear linhas de visão e forçar os inimigos a se moverem de certas maneiras. Eles são importantes para estabelecer controle tático sobre o campo de batalha;
- **Iniciadores** são especialistas em iniciar o combate e abrir espaço para suas equipes. Suas habilidades são frequentemente voltadas para revelar a localização dos inimigos, desorientá-los ou criar oportunidades para avançar;
- **Sentinelas:** Os sentinelas são os defensores da equipe, focados em proteger áreas-chave do mapa e fornecer informações valiosas sobre as movimentações inimigas. Suas habilidades são úteis para estabelecer uma defesa sólida e manter o controle do terreno.

Desafios:

Você tem até 20 minutos para completar os desafios a seguir:

1. [] Use uma habilidade que lhe auxilie a derrotar um inimigo.
2. Em relação ao seu time:
 - a. [] Se você estiver na **equipe atacante (vermelha)**, pegue ou peça a bomba para sua equipe, invada um dos locais de ataque (A, B ou C) e plante a bomba com sua equipe.
 - b. [] Se você estiver na **equipe defensora (azul)**, seu objetivo é defender um dos locais e desarmar a bomba antes que ela detone, garantindo a vitória para sua equipe.
3. Em relação ao seu time:
 - a. [] Se você estiver na **equipe atacante (vermelha)**: Obtenha uma vitória com você tendo plantado a bomba.
 - b. [] Se você estiver na **equipe defensora (azul)**: Obtenha uma vitória com sem que o time inimigo plante a bomba.

Sessão 2

Tempo máximo: 20 minutos

Rocket League é um jogo de esporte veicular desenvolvido pela Psyonix. Nele, os jogadores competem em partidas de futebol utilizando carros controlados por controle remoto. O objetivo é marcar gols usando uma bola gigante, enquanto simultaneamente defendem seu gol de ataques adversários. Os jogadores podem executar manobras acrobáticas e usar impulso(nitro) para aumentar a velocidade e habilidade durante o jogo.

Desafios:

Você tem até 20 minutos para completar os desafios a seguir:

1. Marque um gol no adversário;
2. Consiga um chute direto ao gol estando com o seu carro no ar;
3. Aja como um goleiro e bloquee um chute do adversário estando na frente do gol;
4. Obtenha uma vitória;
5. Obtenha uma vitória sem permitir que o adversário marque gols.

Sessão 3

Tempo máximo: 20 minutos

Inside é um jogo de quebra-cabeça e plataforma desenvolvido pela Playdead. Nele, os jogadores assumem o controle de um menino desconhecido em uma paisagem sombria e misteriosa. O jogo é conhecido por sua atmosfera envolvente, design de som meticuloso e narrativa intrigante, que são comunicados sem o uso de diálogos.

Desafios:

Você tem até 20 minutos para completar os desafios a seguir:

1. Complete a sessão de jogo sem ser visto por qualquer inimigo;
2. Chegue à fazenda onde terá uns pintinhos.
3. Durante a sua gameplay não seja derrotado/detectado mais que 4 vezes;
4. Resolva os quebra-cabeças para avançar na história;
5. Evite ser detectado por inimigos enquanto avança;
6. Passe da fábrica com humanos resolvendo os quebra-cabeças.

Sessão 4

Tempo máximo: 20 minutos

Phasmophobia é um jogo de terror psicológico cooperativo desenvolvido pela Kinetic Games. Nele, os jogadores assumem o papel de investigadores paranormais que exploram locais assombrados em busca de evidências de atividade paranormal. O jogo é conhecido por sua atmosfera intensa, uso de tecnologia de ponta para detecção de fantasmas e mecânicas de jogo cooperativas envolventes, onde o objetivo é investigar os locais em busca de evidências suficientes para identificar o tipo de assombração presente, tudo isso enquanto lutam para sobreviver aos ataques sobrenaturais.

Desafios:

Você tem até 20 minutos para completar os desafios a seguir:

1. Não seja morto nenhuma vez pelo fantasma durante a sessão de jogo;
2. Seja perseguido pelo fantasma e sobreviva;
3. Explore a área assombrada;
4. Encontre o local onde o fantasma está utilizando os equipamentos de temperatura, o leitor EMF (Leitor eletromagnético) e/ou outros equipamentos disponíveis;
5. Use as pistas e observações encontradas para determinar o tipo de fantasma que assombra o local e finalize a investigação;
6. Acerte qual é o tipo de fantasma que assombra o local.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO ADAPTADO DASS-21 - SUBESCALA ESTRESSE

Instruções

Caro(a) participante,

É com grande entusiasmo que apresentamos o Questionário Adaptado do DASS-21, uma ferramenta essencial para a nossa pesquisa "Detecção e Avaliação de Estresse em Jogos Eletrônicos". O objetivo desta pesquisa é compreender mais profundamente os níveis de estresse experimentado pelos jogadores durante suas interações com jogos eletrônicos. Através da adaptação do Questionário DASS-21, buscamos capturar o nível de estresse que podem surgir durante o jogo.

O DASS-21 é um instrumento validado e amplamente utilizado para avaliar esses estados emocionais. Consiste em 21 itens distribuídos em três subescalas: Ansiedade, Depressão e Estresse. Contudo, neste estudo, nos concentraremos exclusivamente na subescala de estresse.

Os participantes serão solicitados a responder a cada item indicando o quanto concordam ou discordam com as afirmações apresentadas. A sua participação no preenchimento deste questionário é crucial para o sucesso da nossa pesquisa. Suas respostas nos ajudarão a obter uma compreensão mais precisa do estresse durante a experiência de jogo, o que contribuirá significativamente para o avanço do conhecimento nessa área.

É importante ressaltar que todas as suas respostas serão tratadas com total confidencialidade e utilizadas apenas para fins acadêmicos. Não há respostas certas ou erradas neste questionário; buscamos apenas compreender as suas experiências de forma honesta e precisa.

Agradecemos imensamente pela sua colaboração e disposição em participar desta pesquisa.

Questionário

1. **ID:**

Número apresentado pelo pesquisador.

Sua resposta:

2. Nome:

Sua resposta:

3. Gênero:

- Masculino
- Feminino

4. Idade:

Sua resposta:

5. Jogo:

- Pré-jogo
- Pós - Valorant
- Pós - Rocket League
- Pós - Inside
- Pós - Phasmophobia

6. Eu tive dificuldade em me acalmar:

- Estive assim quase o tempo inteiro.
- Estive assim uma boa parte do tempo.
- Não tenho certeza se me senti assim.
- Estive assim, mas por pouco tempo.
- Não me senti assim.

7. Eu tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações:

- Estive assim quase o tempo inteiro.
- Estive assim uma boa parte do tempo.
- Não tenho certeza se me senti assim.
- Estive assim, mas por pouco tempo.
- Não me senti assim.

8. Eu senti que estava sempre nervoso:

- Estive assim quase o tempo inteiro.
- Estive assim uma boa parte do tempo.
- Não tenho certeza se me senti assim.
- Estive assim, mas por pouco tempo.
- Não me senti assim.

9. Eu me senti inquieto:

- Estive assim quase o tempo inteiro.
- Estive assim uma boa parte do tempo.
- Não tenho certeza se me senti assim.
- Estive assim, mas por pouco tempo.
- Não me senti assim.

10. Eu achei difícil relaxar:

- Estive assim quase o tempo inteiro.
- Estive assim uma boa parte do tempo.
- Não tenho certeza se me senti assim.
- Estive assim, mas por pouco tempo.
- Não me senti assim.

11. Eu fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo:

- Estive assim quase o tempo inteiro.
- Estive assim uma boa parte do tempo.
- Não tenho certeza se me senti assim.
- Estive assim, mas por pouco tempo.
- Não me senti assim.

12. Eu senti que estava sendo um pouco emotivo/sensível demais:

- Estive assim quase o tempo inteiro.
- Estive assim uma boa parte do tempo.
- Não tenho certeza se me senti assim.
- Estive assim, mas por pouco tempo.
- Não me senti assim.

Agradecimento

Obrigado por participar deste questionário! Sua opinião é valiosa para nós.

APÊNDICE E – DADOS FISIOLÓGICOS

Instruções

Esta ficha contém os dados essenciais para a pesquisa em andamento. Destina-se a armazenar informações fisiológicas dos participantes, fornecendo um registro detalhado de suas condições físicas. Os dados registrados incluem a frequência cardíaca e pressão arterial. Essas informações são fundamentais para a análise dos efeitos de diferentes variáveis sobre a saúde e bem-estar dos participantes, contribuindo para a compreensão mais ampla dos aspectos fisiológicos relacionados ao tema da pesquisa. A precisão e confiabilidade dos dados coletados nesta ficha são essenciais para garantir a qualidade e validade dos resultados obtidos.

Questionário

1. **ID do jogador:**

Sua resposta:

2. **Horário de inserção do Mi Band 6:**

Sua resposta:

3. **Horário do fim da sessão:**

Sua resposta:

4. **Frequência cardíaca Inicial (Obrigatória) / Final (Opcional):**

Sua resposta:

5. Pressão Arterial Início:

Sua resposta:

6. Pressão Arterial Fim:

Sua resposta:

7. Frequência Cardíaca Min:

Sua resposta:

8. Média da Frequência Cardíaca:

Sua resposta:

Agradecimento

Obrigado por participar deste questionário! Sua opinião é valiosa para nós.

APÊNDICE F – FICHA COMPORTAMENTAL

Instruções

Caro(a) observador(a),

É com grande entusiasmo que apresentamos a ficha comportamental, uma ferramenta essencial para a nossa pesquisa "Detecção e Avaliação de Estresse em Jogos Eletrônicos". O objetivo desta pesquisa é compreender mais profundamente os níveis de estresse experimentado pelos jogadores durante suas interações com jogos eletrônicos. Através dessa ficha comportamental, buscamos capturar dados qualitativos sobre as respostas emocionais e comportamentais dos participantes durante o jogo, tais como: expressões faciais, gestos corporais, interações com o jogo, comentários e reações verbais.

Agradecemos imensamente pela sua colaboração e disposição em participar desta pesquisa.

Questionário

1. **ID do jogador:**

Sua resposta:

2. **Jogo:**

- Valorant
- Rocket League
- Inside
- Phasmophobia

3. **Expressões Faciais:**

Marque todas que se aplicam.

- Rosto avermelhado
- Franzimento da testa
- Morder os lábios
- Olhar fixo na tela com expressão de tensão
- Piscar freneticamente
- Puxar os cabelos
- Outro: Sua resposta:

4. Gestos Corporais:

Marque todas que se aplicam.

- Mexer-se constantemente na cadeira
- Bater na mesa com os punhos
- Respiração rápida e superficial
- Batimento repetitivo dos dedos sobre uma superfície
- Inquietação frequente, como balançar as pernas
- Postura rígida e inclinada para a frente
- Outro: Sua resposta:

5. Interações com o Jogo:

Marque todas que se aplicam.

- Aumento da agressividade nas ações dentro do jogo, como ataques/avanços mais frequentes ou intensos
- Errar repetidamente a mesma ação devido à falta de concentração
- Diminuição do tempo de reação em situações críticas do jogo
- Aumento na frequência de cliques ou movimentos bruscos

- Aumento na impulsividade das ações, como correr para frente sem avaliar os riscos
- Outro: Sua resposta:

6. Comentários e Reações Verbais:

Marque todas que se aplicam.

- Exclamações de frustração ou desapontamento (gemidos, respiração profunda, etc)
- Discutir agressivamente sobre estratégias ou dificuldades
- Comentários negativos sobre a dificuldade do jogo ou desafios encontrados
- Gritos de tensão ou irritação
- Expressões de descrença como "Não acredito nisso!", "Meu Deus!"etc
- Uso de palavrões
- Outro: Sua resposta:

Agradecimento

Obrigado por participar deste questionário! Sua opinião é valiosa para nós.