



Universidade Federal de Alagoas
Instituto de Computação
Programa de Pós-graduação em Informática

**Investigando a Relação Entre Garra,
Aprendizagem e Experiência de Fluxo em
Ambientes Educacionais Gamificados e
Estereotipados**

Elisangela Martins do Nascimento

Maceió-AL

Outubro, 2023

Elisangela Martins do Nascimento

Investigando a Relação Entre Garra, Aprendizagem e Experiência de Fluxo em Ambientes Educacionais Gamificados e Estereotipados

Dissertação apresentada ao Instituto de Computação da Universidade Federal de Alagoas como critério para obtenção de título de Mestre em Informática

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

Instituto de Computação

Programa de Pós-graduação em Informática

Orientador: Ig Ibert Bittencourt Santana Pinto

Coorientador: Marcelo Reis

Maceió-AL

Outubro, 2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

N244i Nascimento, Elisangela Martins do.

Investigando a relação entre garra, aprendizagem e experiência de fluxo em ambientes educacionais gamificados e estereotipados / Elisangela Martins do Nascimento. – 2023.

101 f. : il. color.

Orientador: Ig Ibert Bittencourt Santana Pinto.

Coorientador: Marcelo Reis.

Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Computação. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 79-87.

Apêndices: f. 89-101.

1. Gamificação. 2. Estereótipos de gênero. 3. Garra. 4. Desempenho acadêmico. I. Título.

CDU: 004 : 378



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS/UFAL
Programa de Pós-Graduação em Informática – PPGI
Instituto de Computação/UFAL
Campus A. C. Simões BR 104-Norte Km 14 BL 12 Tabuleiro do Martins
Maceió/AL - Brasil CEP: 57.072-970 | Telefone: (082) 3214-1401



Folha de Aprovação

ELISANGELA MARTINS DO NASCIMENTO

INVESTIGANDO A RELAÇÃO ENTRE GARRA, APRENDIZAGEM E EXPERIÊNCIA DE FLUXO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS GAMIFICADOS E ESTEREOTIPADOS

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 13 de outubro de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. IG IBERT BITTENCOURT SANTANA PINTO
UFAL – Instituto de Computação
Orientador

Prof. Dr. MARCELO REIS
Coorientador

Prof. Dr. DIEGO DERMEVAL MEDEIROS DA CUNHA MATOS
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Examinador Externo

Profa. Dra. SHEYLA CHRISTINE SANTOS FERNANDES
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Examinadora Externa

Prof. Dr. GEISER CHALCO CHALLCO
Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA
Examinador Externo

Com carinho, dedico este trabalho à minha família, cujo apoio constante foi como um farol, iluminando o caminho em cada etapa da minha jornada. Em especial, minha mãe, Edjane, cuja motivação incansável me encorajou a não desistir. A meu primo Hugo, pelo apoio irrestrito, e à minha irmã Elisabeth, pela paciência e apoio incansáveis. Expresso meus profundos agradecimentos à minha tia Leni e à minha avó Lourinete, cujo carinho e apoio foram fundamentais em cada passo desta jornada. Agradeço ao meu namorado Felipe, por enfrentar comigo os desafios dos prazos finais, sempre motivando e auxiliando com sua infinita paciência, fazendo-me acreditar que posso alcançar qualquer objetivo. Te amo.

Expresso minha gratidão a todos os professores que, de alguma forma, contribuíram para este processo. Destaco Geiser Chalco pela orientação constante, meu orientador Ig Ibert pelo direcionamento preciso, e meu coorientador Marcelo, sempre disponível para ajudar, oferecer apoio, mesmo ao tolerar minhas mensagens em horários inconvenientes. Agradeço por ensinar tudo o que era necessário para a conclusão deste trabalho e pela paciência incansável. A Marcelo, minha imensa gratidão.

Aos colegas do mestrado que cruzaram meu caminho e, com gentileza, foram fundamentais em pequenos detalhes para a conclusão deste percurso. Sua colaboração e apoio foram indispensáveis, pois sempre estiveram prontos para ajudar no que eu necessitava, tornando essa jornada menos solitária, obrigada. Especialmente à minha dupla, Breno, por todo o companheirismo, ajuda constante e apoio, que desempenharam um papel significativo na trajetória até aqui. Obrigada a todos que, de diversas formas, contribuíram para o alcance deste objetivo.

"It's just a spark but it's enough to keep me going"

RESUMO

Esta dissertação é composta por três estudos que visam explorar a influência da gamificação, que refere-se à integração de elementos e mecânicas de jogos em contextos não relacionados a jogos, como ambientes educacionais, no desempenho e engajamento de estudantes e impacto de estereótipos de gênero, correlacionando-os com o traço de personalidade Garra . Este traço é caracterizado por uma combinação de paixão e perseverança em direção a objetivos de longo prazo, no qual abrange qualidades como resiliência, determinação e capacidade de manter o esforço e o interesse diante de desafios e contratempos. Diante disso, três estudos foram conduzidos, o primeiro estudo é uma revisão sistemática da literatura que investiga a correlação entre Garra e sistemas gamificados, sugerindo que a gamificação influencia positivamente o engajamento e o desempenho dos alunos. O segundo estudo enfoca as diferenças de gênero em sistemas de tutoria gamificados estereotipados, sugerindo que a Garra por si só pode não ser suficiente para reduzir essas disparidades, indicando nos resultados que os estereótipos de gênero podem afetar negativamente o desempenho e o engajamento para mulheres com baixos níveis de Garra. O terceiro estudo é uma análise qualitativa que explora as percepções emocionais dos participantes em um ambiente gamificado estereotipado, identificando sentimentos negativos de falta de controle. No geral, as descobertas destacam a necessidade de ambientes gamificados equitativos e cuidadosamente projetados para evitar efeitos negativos no desempenho e engajamento dos estudantes. Pesquisas futuras devem considerar uma abordagem holística, investigando correlações complexas entre traços de personalidade, métodos de engajamento e desempenho acadêmico e o impacto do estereótipo de gênero. Estudos futuros também devem orientar o desenvolvimento de metodologias de ensino e aprendizado.

Palavras-chave: gamificação, estereótipos, educação, Garra, informática na educação

ABSTRACT

This dissertation is composed of three studies that aim to explore the influence of gamification, which refers to the integration of game elements and mechanics in non-game contexts, such as educational environments, on student performance and engagement and the impact of gender stereotypes, correlating them with the Grit personality trait. This trait is characterized by a combination of passion and perseverance towards long-term goals, which encompasses qualities such as resilience, determination and the ability to maintain effort and interest in the face of challenges and setbacks. Given this, three studies were conducted, the first study is a systematic review of the literature that investigates the correlation between Grit and gamified systems, suggesting that gamification positively influences student engagement and performance. The second study focuses on gender differences in stereotypical gamified tutoring systems, suggesting that Grit alone may not be enough to reduce these disparities, indicating in the results that gender stereotypes can negatively affect performance and engagement for women with low levels of Grit. The third study is a qualitative analysis that explores participants' emotional perceptions in a stereotyped gamified environment, identifying negative feelings of lack of control. Overall, the findings highlight the need for equitable and carefully designed gamified environments to avoid negative effects on student performance and engagement. Future research should consider a holistic approach, investigating complex correlations between personality traits, engagement methods and academic performance, and the impact of gender stereotyping. Future studies should also guide the development of teaching and learning methodologies.

Keywords: gamification, stereotypes, education, grit, informatics in education

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Prisma	27
Figura 2 – Processo de coleta de dados	42
Figura 3 – Ambiente gamificado neutro e elementos de gamificação	43
Figura 4 – Ambiente gamificado com estereótipos masculinos	44
Figura 5 – Ambiente gamificado com estereótipos femininos	44
Figura 6 – Exemplo de questões de lógica no ambiente gamificado	45
Figura 7 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente neutro	49
Figura 8 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente feminino	49
Figura 9 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente masculino	50
Figura 10 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de ameaça	51
Figura 11 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de impulso	52
Figura 12 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente neutro	55
Figura 13 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente feminino	56
Figura 14 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente masculino	56
Figura 15 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de ameaça	58
Figura 16 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de impulso	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Termos, variações e motivo (string de busca)	25
Tabela 2 – Dados extraídos obrigatórios	28
Tabela 3 – Dados extraídos não obrigatórios	29
Tabela 4 – Dados extraídos	30
Tabela 5 – Formulação de hipóteses do estudo empírico	38
Tabela 6 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente neutro (ANCOVA)	47
Tabela 7 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente feminino (Tabela ANCOVA)	47
Tabela 8 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente masculino (Tabela ANCOVA)	47
Tabela 9 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente neutro (PAIRWISE)	48
Tabela 10 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente feminino (PAIRWISE)	48
Tabela 11 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente masculino (PAIRWISE)	48
Tabela 12 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de ameaça (Tabela ANCOVA)	51
Tabela 13 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de impulso (Tabela ANCOVA)	51
Tabela 14 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de ameaça (PAIRWISE)	52
Tabela 15 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de impulso (PAIRWISE)	53
Tabela 16 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente neutro (Tabela ANCOVA)	53
Tabela 17 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente feminino (Tabela ANCOVA)	54
Tabela 18 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente masculino (Tabela ANCOVA)	54
Tabela 19 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente neutro (PAIRWISE)	54
Tabela 20 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente de feminino (PAIRWISE)	55

Tabela 21 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente de masculino (PAIRWISE)	55
Tabela 22 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de ameaça (Tabela ANCOVA)	57
Tabela 23 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de impulso (Tabela ANCOVA)	57
Tabela 24 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de ameaça (PAIRWISE)	58
Tabela 25 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de impulso (PAIRWISE)	58
Tabela 26 – Questionário elaborado para coleta de dados baseado nas experiências de sentimentos, controle e fluxo dos participantes.	69
Tabela 27 – Paráfrases coletadas de acordo com o código sob o tema de estado de fluxo para participantes do gênero masculino em ambientes com estereótipo alinhados com seu gênero (condição de impulso) e nível de garra.	72
Tabela 28 – Paráfrases coletadas de acordo com o código sob o tema de estado de fluxo para participantes do gênero masculino com baixo nível de garra em ambientes com estereótipo masculino (impulso) e feminino (ameaça).	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

N	Número de participantes
M	Média
SD	Standard Deviation (Desvio Padrão)
SE	Standard Error (Erro Padrão)
SMD	Standard Media Difference (Diferença de média padrão)
CI	Confidence Interval (Intervalo de Confiança)
st	Stereotyped (Estereotipado)
stBoost	Impulso de Estereótipo
stThreat	Ameaça de Estereótipo
stDefault	Ambiente Neutro
PBL	Points, Badges and Leaderboards (Pontos, Emblemas e placares)
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
DFS	Dispositional Flow Scale (Escala de Fluxo - Disposição)
FSS	Flow State Scale (Escala de estado de fluxo)
EMMs	Estimated Marginal Means (Médias Marginais Estimadas)
EAD	Educação a Distância
PE	Processo de extração

CONTEÚDO

1	INTRODUÇÃO GERAL	16
1.1	Contexto	16
1.2	Objetivo e Questões de Pesquisa	18
1.3	Descrição	18
1.4	Organização	18
1.5	Metodologia Geral	19
2	COMO ESTUDANTES COM GARRA PODEM SER AFETADOS PELA GAMIFICAÇÃO? - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	21
2.1	Introdução	22
2.2	Referencial Teórico	23
2.3	Metodologia	24
2.3.1	Estratégia de Pesquisa	24
2.3.2	Estudos Selecionados	26
2.3.3	Processo de Extração de Dados	27
2.4	Resultados	29
2.5	Discussão	31
2.5.1	Limitações	33
2.6	Conclusão	34
3	GARRA E GAMIFICAÇÃO: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE ESTEREÓTIPOS DE GÊNERO NO DESEMPENHO ACADÊMICO E ENGAJAMENTO	35
3.1	Introdução	36
3.1.1	Contexto	36
3.1.2	Justificativa	37
3.1.3	Objetivo da Pesquisa	37
3.1.4	Hipóteses	38
3.2	Trabalhos Relacionados	38
3.2.1	Esforço e Desempenho na Aprendizagem	38
3.2.2	Ameaça de Estereótipo e Garra	39
3.2.3	Ameaça de Estereótipo em Gamificação	40
3.2.4	Gamificação e Experiência de Fluxo	40
3.3	Metodologia	41
3.3.1	Características dos Participantes	41

3.3.2	Procedimentos de Amostragem, Medidas e Covariáveis	41
3.3.3	Design da Pesquisa e Processo de Coleta de Dados	42
3.3.4	Método de Atribuição e Mascaramento	42
3.3.5	Manipulações ou Intervenções Experimentais	43
3.3.6	Processo de Coleta de Dados	45
3.3.7	Estatística e Análises de Dados	46
3.4	Resultados	46
3.4.1	Experiência de Fluxo e Nível de Garra por Ambiente	46
3.4.2	Influência da Garra no Fluxo por Condição	50
3.4.3	Influência da Gamificação no Desempenho por Ambiente	53
3.4.4	Influência da Garra no Desempenho por Condição	56
3.5	Discussão	59
3.5.1	Limitações e Trabalhos Futuros	61
3.6	Conclusão	61
4	ANÁLISE QUALITATIVA: COMO SISTEMAS GAMIFICADOS ESTEREOTIPADOS AFETAM O NÍVEL DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES COM GARRA	63
4.1	Introdução	64
4.2	Referencial Teórico	66
4.3	Metodologia	68
4.3.1	Participantes	68
4.3.2	Design	68
4.3.3	Objeto de Estudo e Instrumentação	69
4.3.4	Análises	70
4.3.5	Coleta de Dados	70
4.4	Resultados	71
4.4.1	Por que participantes do gênero masculino, apesar de possuírem diferentes níveis de garra, apresentaram desempenho similar no ambiente alinhado com seu gênero?	71
4.4.2	Por que os participantes do gênero masculino de baixa garra apresentaram melhor desempenho em ambientes com estereótipo masculino quando comparados aos participantes do gênero masculino de baixa garra em ambientes com estereótipo feminino?	72
4.5	Discussão	74
4.6	Ameaça a Validade e Trabalhos Futuros	75
4.7	Conclusão	75
5	DISCUSSÃO GERAL	77
5.1	Discussão	77

5.2	Sumarização e Direções Futuras	80
5.3	Conclusão Geral	81
	 BIBLIOGRAFIA	 83
	 APÊNDICES	 92
	APÊNDICE A – PRE-TEST FLUXO	93
	APÊNDICE B – POST-TEST FLUXO	94
	APÊNDICE C – TESTE DE GARRA	95
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO - ESTUDO QUALITATIVO	97
	APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO - ESTUDO QUALITATIVO	98
	APÊNDICE F – TABELA NA INTEGRA DOS RESULTADOS DO ESTUDO QUALITATIVO	99
	APÊNDICE G – TABELA NA INTEGRA DOS RESULTADOS DO ESTUDO QUALITATIVO	102

1 INTRODUÇÃO GERAL

1.1 Contexto

1 O problema da falta de engajamento de estudantes tem sido abordado de diversas
2 formas, e uma das ferramentas utilizadas cada vez mais frequentemente para aumentar o
3 engajamento e desempenho dos estudantes tem sido a gamificação (WU, 2018). Essa ferramenta
4 envolve o uso de elementos de jogos como pontuação, pontos, avatares e feedback imediato em
5 contextos de não-jogos (SANMUGAM, 2021; SILVA et al., 2014). A gamificação visa estimular
6 o engajamento principalmente por meio de uma experiência de fluxo, sendo descrito como
7 uma das maneiras mais fáceis de guiar os participantes a esse estado (PESARE et al., 2016;
8 SILPASUWANCHAI et al., 2016; BOUCHRIKA et al., 2021)

9 O estado de fluxo é descrito como o estado mental ideal em que um aluno está
10 focado e totalmente imerso em uma atividade, encontrando equilíbrio entre desafio e habilidade
11 (CSIKSZENTMIHALYI; CSIKSZENTMIHALY, 1990; CSIKSZENTMIHALYI, 1997; NAKAMURA;
12 CSIKSZENTMIHALYI, 2009; HARRIS; VINE; WILSON, 2017). Enquanto no estado de fluxo,
13 os alunos aumentam o engajamento e melhoram a aquisição de conhecimento. A técnica
14 foi relatada como uma abordagem útil para abordar questões de engajamento e um método
15 eficaz de instrução (BRÜHLMANN; MEKLER; OPWIS, 2013; DICHEVA et al., 2015; ROJAS;
16 CHILUIZA; VALCKE, 2017; BOZKURT; DURAK, 2018; CHAPMAN; RICH, 2018; INOCENCIO,
17 2018; SAILER; HOMNER, 2020; AGUIAR-CASTILLO et al., 2021; ANUNPATTANA et al.,
18 2021; BOUCHRIKA et al., 2021; KALOGIANNAKIS; PAPADAKIS; ZOURMPAKIS, 2021).
19 Evidências da eficácia da gamificação sob o desempenho tem sido observada no ensino de
20 diversos assuntos, incluindo, mas não restrito à lógica, programação, engenharia e outras áreas
21 além do eixo STEM – do inglês Science, Technology, Engineering and Mathematics (WANG et
22 al., 2022; ROJAS et al., 2012; RODRIGUES; SOUZA; FIGUEIREDO, 2018).

23 Apesar das inúmeras vantagens de incitar o estado de fluxo, alguns autores também
24 descrevem efeitos negativos do estado de fluxo. Destacado por Nakamura e Csikszentmihalyi,
25 (2009), há a necessidade de discernir os aspectos do fluxo, explorando os aspectos positivos e
26 minimizando os efeitos negativos. Em essência, o estado de fluxo não pode ser caracterizado
27 como “bom” ou “ruim”, mas pode estar relacionado a resultados positivos ou negativos.
28 Partington et al., (2009), por exemplo, relataram efeitos negativos do estado de fluxo em
29 surfistas que buscam ondas grandes, que apresentam características de dependência, deficiência
30 social e física e até mesmo exposição voluntária a situações de risco de vida. A gamificação
31 enquanto método também pode ter aspectos negativos, como por exemplo pode apresentar-se
32 com elementos estereotipados, prejudicando o desempenho e impedindo atingindo os objetivos

33 desejados (FLANAGAN; EINARSON, 2017). Os estereótipos de gênero podem exercer um
34 impacto significativo sobre os usuários, influenciando sua experiência e interação no contexto do
35 jogo. A ameaça de estereótipos relacionados ao gênero não apenas persiste, mas também pode
36 ser amplificada nesses ambientes, perpetuando expectativas sociais prejudiciais. Em ambientes
37 gamificados pode ser visto na representação de personagens jogáveis com características
38 estereotipadas associadas a gênero, como atributos físicos e o design de itens, roupas e
39 acessórios disponíveis no jogo pode refletir estereótipos de gênero ao oferecer opções limitadas
40 ou atribuir certos itens apenas a personagens de um determinado gênero. A literatura destaca
41 que a presença desses estereótipos de gênero pode criar uma barreira para o pleno engajamento,
42 comprometendo o estado de fluxo dos jogadores e desviando a atenção necessária para a
43 atividade em questão podendo se sentir desconfortáveis levando à resistência, desengajamento e
44 até mesmo abandono do jogo ao mesmo que Jogadores podem se identificar mais fortemente com
45 personagens ou elementos do jogo que correspondem aos estereótipos de gênero culturalmente
46 aceitos. Isso pode levar a um engajamento mais intenso e investimento emocional por parte
47 desses jogadores (ALBUQUERQUE et al., 2017; OSBORNE, 2001; STEELE, 1997).

48 No entanto, a resiliência de estudantes a adversidades tais como estereótipos negativos
49 não é constante e nem homogênea, sendo dependente de diversos traços de personalidade,
50 histórico familiar e escolar, e até mesmo o ambiente (BANDURA, 1977; BANDURA; SCHUNK,
51 1981; DUCKWORTH, 2016; MASON, 2018; SCHUNK, 1991; SCHUNK, 1995; YAZICI;
52 SEYIS; ALTUN, 2011). Entre esses traços de personalidade está a garra, definida por Angela
53 Duckworth (2007) como paixão e perseverança por objetivos a longo prazo, tem sido relacionada
54 a características apresentadas por pessoas bem sucedidas, incluindo estudantes (DUCKWORTH,
55 2016; MASON, 2018). Dessa forma, surgem questionamentos quanto à influência da presença
56 de garra e as diferenças de desempenho de estudantes com maior ou menor presença desse
57 traço diante de ambientes estereotipados. Onde condições de impulso (ou boost) resulte em
58 efeitos motores dos processos mentais no qual um simples pensamento ou uma ação, aumente
59 a tendência de engajamento (DIJKSTERHUIS; BARGH, 2001; WHEELER; PETTY, 2001). Em
60 contrapartida as condições de ameaça (ou threat) de estereótipo pressupõe que os estereótipos
61 negativos tendem a ser prejudiciais a aprendizagem (STEELE; ARONSON, 1995).

62 Finalmente, diante a crescente adoção da gamificação como estratégia para aumentar
63 o engajamento e desempenho estudantil destaca a importância de compreender a complexa
64 interação entre elementos de jogos e o processo educacional. Contudo, a presença de estereótipos
65 de gênero em ambientes gamificados emerge como uma preocupação substancial, potencialmente
66 prejudicando a eficácia dessa abordagem. Este estudo busca preencher essa lacuna, motivado
67 pela necessidade de compreender como estereótipos de gênero afetam a experiência de fluxo e
68 o desempenho de estudantes, considerando variáveis como a presença de garra. Ao reconhecer
69 os efeitos positivos da gamificação e os possíveis impactos negativos dos estereótipos de
70 gênero, a pesquisa visa oferecer percepções para otimizar a eficácia dessas estratégias no
71 contexto educacional, considerando a interação de estudantes frente a ambientes potencialmente

72 desafiadores.

73 Baseado nesses conceitos e prerrogativas, o presente estudo teve como objetivo realizar
74 três avaliações: (1) uma revisão sistemática da literatura sobre o tema; (2) um quase-experimento
75 para entender os efeitos de estereótipos de gênero na experiência de fluxo e desempenho de
76 homens e mulheres com diferentes níveis de Garra em sistemas de tutoria gamificados de
77 lógica; e (3) um estudo qualitativo para preencher lacunas deixadas nos resultados do estudo
78 experimental.

1.2 Objetivo e Questões de Pesquisa

79 Com base no exposto, o objetivo da pesquisa é “*identificar, analisar e explicar os efeitos*
80 *da gamificação na Garra, fluxo e desempenho de estudantes*. . Para isso buscou-se responder
81 às seguintes questões de pesquisa que nos ajudaram a alcançar esse objetivo.

82 **(Q1)** Como os resultados de desempenho acadêmico podem estar correlacionados com os
83 níveis de Garra de estudantes ao utilizarem ambientes gamificados?

84 **(Q2)** Existe diferença nos níveis de fluxo e desempenho de homens e mulheres de acordo com
85 o nível de Garra em ambientes gamificados com estereótipo de gênero?

1.3 Descrição

86 Para obter respostas às questões de pesquisa, o presente estudo irá realizar uma revisão
87 sistemática de literatura sobre a relação entre gamificação e sua influência sobre a Garra
88 (Q1), um quase-experimento seguido de um estudo qualitativo para avaliar a influência dos
89 estereótipos sobre a experiência de fluxo e desempenho de acordo com o gênero do participante
90 e seu nível de Garra (Q2).

1.4 Organização

91 O presente documento está organizado em cinco capítulos. O Capítulo 1 apresenta em
92 forma resumida o contexto, problema e motivação de pesquisa, objetivo, questões de pesquisa
93 e metodologia abordada nesta dissertação. No Capítulo 2 é apresentada a revisão de literatura,
94 que responde à primeira questão de pesquisa, o Capítulo 3 descreve um estudo experimental
95 com o intuito de responder a segunda questão de pesquisa. O capítulo 4 traz um estudo
96 qualitativo realizado para responder questionamentos surgidos a partir dos resultados do estudo
97 experimental. Os capítulos 2, 3 e 4 são constituídos, respectivamente, cada um por um artigo
98 autônomo. O capítulo 5 é a discussão final que traz uma discussão geral a partir dos resultados

99 obtidos nos três capítulos de dados produzidos neste documento, bem como as conclusões
100 tiradas.

1.5 Metodologia Geral

101 Esta dissertação aborda a natureza da pesquisa como aplicada, buscando gerar conhe-
102 cimento que seja diretamente aplicável na formulação de diretrizes e práticas para adaptações
103 e implementações de ambientes gamificados, com especial atenção à mitigação da ameaça de
104 estereótipos de gênero. O procedimento da pesquisa envolve revisões sistemáticas da literatura
105 para responder à questão de pesquisa inicial, um quase-experimento para explorar a relação
106 entre estereótipos de gênero e experiência de fluxo, e um estudo qualitativo para abordar
107 lacunas identificadas no estudo experimental. De acordo com as proposições indicadas em
108 (SILVA; MENEZES, 2005), a pesquisa conduzida é classificada como revisão de literatura,
109 pesquisa experimental, qualitativa, aplicada, explicativa e exploratória.

110 **Do ponto de vista da natureza:** A natureza da pesquisa é aplicada, uma vez que o foco
111 desta dissertação é gerar conhecimento para sua aplicação na geração de diretrizes,
112 recomendações e práticas que resultem em adaptações e implementações de ambientes
113 gamificados sem ameaça de estereótipo.

114 **Do ponto de vista de seus objetivos:** A pesquisa é de tipo exploratória e explicativa. Na
115 parte exploratória, está sendo efetuado um levantamento bibliográfico que formaliza
116 de melhor maneira o problema da pesquisa e também foram formuladas hipóteses, as
117 quais são avaliadas em um estudo empírico, constituindo esse a parte explicativa da
118 dissertação.

119 **Do ponto de vista da abordagem:** A pesquisa é de tipo qualitativa em referência ao le-
120 vantamento bibliográfico que vem sendo realizado, uma vez que a análise de dados está
121 sendo realizada de forma indutiva. A abordagem empregada para o estudo empírico foi
122 realizada como uma abordagem mista (qualitativa e quantitativa).

123 O estudo empírico é considerado quantitativo, uma vez que empregaram-se dados numé-
124 ricos para medir e comparar seus resultados. Assim, serão coletados os dados necessários
125 no estudo utilizando instrumentos psicométricos e questionários de conhecimento de
126 múltipla escolha. O estudo empírico também é qualitativo, uma vez que pretende-se
127 realizar entrevistas com perguntas abertas para reunir conhecimentos e sentimentos
128 detalhados dos participantes do estudo.

129 **Do ponto de vista do procedimento:** O levantamento bibliográfico da pesquisa está sendo
130 realizado utilizando revisões da literatura com consulta em artigos científicos de livros,
131 jornais, anais de congressos e dissertações e teses defendidas. Essas revisões estão

132 sendo conduzidas como revisão sistemática para responder à questão de pesquisa (Q1),
133 enquanto o estudo empírico vem sendo conduzido como um quase-experimento para
134 responder a questão de pesquisa (Q2), e finalmente para responder as lacunas que se
135 formaram com o estudo experimental será conduzido um estudo qualitativo.

2 COMO ESTUDANTES COM GARRA PODEM SER AFETADOS PELA GAMI- FICAÇÃO? - UMA REVISÃO SISTEMÁ- TICA

RESUMO

Em ambientes acadêmicos o objetivo dos estudantes deve ser focado em obter sucesso nas atividades impostas a eles. Com esse intuito em mente, metodologias ativas têm sido utilizadas para aumentar o desempenho e engajamento dos estudantes, e a gamificação é uma delas. Definida como a utilização de elementos de jogos em contexto de não-jogo, esta tem sido aplicada em diversos casos e variados temas. Entretanto, existem fatores que podem influenciar em resultados acadêmicos. A garra, definida como paixão e persistência por um dado objetivo, é descrita como um fator correlacionado ao sucesso de forma positiva. O presente estudo realizou uma revisão sistemática sobre como a gamificação é capaz de influenciar a garra dos estudantes. Apesar de conduzido utilizando modelos organizacionais na coleta dos artigos e utilizando diversas bibliotecas virtuais, apenas um estudo foi selecionado de acordo com os critérios determinados. Resultados deste estudo indicaram que utilizar gamificação no ensino tem efeitos positivos sobre a garra, bem como no desempenho e engajamento. Baseado nos resultados, aponta-se um hiato de estudos utilizando essa técnica de engajamento e sua relação com garra, e conclui-se que a gamificação pode servir como estimulador desse traço tão importante para o sucesso acadêmico.

Palavras-chave: Garra, gamificação, revisão sistemática

2.1 Introdução

136 Diversos fatores podem exercer influência sobre o desempenho dos estudantes, um dos
137 principais índices em educação. O desempenho, por sua vez, tem sido avaliado de diversas formas,
138 estando sob efeito de fatores como hábitos de estudo e engajamento (AFZAL et al., 2010;
139 HSIEH; LIN; HOU, 2016; KAVIYARASI; BALASUBRAMANIAN et al., 2018; MUENKS; YANG;
140 WIGFIELD, 2018). Entre os fatores com potencial de interferir no desempenho acadêmico
141 e ainda escassamente avaliados na complexa lista está a garra, que entre as suas possíveis
142 definições, é descrita na psicologia como paixão e perseverança por objetivos de longo prazo
143 (DUCKWORTH et al., 2007; HODGE; WRIGHT; BENNETT, 2018). Baseado nessas evidências,
144 justifica-se a atual busca de formas de compreender, mensurar e implementar no ambiente
145 acadêmico os métodos que estimulem a Garra dos estudantes ou que tenham potencial de criar
146 efeitos análogos (QIAO, 2022).

147 Garra também é um dos fatores que tem sido atualmente relacionado às predições sobre o
148 sucesso em um objetivo determinado, com evidências em ambientes acadêmicos (CHUJITAROM;
149 PIRIYASURAWONG, 2018). Estudantes que apresentam esse traço tendem a apresentar maior
150 capacidade de perseverar e produzir resultados que vão além do acaso ou puro talento bruto,
151 além da maior resiliência aos fracassos e dificuldades (CHUJITAROM; PIRIYASURAWONG,
152 2018; MILLER-MATERO et al., 2018). Sendo este um traço de importância vital para o sucesso
153 acadêmico, faz-se necessário conhecer e aplicar métodos de ensino que simulem ou estimulem
154 tais características em estudantes, aumentando seu engajamento e perseverança (JIANG et al.,
155 2021; WU; FOONG; ALIAS, 2022).

156 Entre os métodos modernos para estimular engajamento está o método chamado de
157 gamificação, o uso de mecânicas e dinâmicas de jogos em contextos educacionais (BONDE
158 et al., 2014; KAPP, 2012; LEE; HAMMER, 2011). Este método tem apresentado gradativa
159 importância para a educação, atraindo e estimulando estudantes com características inovadoras,
160 divertidas e familiares para muitos deles, incentivando a participação em sala de aula (SILVA;
161 SALES; CASTRO, 2019; SILVA et al., 2020). Entre as características positivas da gamificação
162 podem ser citadas o feedback imediato, a sensação de conquista individual, e a exposição dos
163 participantes a desafios onde decisões devem ser tomadas e problemas solucionados (MORRIS
164 et al., 2013; BORGES et al., 2014; FLEISCHMAN; ARIEL, 2016; LANDERS et al., 2015). A
165 gamificação tem sido incluída no ambiente educacional com esses objetivos de engajamento,
166 e dessa forma, sobre os professores cai a responsabilidade de supervisionar cada estudante
167 independente de suas necessidades individuais e encontrar maneiras de envolver toda a classe
168 fazendo com que tenham sucesso na disciplina (AGUIAR-CASTILLO et al., 2021). Além disso,
169 a gamificação tem potencial de aumentar a conexão dos estudantes com o meio acadêmico
170 por meio de recompensas, avaliações de desempenho não-convencionais, fazendo com que seja
171 gerada uma apreciação pela atividade de adquirir conhecimento tornando-os cientes de que
172 seus esforços são considerados e reconhecidos (SALEEM; NOORI; OZDAMLI, 2022).

173 Entretanto, apesar de todos esses benefícios, a literatura em grande parte pode se
174 apresentar escassa em responder questões associadas à Garra e suas possíveis correlações
175 com o método de gamificação, avaliando graus e tendências de influência. Baseado nesses
176 questionamentos, o presente estudo realizou uma revisão sistemática com o intuito de investigar,
177 analisar e compreender como a gamificação influencia o desempenho acadêmico de estudantes
178 que apresentam o traço de personalidade definido como Garra. Esta revisão sistemática foi
179 elaborada com o intuito de resumir imparcialmente o conhecimento existente sobre o assunto,
180 reunindo evidências relevantes de maneira transparente e eficiente (HIGGINS et al., 2019).
181 Logo, o objetivo geral desta revisão sistemática da literatura é responder à seguinte questão de
182 pesquisa: Como os resultados de desempenho acadêmico podem estar correlacionados com os
183 níveis de Garra de estudantes ao utilizarem ambientes gamificados?

2.2 Referencial Teórico

184 Comumente estudantes irão vivenciar um sem número de desafios em sua jornada
185 acadêmica, e infelizmente nem todos são capazes de superar todos eles e apresentam desde
186 queda em desempenho até total desistência acadêmica. A Garra tem sido listada como uma
187 característica comum em estudantes que persistem diante frustrações e obstáculos e diversos
188 estudos indicam que o sucesso acadêmico dos estudantes pode ser fruto da existência de
189 uma relação positiva entre desempenho de estudantes e a Garra (AL-MUTAWAH; FATEEL,
190 2018; HODGE; WRIGHT; BENNETT, 2018; MILLER-MATERO et al., 2018; WU; FOONG;
191 ALIAS, 2022). Análises resultantes dessa correlação, apesar de consistente, ainda apresentam
192 um número relativamente reduzido de estudos trazendo informações específicas levando em
193 consideração detalhes metodológicos e fatores de influência, dificultando assim a padronização
194 de métodos e elementos utilizados. Dessa lacuna surge a oportunidade de conduzir estudos
195 baseados no objetivo de reunir evidências e listar componentes na determinação da correlação
196 da Garra com o desempenho ou sucesso acadêmico e as suas metodologias mais indicadas.

197 A Garra é em geral apresentada como uma característica positiva encontrada em uma
198 parcela considerável de pessoas bem sucedidas (DUCKWORTH et al., 2007; FLANAGAN;
199 EINARSON, 2017; HODGE; WRIGHT; BENNETT, 2018; MILLER-MATERO et al., 2018;
200 MUENKS; YANG; WIGFIELD, 2018; ROJAS et al., 2012). No entanto, enquanto a Garra
201 pode ser definida como um traço inerente de personalidade, ela também possui potencial de
202 desenvolvimento. Entretanto, em contextos educacionais, estudos descreveram o impacto que
203 professores têm sobre os estudantes, ressaltando a necessidade do uso de técnicas para fazer
204 com que os estudantes desenvolvam Garra, conseqüentemente aumentando o desempenho e o
205 engajamento. Também é indicado que é necessário cautela na investigação de tais técnicas
206 que possam influenciar e afetar positivamente a construção da Garra dos estudantes evitando
207 falhas conceituais (QIAO, 2022).

2.3 Metodologia

208 Baseado no objetivo principal responder à questão de pesquisa: “De que forma o método
209 de gamificação afeta estudantes que apresentam Garra?”. O presente estudo fez uso do método
210 PICOC – do inglês: população, intervenção, comparação, resultados, e contexto. Tal método
211 consiste na construção de um guia de perguntas específicas a serem respondidas sobre o perfil
212 das dos estudos incluídos na seleção (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007). Adicionalmente
213 também foram adotadas as diretrizes listadas por Peterson (2012), descritas em mais detalhes
214 a seguir.

215 O esquema de planejamento e direcionamento PICOC foi utilizado para se conduzir a
216 pesquisa de forma eficiente e direta. Este esquema é construído de forma a identificar limitações,
217 palavras-chaves, tipos de estudos, contexto e listar problemas e questões de pesquisa. No
218 presente estudo, o esquema PICOC foi aplicado da seguinte forma:

- 219 • **População (Population):** Estudantes, qualquer nível acadêmico;
- 220 • **Intervenção (Intervention):** Gamificação;
- 221 • **Comparação (Comparison):** Qualquer, a ser respondida;
- 222 • **Resultados (Outcomes):** Garra;
- 223 • **Contexto (Context):** Educação;

2.3.1 Estratégia de Pesquisa

224 Uma estratégia de busca abrangente foi desenvolvida em colaboração com repositórios
225 digitais. As bases de dados eletrônicas foram sistematicamente exploradas para identificar estudos
226 relevantes. A estratégia de busca incluiu termos palavras-chave e combinações booleanas para
227 garantir a abrangência da revisão. Os repositórios utilizados foram:

- 228 (1) Scopus (<http://www.scopus.com>);
- 229 (2) Elsevier Engineering Compendex ([https://www.elsevier.com/solutions/engineering-](https://www.elsevier.com/solutions/engineering-village/content/compendex)
230 [village/content/compendex](https://www.elsevier.com/solutions/engineering-village/content/compendex));
- 231 (3) IEEE Digital Library (<http://ieeexplore.ieee.org>);
- 232 (4) ISI Web of Science (<http://www.isiknowledge.com>);
- 233 (5) ACM Digital Library (<http://portal.acm.org>).

234 A base de palavras-chave na busca (i.e., string de busca) aplicada nas livrarias digitais
235 selecionadas incluiu termos base de gamificação e variantes de métodos de aprendizado online e
236 correlacionados com uso de tecnologias com objetivos educacionais. Incluindo, mas não limitado
237 a sistemas tutores, cursos online, sistemas adaptativos e inteligência artificial adaptativas em

238 educação. Adicionalmente, a busca incluiu os termos inter-relacionados com Garra e seus
 239 elementos, tais como talento, propósito e interesse (Tabela 1). A string foi aplicada nas
 240 livrarias digitais e foi utilizado os filtros de palavra chave, resumo e título para especificar melhor
 241 os artigos de acordo com a string. A string de busca utilizada em sua totalidade é apresentada
 242 a seguir:

243 *((gamif*) AND ("computers and education"OR "e-learning"OR "educational environment"OR*
 244 *"educational system"OR "learning environment"OR "online education"OR "online learning"OR*
 245 *"web-based education"OR "semantic web-based education"OR "semantic web and educa-*
 246 *tion"OR "collaborative learning"OR "computer supported collaborative learning"OR "CSCL"OR*
 247 *"intelligent tutoring system"OR "intelligent educational systems"OR "MOOCS"OR "massive*
 248 *open online courses"OR "adaptive educational hypermedia systems"OR "adaptive educational*
 249 *systems"OR "adaptive learning systems"OR "artificial intelligence in education"OR "learning*
 250 *system") AND ("grit" OR "effort" OR "talent" OR "interest" OR "practice" OR "hope" OR*
 251 *"purpose"))*.

Tabela 1 – Termos, variações e motivo (string de busca)

Termo	Variações, sinônimos	Motivo
Gamificação	Gamif*	Metodologia
Computadores e Educação	e-learning, educational environment, educational system, learning environment, online education, online learning, web-based education, semantic web-based education, semantic web and education, collaborative learning, computer supported collaborative learning, CSCL, intelligent tutoring system, intelligent educational systems, MOOCS, massive open online courses, adaptive educational hypermedia systems, adaptive educational systems, adaptive learning systems, artificial intelligence in education, learning system.	Educação online e sistemas de educação (termos mais comuns para esse tipo de tecnologia)
Garra	effort, talent, interest, practice, hope, purpose	Componentes ou elementos da Garra

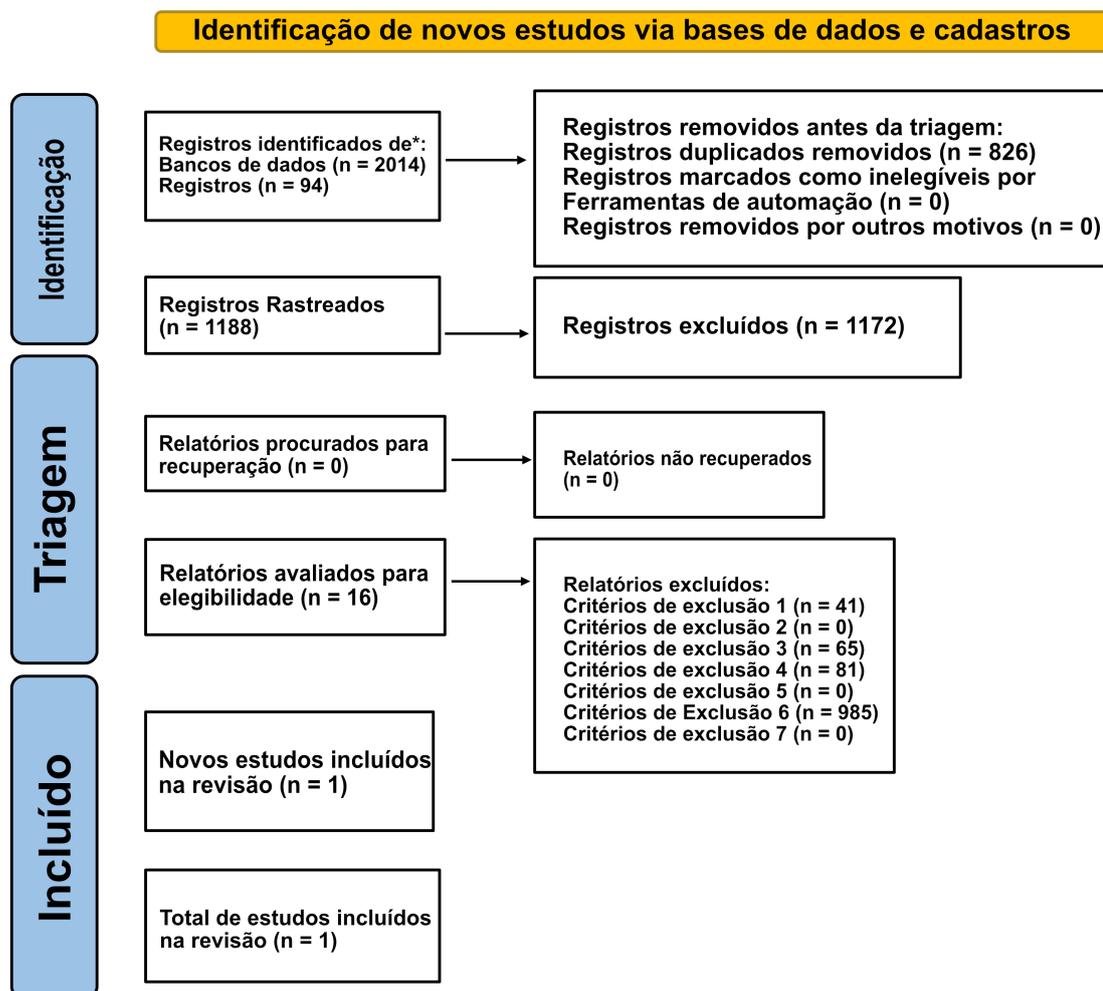
252 Critérios de inclusão e exclusão são utilizados em revisões sistemáticas como filtros
 253 no processo de seleção de artigos relevantes às questões de pesquisa e objetivos de estudo.
 254 Foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão para garantir a relevância dos
 255 estudos selecionados. Os critérios de inclusão consideraram a população alvo, a intervenção, os
 256 desfechos de interesse e o desenho do estudo. Estudos que não atenderam a esses critérios

257 foram excluídos. Os critérios de inclusão aplicados na seleção de estudos primários no presente
258 estudo foram focados primariamente em estudos empíricos e pesquisas que tenham abordado
259 alguma forma de gamificação aplicada na educação com intuito de realizar análises para
260 mensurar ou observar efeitos sobre a Garra de estudantes. Os critérios de exclusão, por sua
261 vez, foram alinhados com o intuito de descartar: (1) Literatura cinza (teses e dissertações,
262 sem revisão por pares), (2) artigos não escritos em língua inglesa, (3) estudos secundários e
263 terciários (revisões e meta-análises), (4) estudos não empíricos (sem comparações estatísticas),
264 (5) estudos que não utilizaram gamificação, (6) estudos sem estimação ou observação do traço
265 Garra, e finalmente (7) estudos fora do contexto de educação. Estes critérios contribuem para
266 a seleção de estudo de forma mais prática e rápida com o propósito de encontrar estudos
267 substanciais para responder a questões de pesquisa.

2.3.2 Estudos Seleccionados

268 Os artigos selecionados atenderam aos critérios de inclusão para a revisão sistemática e
269 passaram por uma triagem primária, conforme os critérios de exclusão supracitados e exclusão
270 de registros duplicados. Posteriormente, um processo de triagem secundária validada por duas
271 leituras independentes que reduziu esse número para um total de 16 estudos atendendo os
272 critérios de triagem primária e secundária. Nestes artigos resultantes das duas triagens foram
273 realizadas leitura do título, resumo e palavras-chave seguidas da leitura completa (Figura 1)
274 (PAGE et al., 2021).

Figura 1 – Prisma



Elaborado pelo autor (2023)

*artigos que se encaixam em algum dos critérios a seguir: literatura cinza, artigos não escritos em língua inglesa, estudos secundários e terciários, estudo não empírico, não citam gamificação, não avalia ou observa Garra e, não se enquadra no contexto da educação.

2.3.3 Processo de Extração de Dados

275 As revisões foram conduzidas primeiramente fazendo a validação de seleção de artigos
 276 baseada no título, resumo e palavra-chave de acordo com a estratégia de busca escolhida e
 277 seguida pela análise dos critérios de inclusão e exclusão constituindo a seleção final de artigos
 278 com base na leitura completa. Conforme exemplificado no processo de seleção dos estudos
 279 primários, para o Processo de Extração (PE) dos dados desses estudos foram semelhantes:

- 280 • PE1: A extração de dados da primeira metade de artigos efetuada por um revisor A,
 281 enquanto o revisor B valida os dados coletados;
- 282 • PE2: A extração de dados da segunda metade de artigos efetuada por um revisor B,

283 enquanto o revisor A valida os dados coletados.

284 Os dados que foram extraídos obrigatoriamente para os estudos selecionados incluíram:
 285 (a) autores; (b) título do estudo; (c) instrumento de condução do experimento; (d) perfil do
 286 público alvo; (e) contexto do experimento; e (f) dados estatísticos (número de participantes,
 287 médias e desvio padrão) dos grupos controle e experimental (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 – Dados extraídos obrigatórios

Dados	Descrição
Autores	Nome dos autores dos artigos
Título	Título do artigo selecionado
Instrumento	O instrumento que foi escolhido para conduzir o experimento
Público-alvo	Público que participou do experimento
Contexto	Contexto do experimento, exemplos: aulas de matemática, aulas de programação, site FAQ para tirar dúvidas, grupo de facebook da disciplina, sala de aula de literatura
Número de participantes	Quantidade de pessoas que participaram do experimento
Média e Desvio padrão (Edwards et al.) no grupo experimental e do grupo intervenção	Resultados obtidos no experimento
Quantidade controle	Quantidade de pessoas que participaram do experimento no grupo controle
Média e Desvio padrão (Edwards et al.) no grupo de controle	Resultados obtidos no experimento

Tabela 3 – Dados extraídos não obrigatórios

Dados	Descrição
Duração da intervenção do grupo experimental	Tempo que foi realizada a coleta de dados (e.g., 1 semana, 1 dia, 1 hora, 1 mês)
O tipo de intervenção aplicada no grupo experimental	Tipo de intervenção utilizado (sistema gamificado ou não, elementos utilizados)
A duração da intervenção no grupo de controle;	Tempo que foi realizada a coleta de dados (e.g., 1 semana, 1 dia, 1 hora, 1 mês)
O tipo de controle	Tipo de intervenção aplicado no estudo empírico. Isso é o elemento aplicado no grupo de controle (e.g., sistema não gamificado, sistema tradicional)

2.4 Resultados

288 O processo de seleção inicial de artigos incluiu um total de 2014 estudos, dos quais
 289 911 (45.23%) foram obtidos na Scopus, 647 (32.13%) na El Compendex, 326 (16.19%) na ISI
 290 Web of Knowledge, 108 (5.36%) na IEEE Digital library e apenas 22 (1.09%) na ACM Digital
 291 library. O processo de seleção primário resultou em um total de 16 estudos para a segunda fase
 292 onde foi realizada a leitura completa. A análise dos estudos encontrados com a string nas bases
 293 de dados, incluindo os critérios de inclusão e exclusão, culminou em apenas um estudo que
 294 atendeu todos os critérios de inclusão. A etapa de exclusão final após a leitura completa dos 16
 295 artigos selecionados na primeira etapa, foram excluídos por não ser um estudo empírico ($n =$
 296 1), por não medirem Garra ($n = 9$), por não se encaixarem no conceito de Garra ao medirem
 297 o esforço ($n = 5$), ou por mensurar esforço cognitivo (1) (NG; LAI; NG, 2020; PARK et al.,
 298 2019).

299 Cinco estudos se enquadram dentro do critério de exclusão quanto à avaliação e
 300 observação de Garra. Destes, quatro estudos avaliaram esforço cognitivo, expectativa de
 301 esforço, esforço a curto ou a longo prazo ao utilizar um ambiente gamificado e tiveram
 302 estudantes como o público alvo. Em um deles o objetivo era medir o esforço dos professores
 303 ao aplicar um ambiente gamificado (PORTELA, 2021). Nestes casos, o conceito de esforço
 304 utilizado nos estudos não foi considerado como englobado no conceito de Garra adotado no
 305 presente estudo, que baseia Garra como uma medida de duas vezes a unidade de esforço
 306 combinada à dedicação a um objetivo e perseverança no mesmo a longo prazo (CHALLCO;
 307 BITTENCOURT; ISOTANI, 2020; DUCKWORTH et al., 2007; HANUS; FOX, 2015; NG; LAI;
 308 NG, 2020; PARK et al., 2019; PORTELA, 2021).

309 Os dados do estudo selecionado que se enquadrou nos critérios de inclusão foram
 310 retirados do estudo para melhor descrição dos resultados no qual atendeu aos pré-requisitos
 311 estabelecidos no método PICOC e sua metodologia, resultados e conclusões são discutidos
 312 a seguir (Tabela 4). O artigo selecionado foi “*The effect of the STEAM-GAAR field learning*
 313 *model to Enhance Grit*”, publicado em 2019 dos autores Chujitarom e Piriyasurawong. Nesse
 314 estudo, ao aplicar a gamificação durante um semestre do ano letivo em universitários foi
 315 indicado que a gamificação atuou como um possível potenciador da garra.

Tabela 4 – Dados extraídos

Título	The effect of STEAM-GAAR field (CHUJITAROM; PIRIYA-SURAWONG, 2019)
Número de participantes	38
Desvio padrão (Pré e Pós teste)	0.39-0.41
Nível de significância	0.0014
Instrumento	Teste de Garra no pré e pós teste (DUCKWORTH et al., 2007)
Público alvo	Estudantes universitários
Contexto	Educação
Duração	Um semestre (Seis meses)
Tipo da intervenção	Modelo Gamificado (STEAM-GAAR)

316 Este estudo selecionado aplicou o modelo de Steam-Gaar que foi criado previamente
 317 pelos autores com o intuito de aumentar a Garra dos estudantes (CHUJITAROM; PIRIYASU-
 318 RAWONG, 2018). O objetivo desse estudo foi analisar se a gamificação teria capacidade de
 319 estimular o desenvolvimento de Garra em estudantes incentivando os quatro fatores indicados
 320 como influenciadores de aumento desse traço, que segundo Duckworth (2016) são: (1) propó-
 321 sito, (2) interesse, (3) esperança e (4) prática. Além disso, o desempenho de aprendizagem foi
 322 avaliado e correlacionado com os resultados da Garra obtidos com os estudantes. O experimento
 323 ocorreu durante um semestre em uma faculdade da Tailândia e contou com a participação de um
 324 total de 38 estudantes. A metodologia do estudo consistiu em aplicar um pré-teste com intuito
 325 de avaliar os níveis de Garra dos estudantes, seguido de um pós-teste após o uso do sistema ao
 326 final de um semestre letivo. Resultados obtidos indicaram que o uso do sistema gamificado
 327 teve efeitos positivos no aumento da Garra dos estudantes participantes. Simultaneamente,
 328 resultados também demonstraram que estudantes que obtiveram uma pontuação mais alta
 329 para Garra também obtiveram melhores resultados no desempenho, utilizado no estudo como
 330 métrica de aprendizagem. Adicionalmente, resultados demonstraram que estudantes com baixo
 331 nível de Garra obtiveram menores níveis de desempenho quando comparados aos estudantes
 332 com maiores níveis de Garra (CHUJITAROM; PIRIYASURAWONG, 2019).

333 De acordo com os critérios de avaliação de qualidade de Cochrane, o estudo apresenta
334 alguns aspectos a serem considerados, entre os quais pode ser listado o fato de que os
335 participantes do experimento foram estudantes de uma turma de faculdade, o que poderia
336 indicar que este estudo não é abrangente no aspecto de níveis acadêmicos, e portanto, podem
337 haver limitações de nível de escolaridade. Entretanto, os estudantes que participaram do
338 experimento apenas descobriram sobre o experimento no momento da intervenção, o que é
339 benéfico para reduzir possibilidades de viés por fatores como por exemplo estudantes poderem se
340 preparar para poder responder os testes. Adicionalmente, os participantes não foram informados
341 sobre as métricas usadas ou o objetivo do experimento, reduzindo ainda mais chances de viés
342 ou influência nos resultados (HIGGINS et al., 2011).

343 No entanto, apesar da importante contribuição para a literatura, o referido estudo não
344 buscou explorar outros fatores tais como etnia, orientação sexual e estereótipos de gênero.
345 Indivíduos de diferentes gêneros que se identificam em diferentes grupos sociais, além de
346 apresentarem particularidades individuais sobre seus níveis de Garra, são afetados diferentemente
347 em ambientes estereotipados, o que pode influenciar desempenho e engajamento, por exemplo.
348 Não obstante, o modelo utilizado apresentou resultados promissores e se ajustado na busca de
349 questões de pesquisa voltadas para esses aspectos socioculturais poderia responder perguntas
350 associadas a esse traço indicador de sucesso acadêmico e profissional de forma inclusiva.
351 Obviamente, haveria um considerável aumento de complexidade no design de pesquisa, e
352 talvez fosse indicado que tais estudos considerassem modelos multivariados ou uma série de
353 experimentos testando cada um deles separadamente.

2.5 Discussão

354 O presente estudo realizou uma revisão sistemática da literatura tentando responder
355 à questão de pesquisa sobre como os resultados de desempenho acadêmico podem estar
356 correlacionados com os níveis de Garra de estudantes ao utilizarem ambientes gamificados.
357 Mais especificamente, o objetivo do presente estudo era identificar se a técnica de gamificação
358 (o uso de estéticas e mecânicas de jogos), exerce influência sobre características relacionadas
359 ao desempenho dos estudantes participantes com diferentes níveis de garra. O processo de
360 seleção de artigos reuniu inicialmente 2014 artigos, entretanto, ao aplicar critérios de inclusão e
361 exclusão, somente um artigo se adequou aos critérios de inclusão selecionados por este estudo.
362 O estudo selecionado, de autoria de Chujitarom e Piriyasurawong (2019), indicou resultados
363 positivos de designs gamificados sobre a Garra dos estudantes. Adicionalmente, resultados
364 indicaram uma correlação sugerindo que a garra é um possível influenciador do desempenho de
365 aprendizagem.

366 A gamificação é uma ferramenta de potencial suporte pedagógico que pode ser imple-
367 mentada no ambiente acadêmico com o intuito de aumentar o desempenho e engajamento do

368 estudante (BANFIELD; WILKERSON et al., 2014; SLISH; NASH; PREMO, 2015; PESARE
369 et al., 2016). Em geral a gamificação é utilizada com essa finalidade, entretanto o estudo
370 selecionado demonstrou que é possível utilizar a gamificação para aumentar uma característica
371 do estudante (Garra) que pode ser influenciadora do desempenho (CHUJITAROM; PIRIYASU-
372 RAWONG, 2019). Definida como possuir paixão e perseverança por objetivos a longo prazo,
373 a Garra, além de ser preditor de persistência e resiliência, pode também então predizer o
374 sucesso de um estudante no ambiente acadêmico (CHUJITAROM; PIRIYASURAWONG, 2019;
375 DUCKWORTH et al., 2007; FLANAGAN; EINARSON, 2017; FITZGERALD et al., 2016;
376 MILLER-MATERO et al., 2018). Com o objetivo de aumentar cada vez mais as chances de
377 estudantes obterem sucesso acadêmico, a criação de um ambiente que estimule características
378 como a Garra ou que simule esse traço em estudantes que não o possuem constituem uma
379 possível solução extremamente promissora para o futuro da educação.

380 A Garra pode ser estimulada ou sofrer influência de diferentes fatores (ALMEIDA,
381 2016). Entre estes fatores pode-se citar interesse, propósito, esperança e prática. Interesse
382 pode ser relacionado com a capacidade de manter atenção a todo o percurso que se está
383 percorrendo, se manter engajado. Propósito pode ser interpretado como saber exatamente
384 onde quer chegar, ter um objetivo. A esperança é reflexo da resiliência, a capacidade de
385 persistir mediante obstáculos. Por fim a prática, esforçar-se fielmente para manter a disciplina
386 e concluir as atividades necessárias para alcançar o objetivo pré determinado (DUCKWORTH,
387 2016). Porém, fatores como exposição a modelos bem sucedidos, oportunidades de desenvolver
388 interesses, ambientes de aprendizado que promovem objetivos de domínio de um tema ou
389 técnica, bem como suporte social e acadêmico estão relacionados ao desenvolvimento de garra
390 (ALMEIDA, 2016).

391 O modelo gamificado de Chujitarom e Piriyasurawong (2018) aplicou Tecnologia
392 da informação e comunicação (TIC) utilizando dinâmicas e estéticas de jogos, animação
393 e realidade aumentada (RA), como fatores extrínsecos a fim de potencializar a Garra dos
394 estudantes participantes do experimento. As técnicas foram utilizadas para induzir o interesse
395 pelo aprendizado, auxiliar na memorização, aumentar engajamento e aplicar as atividades de
396 forma fluida e dinâmica. Dessa forma, cada um dos fatores intrínsecos da Garra pode ser
397 impulsionado: (1) esperança é impulsionada pela conexão do estudante com as animações e o
398 jogo; (2) propósito é obtido ao participar da atividade ao descobrir, investigar e refletir pelo
399 ambiente e ao trocar conhecimento; (3) interesse é proveniente da novidade de descobertas
400 dos jogos criação de jogos de animação e realidade aumentada; e por fim (4) prática é quando
401 o estudante participa da etapa da atividade de criar um jogo de animação (CHUJITAROM;
402 PIRIYASURAWONG, 2019) .

403 Os resultados indicam que a implementação do sistema gamificado teve impactos
404 positivos no aumento da Garra dos participantes, evidenciando a capacidade da gamificação em
405 influenciar positivamente os aspectos motivacionais dos estudantes. Esse achado alinha-se com a

406 literatura que destaca a Garra como uma característica crucial para superar desafios acadêmicos
407 (AL-MUTAWAH; FATEEL, 2018; HODGE; WRIGHT; BENNETT, 2018; MILLER-MATERO et
408 al., 2018; WU; FOONG; ALIAS, 2022).

409 Além disso, a correlação entre os níveis de Garra e o desempenho acadêmico, como
410 medido neste estudo, reforça a ideia de que a Garra está associada positivamente ao sucesso
411 acadêmico (DUCKWORTH et al., 2007; FLANAGAN; EINARSON, 2017; HODGE; WRIGHT;
412 BENNETT, 2018; MILLER-MATERO et al., 2018; MUENKS; YANG; WIGFIELD, 2018; ROJAS
413 et al., 2012). No entanto, é crucial observar que enquanto a correlação entre Garra e desempenho
414 acadêmico é amplamente reconhecida, a literatura ainda carece de estudos detalhados que
415 explorem especificidades metodológicas e fatores de influência. A presente pesquisa preenche
416 uma lacuna nesse sentido, fornecendo evidências específicas sobre o impacto da gamificação na
417 Garra e, conseqüentemente, no desempenho acadêmico.

418 A discussão sobre a potencialidade de desenvolvimento da Garra, destacada na literatura
419 é corroborada pelos resultados do estudo. A constatação de que a gamificação pode ser uma
420 estratégia eficaz para cultivar a Garra sugere que, além de ser uma característica inerente, a Garra
421 pode ser nutrida e fortalecida através de intervenções educacionais específicas (DUCKWORTH
422 et al., 2007; FLANAGAN; EINARSON, 2017; HODGE; WRIGHT; BENNETT, 2018; MILLER-
423 MATERO et al., 2018; MUENKS; YANG; WIGFIELD, 2018; ROJAS et al., 2012).

424 As considerações sobre a influência dos professores na construção da Garra dos estudan-
425 tes ressaltam a importância de abordagens pedagógicas que visam não apenas o desenvolvimento
426 acadêmico, mas também a formação de traços de personalidade essenciais para o sucesso a
427 longo prazo (QIAO, 2022).

428 Em síntese, os resultados deste estudo sugerem que a gamificação pode ser uma
429 ferramenta valiosa na promoção da Garra dos estudantes, com implicações positivas no
430 desempenho acadêmico. No entanto, a discussão também destaca a necessidade contínua de
431 investigações mais aprofundadas, considerando a complexidade da relação entre Garra, métodos
432 pedagógicos e resultados acadêmicos.

2.5.1 Limitações

433 Obviamente a maior limitação do presente estudo é ter encontrado apenas um artigo
434 que foi aprovado de acordo com os minuciosos critérios de inclusão e exclusão pré-determinados,
435 conseqüentemente limitando profundamente a quantidade de estudos que atendiam todos os
436 pré-requisitos. Talvez então, faça-se necessária uma avaliação menos limitante com o intuito de
437 incluir mais estudos experimentais, possivelmente incluindo aqueles que avaliaram um ou mais
438 aspectos do traço de personalidade conhecido como Garra utilizando designs gamificados e
439 analisando se estes são capazes de influenciar este traço de personalidade. O artigo selecionado
440 teve como população amostral estudantes universitários de uma faculdade tailandesa, o que

441 deixa em aberto a possibilidade de estudos utilizando outros níveis de escolaridade e/ou outras
442 culturas. É importante considerar esses fatores visto que estudos demonstram que a evasão
443 escolar ocorre de forma diversa, variando em nível de escolaridade, cultura e localização, e
444 podendo estar relacionada aos níveis de Garra (SCHELLEKENS et al., 2022; TROELSEN;
445 LAURSEN, 2014; ESKREIS-WINKLER et al., 2014) . Apesar de apenas um artigo ter sido
446 selecionado na seleção final, um total de 15 estudos envolvendo medidas de esforço ou não
447 citando esforço chegaram à segunda fase da seleção, entretanto foram excluídas por não
448 mensurar a Garra.

2.6 Conclusão

449 O presente estudo realizou uma revisão sistemática com o intuito de analisar se a
450 gamificação afeta estudantes com Garra. Foi realizada uma busca em base de dados de
451 artigos científicos utilizando uma string de busca e logo após fazendo uma seleção nos artigos
452 empregando critérios de inclusão e exclusão para filtrar estudos relevantes para a questão de
453 pesquisa. Na seleção de artigos inicialmente 2014 estudos foram selecionados, porém, após
454 aplicar os critérios de inclusão e exclusão, somente um artigo se adequou aos critérios. Os
455 resultados apresentados pelo referido estudo indicaram que a gamificação é capaz de aumentar
456 a Garra dos estudantes e conseqüentemente o desempenho do aprendizado. No entanto, estudos
457 que busquem o aumento intrínseco ou extrínseco da Garra devem levar em consideração fatores
458 como gênero, orientação sexual e etnia, com o objetivo de evitar que estereótipos negativos
459 afetem os resultados, gerando assim viés nas análises. Deve-se considerar inúmeros fatores
460 no design de ambientes que sejam inclusivos para que a Garra seja estimulada e desenvolvida
461 em seu pleno potencial. Com essas considerações é esperado que estudantes em geral sejam
462 beneficiados de forma ampla e acolhedora no ambiente acadêmico.

3 GARRA E GAMIFICAÇÃO: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE ESTEREÓTIPOS DE GÊNERO NO DESEMPENHO ACADÊMICO E ENGAJAMENTO

RESUMO

A Garra tem sido identificada como uma das características inerentes mais importantes para o alcance de metas, tanto na academia quanto na vida em geral, devido à consistência e persistência do esforço na conclusão de uma tarefa. Os estudantes em geral possuem diferentes níveis de determinação, sendo mais ou menos suscetíveis a fatores extrínsecos que podem levar ao desânimo e queda no desempenho. Dentre as técnicas que podem melhorar o engajamento e o desempenho está a gamificação, ou seja, a utilização de elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos, que muitas vezes apresentam resultados positivos. No entanto, o design desses ambientes pode apresentar elementos estereotipados, afetando a melhoria esperada. Neste estudo, realizamos um experimento com estudantes do ensino médio ao universitário com diferentes níveis de Garra, a fim de verificar mudanças no desempenho e no estado de fluxo em ambientes gamificados neutros e estereotipados por gênero. Os resultados gerais indicam diferenças estatisticamente significativas no estado de fluxo entre participantes do gênero feminino e masculino com maior Garra em ambientes neutros. Além disso, em ambientes orientados para o gênero masculino, os participantes do gênero masculino com menor Garra tiveram melhor desempenho do que as mulheres com menor Garra, destacando a ameaça do estereótipo e o impulso que os estereótipos positivos conferiram aos participantes do gênero masculino com níveis de Garra mais baixos.

Palavras-chave: gamificação, estereótipos, educação, garra

3.1 Introdução

3.1.1 Contexto

463 Garra é definida como ter paixão por um objetivo e é importante nutrir essa paixão
464 para conseguir alcançar aquilo que se almeja. Com isso, é essencial alimentar essa paixão
465 para alcançar o que você deseja (DUCKWORTH et al., 2007). Pessoas com esse traço de
466 personalidade tendem a atingir seus objetivos com sucesso (FITZGERALD et al., 2016). Além
467 disso, a Garra pode ser cultivada de dentro para fora utilizando: interesse, prática, propósito
468 e esperança, e estes são fatores que podem influenciar nas chances de se atingir o sucesso
469 em um dado objetivo (DUCKWORTH, 2016; TERRY; PECK, 2020). A Garra tem como
470 característica básica a habilidade de persistir em uma atividade a ser concluída a longo prazo
471 (STOFFEL; CAIN, 2018), e um exemplo de objetivo influenciado pela Garra seria concluir
472 estudos ou atingir a graduação em algum curso (KANNANGARA et al., 2018; ROJAS et al.,
473 2012). Garra é um construto, tem níveis que podem ser medidos com a Escala de Garra e
474 indivíduos que apresentam maiores níveis de Garra são propensos a ter maior desempenho e
475 maior resistência e resiliência a abstrações, distrações e desencorajamento (HOFMEYR, 2021;
476 DUCKWORTH, 2016; MOHAN; KAUR, 2021; MILLER-MATERO et al., 2018). Tendo isso
477 em consideração, elementos de jogos utilizados em outros contextos, tais como treinamentos e
478 educação (gamificação) podem auxiliar no aumento de interesse necessário para a realização
479 de uma tarefa, dessa maneira possivelmente auxiliando no aumento de desempenho dando
480 suporte para pessoas de menor nível de Garra em determinados ambientes (SILVA et al., 2014;
481 CHUJITAROM; PIRIYASURAWONG, 2018; HODGE; WRIGHT; BENNETT, 2018).

482 A gamificação é uma técnica utilizada de maneira recorrente como um método para
483 aprimorar o engajamento dos estudantes em ambientes educacionais e a utilização de elemen-
484 tos de jogos como avatares, emblemas, ranking e feedback instantâneo podem auxiliar na
485 aprendizagem (SANMUGAM, 2021; BOUCHRIKA et al., 2021). O aumento de desempenho
486 de estudantes nestes ambientes vem sendo observado no ensino de variados assuntos, como
487 por exemplo o ensino de logística, programação, matemática e biologia celular (WANG et al.,
488 2022; ROJAS et al., 2012; ARIFFIN et al., 2022; SLISH; NASH; PREMO, 2015). Apesar das
489 diversas vantagens, ambientes gamificados também são capazes de afetar o desempenho e a
490 experiência de forma negativa, provocando redução de engajamento e queda de desempenho
491 quando os ambientes se apresentam de forma estereotipada, constituindo então uma forma de
492 ameaça de estereótipo (ALBUQUERQUE et al., 2017; YANG; LI, 2016).

493 Uma das formas de ameaça de estereótipo na educação pode ser associada ao gênero
494 dos usuários, prejudicando o desempenho dos estudantes homens ou mulheres de acordo
495 com as características do ambiente apresentado (FLANAGAN; EINARSON, 2017). Ambientes
496 gamificados com estereótipos de gênero geralmente estão inclinados a apresentar características
497 mais associadas ao gênero masculino (avatares masculinos, cores no espectro azul) e, conse-

498 quentemente, afetando o desempenho das mulheres negativamente nas atividades exercidas
499 (ALBUQUERQUE et al., 2017). Faz-se necessário então identificar se de fato tais diferenças
500 são significativas, bem como encontrar formas de anular ou minimizar efeitos negativos sobre o
501 desempenho para que seja possível moldar ferramentas mais inclusivas e eficazes no futuro.

502 Apesar da literatura relativamente extensiva sobre os temas, algumas lacunas sobre
503 o assunto ainda persistem. Uma delas é referente a como pessoas com diferentes níveis de
504 Garra tem seus resultados no estado de fluxo (imersão em uma atividade) e desempenho em
505 ambientes gamificados estereotipados (DUCKWORTH et al., 2007; CSIKSZENTMIHALYI,
506 2020). Diante dos conceitos de Garra, gamificação e estereótipos supracitados, o presente
507 estudo teve como objetivo a elaboração de um experimento que avaliou o efeito de ambientes
508 estereotipados por gênero sobre o fluxo e desempenho de participantes do gênero masculino e
509 feminino com diferentes níveis de Garra.

3.1.2 Justificativa

510 Identificar a presença de efeitos de ambientes gamificados estereotipados sobre o fluxo e
511 desempenho de estudantes com diferentes níveis de Garra mostra-se relevante em um contexto
512 educacional onde o objetivo é aprimorar o aprendizado. Sendo assim, estes ambientes não
513 podem ser compostos de efeitos excludentes baseados em gênero ou outras formas, prejudicando
514 o processo. Compreender como realizar a inclusão de estudantes nesses ambientes de forma que
515 efeitos negativos não façam parte da composição e portanto não prejudiquem os estudantes no
516 ambiente educacional proporciona o aprimoramento de técnicas para que esse processo seja
517 otimizado, possibilitando uma educação mais inclusiva e eficiente.

3.1.3 Objetivo da Pesquisa

518 Com base nas premissas supracitadas, foi formulado o seguinte objetivo de pesquisa:
519 Entender os efeitos de estereótipos de gênero na experiência de fluxo e desempenho de homens
520 e mulheres com diferentes níveis de Garra em sistemas de tutoria gamificados de lógica. Para
521 alcançar este objetivo de pesquisa, realizamos um estudo empírico experimental, cujo resultado
522 é apresentado a seguir, o qual apresenta a seguinte estrutura: a Seção 3.2 apresenta uma
523 revisão da literatura de alguns trabalhos relevantes ao tema do presente estudo; a Seção 3.3
524 descreve a metodologia de pesquisa utilizada para o experimento e análises empregadas; a
525 Seção 3.4 mostra os resultados do experimento das análises estatísticas; a Seção 3.5 discute e
526 relaciona os resultados com o estado da arte e sugestões de trabalhos futuros; e Seção 3.6
527 apresenta as conclusões gerais.

3.1.4 Hipóteses

528 Baseado nos conceitos estabelecidos de Garra, ameaça de estereótipo, experiência de
529 fluxo (como referência de engajamento), e desempenho (como métrica de aprendizado), bem
530 como as possíveis correlações, foram formuladas quatro hipóteses referentes aos objetivos de
531 estudo. (Tabela 5).

Tabela 5 – Formulação de hipóteses do estudo empírico

	Descrição
H1	Existem diferenças estatisticamente significativas na experiência de fluxo entre participantes com maior nível de Garra e participantes com menor nível de Garra de acordo com seu gênero em ambientes gamificados estereotipados.
H2	Existem diferenças estatisticamente significativas no desempenho entre participantes com maior nível de Garra e participantes com menor nível de Garra de acordo com seu gênero em ambientes gamificados estereotipados.
H3	Existem diferenças estatisticamente significativas na experiência de fluxo entre participantes com maior nível de Garra e participantes com menor nível de Garra na condição de gênero-estereotipo em que participaram.
H2	Existem diferenças estatisticamente significativas na experiência de desempenho entre participantes com maior nível de Garra e participantes com menor nível de Garra na condição de gênero-estereotipo em que participaram.

3.2 Trabalhos Relacionados

532 Essa seção visa apresentar trabalhos relacionados a gamificação, Garra, fluxo e estereó-
533 tipos.

3.2.1 Esforço e Desempenho na Aprendizagem

534 A relação entre garra e desempenho na aprendizagem foi avaliada por um estudo onde
535 participaram 2.426 estudantes (49,9% do gênero feminino) de 4^a à 8^a série. Um dos objetivos do
536 estudo era analisar os resultados obtidos no experimento no qual foi utilizando a escala de Garra
537 a fim de determinar se existem diferenças de pontuação por gênero. Os itens foram modificados
538 para simplificar o vocabulário e tornar a redação mais confortável para os mais jovens. As
539 respostas foram em uma escala que variou de 1 (definitivamente falso) a 6 (definitivamente
540 verdadeiro). Nos resultados obtidos as participantes do gênero feminino tiveram pontuações
541 significativamente mais altas em Garra do participantes do gênero masculino (ROJAS et al.,
542 2012).

543 A Garra também está relacionada à ousadia em enfrentar desafios, conforme Teimouri
544 et al., (2022) apresentaram em um estudo sobre a fluência em um segundo idioma como
545 consequência do esforço dos estudantes. O estudo foi desenvolvido para analisar a relação entre
546 coragem e desempenho na aprendizagem de línguas. Ele compreendeu um experimento com

547 191 pessoas e envolveu uma escala de granulometria específica da linguagem. Os resultados
548 sugerem que o esforço está positivamente relacionado com a motivação e o desempenho na
549 aprendizagem de línguas (TEIMOURI; PLONSKY; TABANDEH, 2020).

550 O nível de coragem e desempenho acadêmico de estudantes universitários sul-africanos
551 foram investigados em um estudo conduzido por Mason, (2018) onde a escala de Garra foi
552 usada para medir o desempenho acadêmico durante um semestre letivo. Nessa escala, a métrica
553 consistência de interesse foi responsável por uma variação de 3% do desempenho acadêmico,
554 enquanto a perseverança no esforço explicou 9% da variação da pontuação. Os resultados
555 mostraram que a Garra foi um elemento relevante para o desempenho dos universitários.
556 Os estudantes que obtiveram pontuações altas na escala de Garra também tiveram notas
557 acadêmicas mais altas do que os participantes com pontuações mais baixas na escala de garra
558 (MASON, 2018).

559 No caso particular de estudantes de graduação, pode ocorrer influência de diversos
560 fatores, alguns benéficos e outros não. Investigar esses fatores auxilia a criar técnicas de melhoria
561 de desempenho. A Garra é um fator que influencia de forma benéfica no desempenho de pessoas,
562 a Garra é constituída por um alto nível de persistência de esforço e consistência de interesse,
563 esses fatores poderiam ser influenciadores para que estudantes se mantivessem até o final de um
564 curso de graduação ou até mesmo ingressassem em uma pós graduação. Um experimento foi
565 realizado com o interesse de investigar a influência da Garra nesses aspectos e se existe diferença
566 de gênero. 440 estudantes de graduação e pós-graduação participaram do quase-experimento.
567 Foi descoberto após a aplicação do experimento que as mulheres apresentaram resultados
568 significativamente maiores na escala de garra utilizada pelos autores. Além disso, os resultados
569 também indicaram que pessoas mais velhas (31 anos ou mais) obtiveram notas mais altas na
570 escala do que pessoas mais novas (entre 18 e 21), e na escala, as pessoas de graduação se
571 saíram menos corajosas do que as pessoas de pós-graduação (KANNANGARA et al., 2018).

3.2.2 Ameaça de Estereótipo e Garra

572 Não podemos confiar em estereótipos para determinar como todo um grupo de pessoas
573 que pertence a alguma classe funciona, sendo importante avaliar fatores através de pesquisas.
574 Um experimento conduzido para determinar fatores que afetam a classe de professores adjuntos e
575 investigar o nível de comprometimento que eles têm com seu trabalho contou com a participação
576 de 214 professores. Foi utilizada a escala de Garra, partindo do pressuposto de que esta variável
577 da personalidade do corpo docente teria correlação em relação ao comprometimento na sala
578 de aula (REEDER, 2020).

579 Para se ter um alto desempenho acadêmico no curso de biologia é necessário ter
580 algumas habilidades quantitativas. Existem pessoas que acabam ficando em uma luta constante
581 para desenvolvê-las. Indivíduos que não conseguem desenvolver essa atividade podem se tornar
582 incapazes de sintetizar suas próprias análises o que gerando preocupações. Gatilhos psicológicos

583 que estimulem a confiança em matemática tem sido bastante estudados e a ameaça de
584 estereótipos femininos possuem correlações negativas ao desempenho. Mulheres geralmente
585 apresentam desempenho em notas nas disciplinas de biologia inferior ao dos homens, apesar
586 de serem a maioria em seu curso. Quando as mulheres obtêm sucesso nas disciplinas essa
587 diferença no nível de desempenho torna-se estatisticamente insignificante. A fim de descobrir
588 se no contexto de habilidades quantitativas, confiança matemática, desempenho e Garra são
589 uma grande influência para homens e mulheres, foi realizado um quase-experimento que contou
590 com a participação de 169 estudantes de graduação em biologia. Resultados indicaram que
591 estudantes com alto nível de Garra apresentaram um desempenho melhor que estudantes com
592 baixo nível de Garra. Ficou indicado a ameaça de estereótipo foi fundamental na diferença de
593 resultados entre os gêneros encontrada em relação ao desempenho de habilidades quantitativas
594 (FLANAGAN; EINARSON, 2017).

3.2.3 Ameaça de Estereótipo em Gamificação

595 Na pesquisa de Albuquerque et al., (2017), foi utilizado um sistema de tutoria gamificado
596 com três ambientes, dois com estereótipo de gênero (masculino e feminino) e um ambiente
597 neutro (controle), com elementos como medalhas, ranking, cores, feedback para conduzir um
598 quase-experimento a fim de investigar como o estereótipo afeta o fluxo e o desempenho dos
599 participantes de acordo com o gênero. O quase-experimento era conduzido com um pré-teste de
600 ansiedade, um jogo de raciocínio lógico gamificado e um pós-teste de ansiedade. Verificou-se na
601 análise de dados que ambientes com estereótipo masculino afetaram negativamente a ansiedade
602 das mulheres, no passo de que tais efeitos negativos da ameaça de estereótipo para os homens
603 no ambiente feminino não foram detectadas, indicando que as mulheres foram mais afetadas
604 pelo efeito dos estereótipos.

3.2.4 Gamificação e Experiência de Fluxo

605 A gamificação tem sido utilizada como um auxílio na aprendizagem de diversos assuntos
606 (ALBUQUERQUE et al., 2017; RODRIGUES; SOUZA; FIGUEIREDO, 2018; WANG et al.,
607 2022). Usar a gamificação no ambiente acadêmico pode ser uma boa estratégia para melhorar
608 o desempenho e o engajamento dos estudantes (ARIFFIN et al., 2022; RODRIGUES; SOUZA;
609 FIGUEIREDO, 2018; SILVA; SALES; CASTRO, 2019). Para determinar se essa estratégia é
610 benéfica, um quase-experimento foi conduzido e um método de ensino tradicional (power point)
611 foi comparado a um jogo de ensino PI (conceito de internet física). Um total de 160 estudantes
612 participaram e foram divididos em dois grupos, um método de aprendizagem tradicional (grupo
613 controle) e o método gamificado (grupo experimental). Ao final do experimento, comparou-se
614 a influência de ambos os métodos nas notas dos estudantes. Foi identificado que a gamificação
615 influenciou no estado de fluxo, portanto, a gamificação é uma prática que pode ser adotada

616 para o ensino de PI, pois o grupo experimental de gamificação obteve melhores resultados de
617 aprendizagem do que o método tradicional (WANG et al., 2022).

618 A justificativa dessa influência da gamificação sobre o estado de fluxo ocorre porque
619 quando os jogadores estão imersos na atividade, eles se sentem satisfeitos e tendem a manter o
620 foco. Um experimento usando a ferramenta gamificada Kahoot foi conduzido com 120 estudan-
621 tes do ensino fundamental para analisar esse efeito. Suas performances e engajamento foram
622 analisados por meio das pontuações e do tempo gasto na plataforma. Os resultados indicam
623 que a gamificação afeta a aprendizagem e melhora o foco nas atividades (ANUNPATTANA et
624 al., 2021).

3.3 Metodologia

625 Esta seção descreve de maneira detalhada os participantes do estudo, a maneira em que
626 foi selecionada a amostra, o design do experimento e o processo de aplicação do experimento.

3.3.1 Características dos Participantes

627 Participaram deste estudo 143 estudantes do ensino médio e superior, porém 32 dos
628 participantes deixaram questionários incompletos, o que os levou a serem excluídos da análise
629 do experimento, e portanto dados foram coletados a partir de 111 participantes com resultados
630 válidos. Quanto ao gênero, os participantes foram: 48,06% (n=55) do gênero masculino,
631 49,5% (n=56) do gênero feminino e 1,7% (n=2) que preferiram não declarar o gênero. Deste
632 total, 7 preferiram não responder o grau de escolaridade, 12 responderam ensino médio e 92
633 responderam ensino superior.

3.3.2 Procedimentos de Amostragem, Medidas e Covariáveis

634 Os participantes colaboraram voluntariamente desta pesquisa e foram recrutados por
635 meio de recursos digitais, como e-mail, WhatsApp e salas de aula virtuais. Para medir a
636 experiência de fluxo, usamos uma versão abreviada do instrumento FSS-2 (estado de fluxo -2),
637 que é uma ferramenta de medição de autorrelato usada para avaliar a experiência subjetiva
638 de fluxo de um indivíduo durante uma atividade ou tarefa específica com 9 perguntas que os
639 sujeitos responderam em uma escala Likert de 5 pontos, variando de "1"(nunca) a "5"(muito
640 frequentemente). Além disso, o DFS-2 (Dispositional Flow Scale-2), que é um diálogo de
641 autorrelato projetado para medir a tendência disposicional de um indivíduo para experimentar o
642 fluxo, tem 9 perguntas que os indivíduos respondem em uma escala Likert de 5 pontos variando
643 de "1 "(nunca) a "5"(muito frequentemente), tanto na versão adaptada quanto na validada
644 para o português brasileiro (BITTENCOURT et al., 2021).

645 A escala de Garra foi usada para determinar o nível deste traço de personalidade dos
646 participantes criada por Duckworth, A. L. et al (2007) e traduzida por Cunha (2017). Esta
647 escala consiste em uma série de 12 perguntas que os indivíduos respondem a um questionário
648 usando uma escala Likert de 5 pontos, variando de "1"(nunca) a "5"(muito frequentemente).
649 O desempenho aprendizagem, por sua vez, foi medido empregando a quantidade de pontos
650 ganhos no sistema de Albuquerque et al., (2017). Para cada resposta correta, um ponto foi
651 adicionado a pontuação do participante e não houve subtração de ponto quando uma resposta
652 foi errada. Esse sistema de pontuação permitiu verificar o desempenho dos participantes no
653 experimento e, simultaneamente, fazer comparações.

654 Os participantes do experimento também responderam à um questionário socioeconômico
655 sobre etnia (pardo, negro, branco, indígena e prefiro não responder), gênero (homem,
656 mulher, outro, prefiro não responder), cidade onde mora (questão aberta) e seu nível de
657 escolaridade (fundamental, médio e superior).

3.3.3 Design da Pesquisa e Processo de Coleta de Dados

658 O presente estudo foi conduzido com um design de dois fatores e três condições, com os
659 gêneros masculino e feminino como fatores e condições de estereótipo associados ao ambiente.
660 Os três ambientes foram, respectivamente: estereotipado masculino, estereotipado feminino e
661 neutro. Este último foi utilizado como grupo controle (Figura 2). Os ambientes estereotipados
662 foram construídos usando avatares e cores específicas de gênero, que são descritos com mais
663 detalhes adiante.

Figura 2 – Processo de coleta de dados



Elaborado pelo autor (2023)

3.3.4 Método de Atribuição e Mascaramento

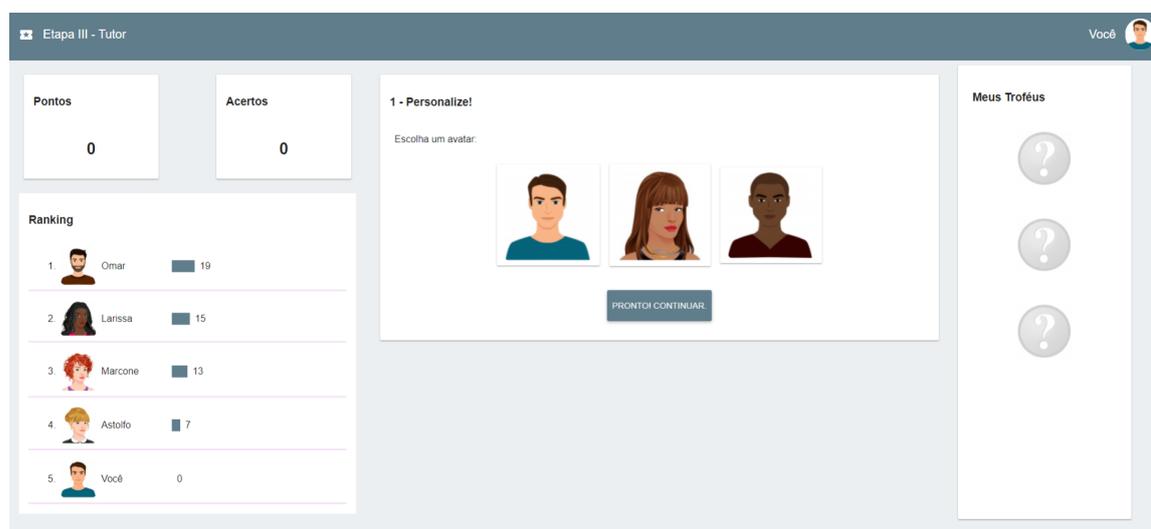
664 A plataforma na qual o experimento foi conduzido alocou aleatoriamente os participantes
665 aos três ambientes gamificados distintos, que eram: estereotipado masculino (stMale); feminino
666 estereotipado (stFemale); e não estereotipado (neutro). O estudo foi conduzido como um

667 estudo simples-cego e a aplicação foi realizada de forma voluntária, o que significa que a pessoa,
668 ao receber o convite para participar do estudo, poderia recusá-lo ou aceitá-lo, cabendo ao
669 pesquisador enviar o link de acesso à plataforma aos participantes por meios das redes sociais.
670 Ao acessar o link, os participantes não tinham conhecimento dos diferentes tipos de ambientes
671 ou quem participava de cada um deles. A ausência de interações entre os participantes em
672 diferentes ambientes era esperada.

3.3.5 Manipulações ou Intervenções Experimentais

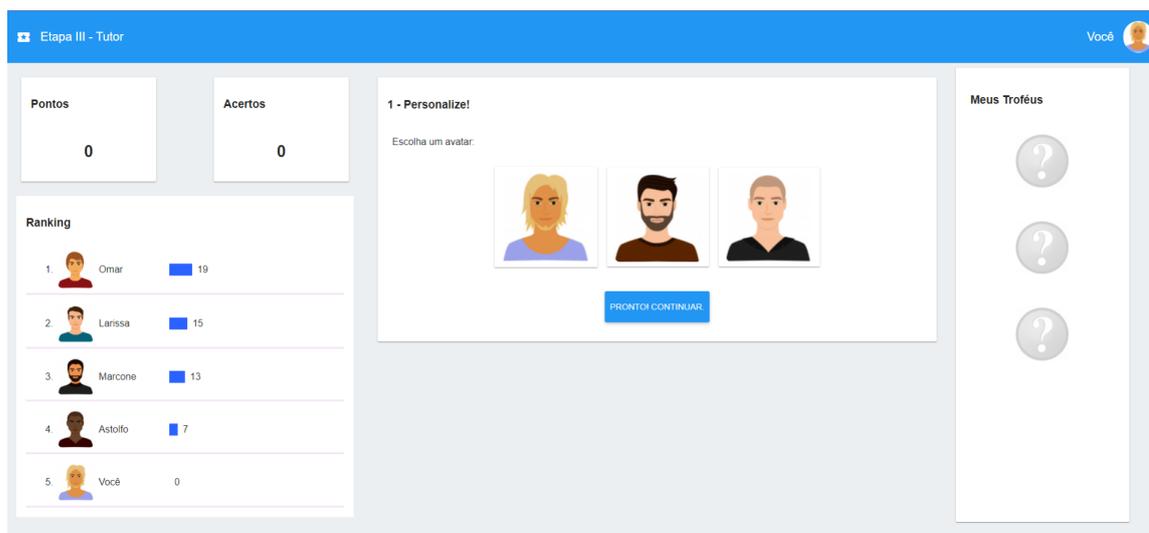
673 As três versões do sistema gamificado com o qual foi conduzido o estudo correspon-
674 diam com um ambiente gamificado neutro (Figura 3) e as duas intervenções, ambiente com
675 estereótipos masculino (Figura 4) e ambiente com estereótipos femininos (Figura 5). Todos
676 os ambientes tinham os mesmos elementos gamificados e questões lógicas, diferindo apenas
677 em relação às cores e avatares. Avatares são utilizados para incentivar a interação e motivar a
678 participação contínua. As cores para evocar emoções e sentimentos, usadas para criar atmosferas
679 específicas no jogo. No geral os elementos do jogo desempenham um papel multifacetado
680 na interação do usuário em ambientes gamificados, afetando a estética, a comunicação e a
681 experiência emocional. Os ambientes implementados foram baseados no estudo de Albuquerque
682 et al., (2017). Os participantes tiveram interações adequadas com cada ambiente. A prova de
683 raciocínio lógico foi respondida de acordo com cinco alternativas (Figura 6).

Figura 3 – Ambiente gamificado neutro e elementos de gamificação



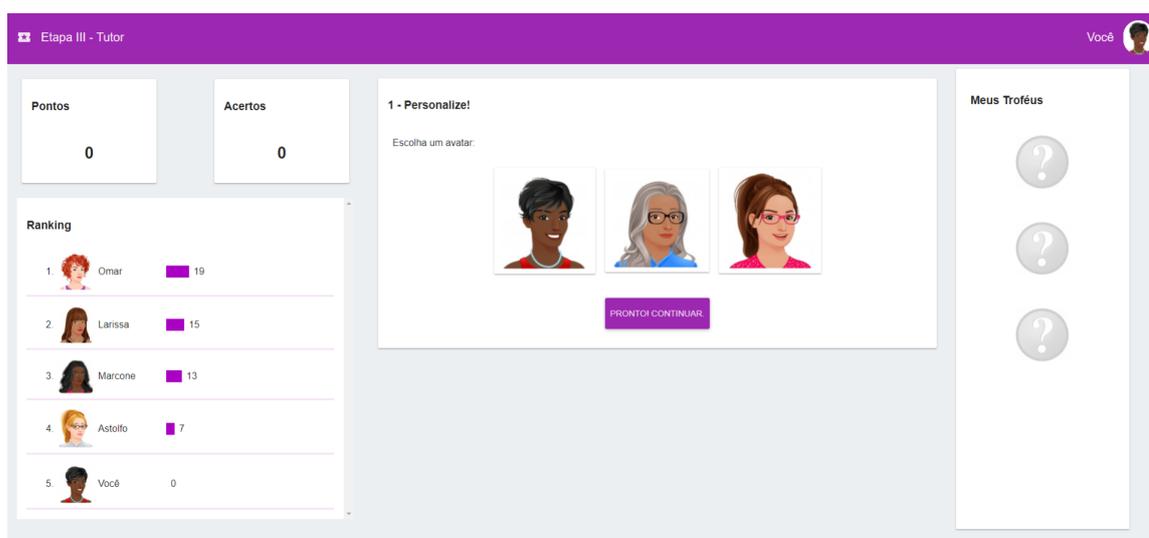
Elaborado pelo autor (2023)

Figura 4 – Ambiente gamificado com estereótipos masculinos



Elaborado pelo autor (2023)

Figura 5 – Ambiente gamificado com estereótipos femininos



Elaborado pelo autor (2023)

684 Cada um desses ambientes manteve os mesmos elementos gamificados e questões
685 lógicas, diferenciando-se apenas nas escolhas de cores e avatares. Os avatares desempenharam
686 um papel crucial na promoção da interação contínua dos participantes, enquanto as cores
687 foram estrategicamente escolhidas para evocar emoções e sentimentos, criando atmosferas
688 distintas dentro do jogo. Os elementos do jogo, como destacado na literatura, desempenham
689 um papel multifacetado na interação do usuário em ambientes gamificados, influenciando a
690 estética, a comunicação e a experiência emocional de maneira significativa (ALBUQUERQUE
691 et al., 2017; LEE; HAMMER, 2011; SILVA et al., 2014). Os participantes tiveram uma boa
692 interação com todos os ambientes. Além disso, a prova de raciocínio lógico, presente em todos

693 os ambientes, foi respondida pelos participantes de acordo com as cinco alternativas disponíveis
694 (a, b, c, d, e). Esse formato de resposta padronizado proporcionou uma abordagem consistente
695 na avaliação das habilidades lógicas dos participantes, contribuindo para a uniformidade na
696 coleta e análise dos dados obtidos. (Figura 6).

Figura 6 – Exemplo de questões de lógica no ambiente gamificado

2 - Responda!

Responda as questões abaixo para ganhar pontos, trofeus e atingir uma melhor posição no ranking!

Questão 1/20

Resposta:

LETRA A

LETRA B

LETRA C

LETRA D

LETRA E

Elaborado pelo autor (2023)

3.3.6 Processo de Coleta de Dados

697 Primeiramente, entramos em contato com os professores da escola por e-mail e grupos
698 de Whatsapp para obter autorização para participar de uma aula virtual para coleta de dados.
699 A coleta de dados durou quatro meses, entre outubro e janeiro.

700 Os textos foram aplicados na seguinte ordem: Escala de Garra baseado em Duckworth
701 et al., (2007) em sua versão traduzida Cunha, (2017), pré-teste de avaliação de fluxo usando
702 Dispositional Flow Scale - DFS e avaliação pós-teste de fluxo Flow State Scale - FSS-2 traduzido
703 por Bittencourt et al., 2021. Todas as etapas foram realizadas na plataforma web desenvolvida
704 para o experimento. Ao entrar na página inicial da plataforma, cada participante foi solicitado
705 a concordar previamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que
706 visa esclarecer os participantes da pesquisa sobre a investigação a ser realizada, seus riscos e
707 benefícios. Este termo está validado e arquivado sob o protocolo nº 44824621.1.0000.5013 na
708 Universidade Federal de Alagoas - Brasil.

3.3.7 Estatística e Análises de Dados

709 Para as análises estatísticas, foram empregados testes estatísticos paramétricos Análise
710 de Covariância (ANCOVA). Antes de efetuar estes testes, para reduzir o efeito de outliers
711 quando eles são valores extremos, aplicamos o método de winsorização com probabilidade de
712 5% até 95% nos dados coletados. Além disso, efetuamos avaliações nos dados para verificar
713 as conjecturas de simetria e normalidade usando o teste de Shapiro-Wilk. Todos esses testes
714 foram aplicados empregando R studio versão 4.1.0 de R Core Team, 2021 e o pacote de R
715 "rshinystatistics" versão 0.0.1 (CHALLCO, 2021).

3.4 Resultados

716 Nessa seção são apresentados os resultados obtidos no quase-experimento e divididos
717 por ambientes, bem como das análises propostas entre os grupos controle e experimentais.

3.4.1 Experiência de Fluxo e Nível de Garra por Ambiente

718 Com o objetivo de investigar a hipótese 1 da pesquisa, referente à existência de
719 diferenças estatisticamente significativas na experiência de fluxo entre participantes com níveis
720 de Garra mais altos e participantes com níveis de Garra mais baixos em ambientes gamificados
721 estereotipados de acordo com seu gênero, uma comparação em que o nível de Garra de cada
722 estudante foi medido primeiro e depois dividido em dois grupos (alto e baixo), logo após a
723 divisão, foi feita uma comparação do nível de fluxo de homens e mulheres de acordo com
724 os grupos (alto e baixo) em que cada um se encaixava de acordo aos ambientes neutros,
725 masculinos e femininos.

726 Foram realizadas análises estatísticas descritivas e cálculos de médias marginais estima-
727 das (EMM Adjusted) para avaliar a Garra dos participantes em diferentes ambientes gamificados:
728 neutro, ambiente estereotipado feminino e ambiente estereotipado masculino (Tabela 6, 7, 8,
729 Figura 9 8 , 7). No ambiente neutro, identificaram-se diferenças estatisticamente significativas
730 entre os níveis de Garra dos participantes do gênero masculino, assim como entre participantes
731 de ambos os gêneros com altos níveis de Garra. Análises de covariância (ANCOVA) foram então
732 conduzidas, com as variáveis independentes Garra (baixo, alto) e gênero (masculino, feminino),
733 para determinar a presença de diferenças significativas na variável dependente Estado na
734 Escala de Fluxo (FSS). No ambiente estereotipado feminino, não foram identificadas diferenças
735 estatisticamente significativas para a variável FSS entre os grupos. Por outro lado, no ambiente
736 estereotipado masculino, observaram-se efeitos estatisticamente significantes no fator DFS
737 ($F(1,36)=9,865$, $p=0,003$ e $\eta^2=0,215$ - tamanho do efeito), evidenciando variações relevantes
738 para a variável FSS.

Tabela 6 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente neutro (ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
DFS	1	19	0.302	9.767	0.587	0.453	0.030	0.453
Garra	1	19	2.360	9.767	4.590	0.045	0.195	0.045
Gênero	1	19	4.206	9.767	8.182	0.010	0.301	0.010
Garra:gênero	1	19	0.782	9.767	1.522	0.232	0.074	0.232

Tabela 7 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente feminino (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
DFS	1	37	0.412	30.086	0.507	0.481	0.014	0.481
Garra	1	37	0.085	30.086	0.104	0.749	0.003	0.749
Gênero	1	37	0.088	30.086	0.109	0.743	0.003	0.743
Garra:gênero	1	37	0.326	30.086	0.401	0.531	0.011	0.531

Tabela 8 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente masculino (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
DFS	1	36	2.663	9.718	0.507	0.003	9.865	0.003
Garra	1	36	0.010	9.718	0.104	0.038	0.847	0.038
Gênero	1	36	0.759	9.718	0.109	2.813	0.102	2.813
Garra:gênero	1	36	0.107	9.718	0.401	0.398	0.532	0.398

739 Foram realizadas comparações pareadas utilizando as Médias Marginais Estimadas
 740 (EMMs) para encontrar diferenças estatisticamente significativas entre os grupos definidos
 741 pelas variáveis independentes, com os valores de p ajustados pelo método Bonferroni no
 742 ambiente neutro. No contexto da variável dependente 'estado de fluxo' (FSS), observou-se
 743 que a média dos indivíduos com menor nível de garra (baixo) (adj M=3,35 e DP=0,762)
 744 diferiu significativamente da média daqueles com maior nível de garra (alto) (adj M=4,532
 745 e DP=0,588) com p-adj=0,037. Além disso, a média do gênero masculino (Homem) (adj
 746 M=4,532 e DP=0,588) foi significativamente diferente da média do gênero feminino (Mulher)
 747 (adj M=3,156 e DP=0,651) com p-adj=0,012. As análises no ambiente feminino demonstraram
 748 similaridades principalmente entre homens e mulheres de baixa Garra (p = 0.84), assim como
 749 entre mulheres de alto e baixo nível de Garra (p = 0.80). Homens de baixa e alta Garra, assim
 750 como homens e mulheres de alta Garra, apresentaram, respectivamente, p = 0.51 e p = 0.50,
 751 indicando a ausência de diferenças significativas entre esses grupos. Já as comparações no

752 ambiente masculino revelaram similaridades principalmente entre mulheres de baixa e alta
 753 Garra ($p = 0.76$). Participantes de ambos os gêneros com baixa Garra, assim como aqueles
 754 com alta Garra, demonstraram, respectivamente, $p = 0.11$ e $p = 0.43$, evidenciando a ausência
 755 de diferenças significativas entre esses grupos. (Tabela 9 10 11).

Tabela 9 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente neutro (PAIRWISE)

Garra	gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	-1.182	-2.283	0.081	0.526	-2.246	0.037	0.037	0.037
NA	Mulher	baixo	alto	-0.376	-1.168	0.471	0.379	-0.992	0.334	0.334	0.334
baixo	NA	Homem	Mulher	0.298	-0.298	1.439	0.415	1.374	0.186	0.186	0.186
alto	NA	Homem	Mulher	0.335	0.336	2.417	0.497	2.768	0.012	0.012	0.012

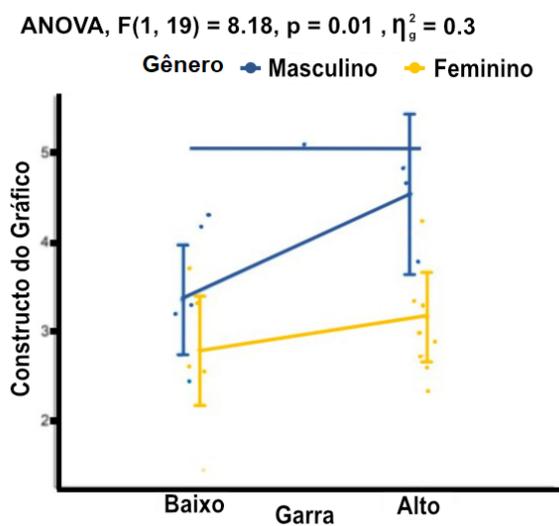
Tabela 10 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente feminino (PAIRWISE)

Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	-0.252	-1.021	0.516	0.379	-0.666	0.510	0.510	0.510
NA	Mulher	baixo	alto	0.105	-0.737	0.948	0.416	0.253	0.801	0.801	0.801
baixo	NA	Homem	Mulher	-0.079	-0.887	0.730	0.399	-0.198	0.845	0.845	0.845
alto	NA	Homem	Mulher	0.279	-0.551	1.109	0.410	0.681	0.500	0.500	0.500

Tabela 11 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente masculino (PAIRWISE)

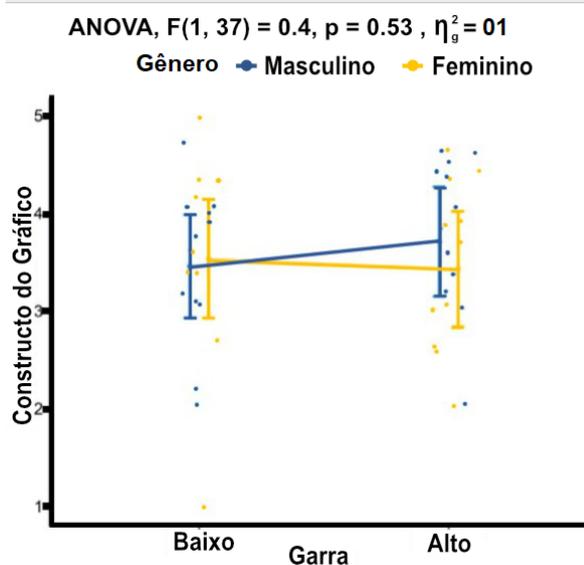
Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	0.139	0.139	-0.619	0.237	0.585	0.562	0.562	0.562
NA	Mulher	baixo	alto	-0.071	-0.545	0.404	0.234	-0.302	-0.764	0.764	-0.764
baixo	NA	Homem	Mulher	0.388	-0.102	0.878	0.241	1.607	0.117	0.117	0.117
alto	NA	Homem	Mulher	0.179	-0.281	0.639	0.227	0.789	0.435	0.435	0.435

Figura 7 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente neutro



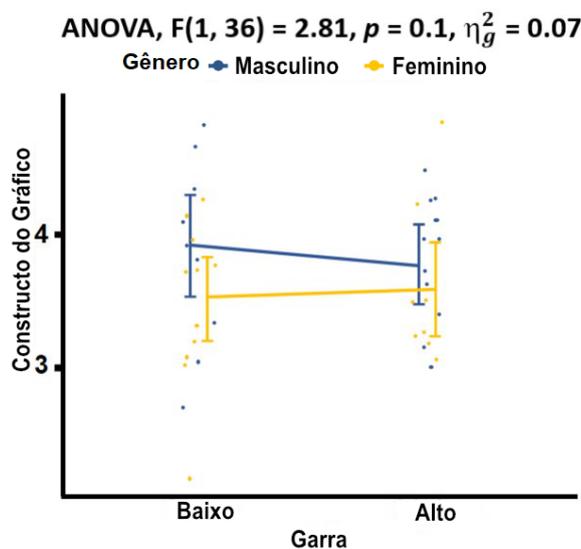
Elaborado pelo autor (2023)

Figura 8 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente feminino



Elaborado pelo autor (2023)

Figura 9 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente masculino



Elaborado pelo autor (2023)

3.4.2 Influência da Garra no Fluxo por Condição

756 Para investigar a hipótese da pesquisa, referente à existência de diferenças estatisti-
757 camente significativas na experiência de fluxo entre participantes com níveis de Garra mais
758 altos e participantes com níveis de Garra mais baixos em ambientes gamificados estereotipados
759 de acordo com seu gênero e condição, foi realizada uma comparação em que o nível de Garra
760 de cada estudante foi medido primeiro e depois dividido em dois grupos (alto e baixo), logo
761 após a divisão, foi feita uma comparação do nível de fluxo dos dois gêneros de acordo com os
762 grupos (alto e baixo) nas condições de impulso e ameaça.

763 Sob a condição de ameaça de estereótipo e a condição de impulso, o experimento
764 não identificou diferenças estatisticamente significativas entre gêneros ou níveis de Garra
765 neste tipo de ambiente, conforme apontado pelos resultados das estatísticas descritivas e
766 médias marginais estimadas (Ajustadas). Após controlar a linearidade da covariância para
767 os valores de predisposição ao fluxo (DFS), foram realizados testes Análise de covariância
768 (ANCOVA) com variáveis independentes entre sujeitos Garra (baixo, alto) e gênero (masculino,
769 feminino) para determinar a presença de diferenças estatisticamente significativas para a variável
770 dependente Estado na Escala de Fluxo (FSS). Para a variável dependente FSS, não houve
771 efeitos estatisticamente significativos (Tabela 12, Figura 10) (Tabela 13, Figura 11)

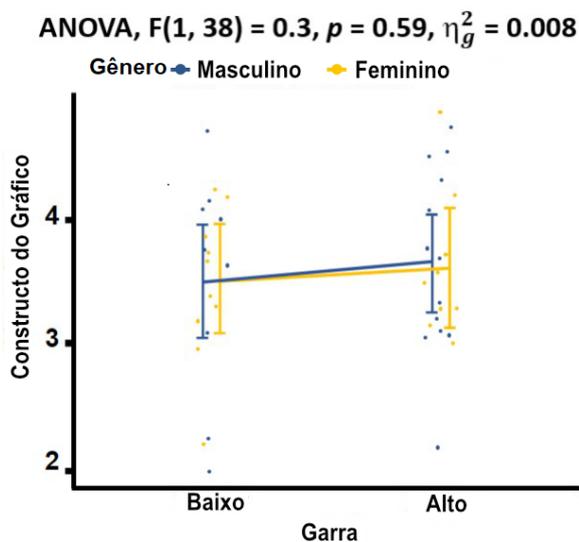
Tabela 12 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de ameaça (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
DFS	1	38	0.604	18.718	1.226	0.275	0.031	0.275
Garra	1	38	0.146	18.718	0.299	0.587	0.008	0.587
Gênero	1	38	0.000	18.718	0.001	0.979	0.000	0.979
Garra:gênero	1	38	0.007	18.718	0.014	0.905	0.000	0.905

Tabela 13 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de impulso (Tabela ANCOVA)

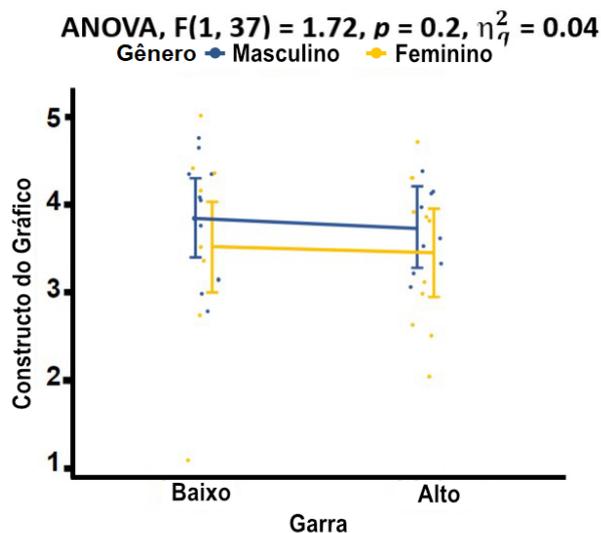
Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
DFS	1	37	2.735	21.924	4.616	0.036	0.111	0.036
Garra	1	37	0.078	21.924	0.132	0.718	0.004	0.718
Gênero	1	37	1.017	21.924	1.717	0.198	0.044	0.198
Garra:gênero	1	37	0.005	21.924	0.008	0.929	0.000	0.929

Figura 10 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de ameaça



Elaborado pelo autor (2023)

Figura 11 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de impulso



Elaborado pelo autor (2023)

772 Em relação a condição de ameaça, as comparações pareadas indicaram similaridade
 773 principalmente entre participantes dos dois gêneros de baixa Garra e dos dois gêneros de alta
 774 Garra, respectivamente ($p = 0.94$), ($p = 0.91$). Para o gênero masculino de alta e baixa Garra
 775 e o gênero feminino de alta e baixa Garra, apresentaram respectivamente $p = 0.63$ e $p = 0.77$,
 776 também demonstrando ausência de diferenças significativas entre os grupos (Tabela 14). Já em
 777 relação a condição de impulso as comparações pareadas indicaram similaridade principalmente
 778 entre participantes do gênero feminino de baixa e alta Garra $p=0.86$. Para participantes
 779 do gênero masculino de alta e baixa obteve-se $p=0.74$, indicando ausência de diferenças
 780 significativas. Participantes de baixa Garra e de alta Garra demonstraram respectivamente
 781 $p=0.32$, $p=0.39$, também demonstrando ausência de diferenças significativas entre os grupos
 782 (Tabela 15).

Tabela 14 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de ameaça (PAIRWISE)

Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj.	p. adj. signif.
NA	Homem	baixo	alto	-0.142	-0.742	0.457	0.296	-0.481	0.633	0.633	0.633
NA	Mulher	baixo	alto	-0.090	-0.730	0.549	0.316	0.286	0.776	0.776	0.776
baixo	NA	Homem	Mulher	-0.021	-0.658	0.617	0.315	-0.066	0.947	0.947	0.947
alto	NA	Homem	Mulher	0.031	-0.589	0.651	0.306	0.102	0.919	0.919	0.919

Tabela 15 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de impulso (PAIRWISE)

Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj.	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	0.106	-0.545	0.757	0.321	0.329	0.744	0.744	0.744
NA	Mulher	baixo	alto	0.063	-0.656	0.355	0.355	0.177	0.860	0.860	0.860
baixo	NA	Homem	Mulher	0.337	-0.352	0.340	0.340	0.991	0.328	0.328	0.328
alto	NA	Homem	Mulher	0.294	-0.394	0.339	0.339	0.866	0.392	0.392	0.392

3.4.3 Influência da Gamificação no Desempenho por Ambiente

783 Para investigar a hipótese 2 da pesquisa, referente à diferenças estatisticamente sig-
 784 nificativas no desempenho entre participantes com níveis de Garra mais altos e participantes
 785 com níveis de Garra mais baixos em ambientes estereotipados gamificados de acordo com o
 786 gênero, uma comparação em que o nível de Garra de cada estudante foi medido primeiro e
 787 depois dividido em dois grupos (alto e baixo), logo após a divisão, foi feita uma comparação
 788 do nível de desempenho de homens e mulheres de acordo com os grupos (alto e baixo) em
 789 que cada um se encaixava de acordo com o ambiente estereotipado masculino ou feminino e o
 790 ambiente neutro.

791 No ambiente controle, livre de estereótipos, identificaram-se diferenças estatisticamente
 792 significativas entre as médias de desempenho dos gêneros. Realizaram-se testes ANOVA com as
 793 variáveis Garra (baixo, alto) e gênero (masculino, feminino) como independentes para a variável
 794 pontos. Observaram-se efeitos estatisticamente significativos associados ao fator gênero, com
 795 $F(1,20)=6,812$, $p=0,017$ e $ges=0,254$ (Tabela 16, Figura 12). No ambiente estereotipado
 796 voltado para o feminino, não se identificaram diferenças estatisticamente significativas entre as
 797 médias de desempenho dos grupos. Os testes ANOVA para a variável pontos não revelaram
 798 efeitos estatisticamente significativos (Tabela 17, Figura 13). Por outro lado, no ambiente
 799 estereotipado masculino, destacaram-se diferenças significativas entre as médias de desempenho
 800 dos gêneros. Os testes para a variável pontos apresentaram efeitos estatisticamente significativos
 801 relacionados ao fator gênero, com $F(1,37)=5,15$, $p=0,029$ e $ges=0,122$ (Tabela 18, Figura 14).

Tabela 16 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente neutro (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
Garra	1	20	11.813	407.667	0.580	0.455	0.028	0.455
Gênero	1	20	138.857	407.667	6.812	0.017	0.254	0.017
Garra:gênero	1	20	9.143	407.667	0.449	0.511	0.022	0.511

Tabela 17 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente feminino (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
Garra	1	38	0.5017	871.284	0.022	0.883	0.001	0.883
Gênero	1	38	3.535	871.284	0.159	0.693	0.004	0.693
Garra:gênero	1	38	11.176	871.284	0.487	0.489	0.013	0.489

Tabela 18 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes no ambiente masculino (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
Garra	1	37	3.894	630.642	0.228	0.635	0.006	0.635
Gênero	1	37	87.777	630.642	5.150	0.029	0.122	0.029
Garra:gênero	1	37	21.502	630.642	1.262	0.269	0.033	0.269

802 Comparando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) nos ambientes neutro, feminino
 803 e masculino, realizaram-se análises para identificar diferenças estatisticamente significativas
 804 entre os grupos definidos pelas variáveis independentes, com ajuste dos valores de p pelo
 805 método Bonferroni. No ambiente neutro, para a variável dependente pontos, observou-se uma
 806 diferença significativa entre os gêneros, onde a média do gênero masculino (Homem) (adj
 807 M=17,667 e DP=0,577) diferiu consideravelmente da média do gênero feminino (Mulher)
 808 (adj M=11 e DP=2,828) com p-adj=0,039. Já no ambiente feminino, as análises de EMMs
 809 não indicaram diferenças significativas entre os gêneros para a variável dependente pontos,
 810 mostrando similaridades em participantes masculinos e femininos com diferentes níveis de Garra
 811 (p=0.72, p=0.54), assim como entre ambos os gêneros, independentemente dos níveis de Garra
 812 (p=0.83, p=0.44). No ambiente masculino, as EMMs evidenciaram diferenças significativas
 813 entre os gêneros para a variável dependente 'Pontos', em que a média do gênero masculino
 814 (Homem) (adj M=15 e DP=5,237) diferiu significativamente da média do gênero feminino
 815 (Mulher) (adj M=10,455 e DP=3,934) com p-adj=0,023. (Tabela 19, 20,21).

Tabela 19 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente neutro (PAIRWISE)

Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj.	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	-3.167	-9.826	3.493	3.192	-0.992	0.333	0.333	0.333
NA	Mulher	baixo	alto	-0.500	-5.464	4.464	2.380	-0.210	0.836	0.836	0.836
baixo	NA	Homem	Mulher	4.000	1.437	9.437	2.607	1.535	0.141	0.141	0.141
alto	NA	Homem	Mulher	6.667	0.338	12.945	3.010	2.215	0.039	0.039	0.039

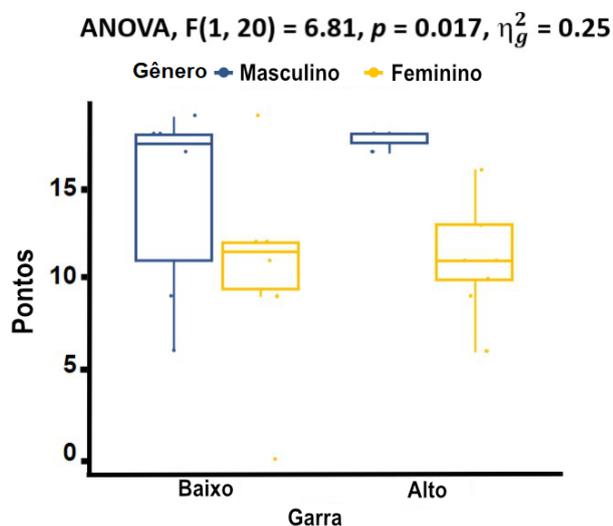
Tabela 20 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente de feminino (PAIRWISE)

Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj.	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	-0.720	-4.766	3.327	1.999	-0.360	0.721	0.721	0.721
NA	Mulher	baixo	alto	1.356	-3.098	5.809	2.200	0.616	0.541	0.541	0.541
baixo	NA	Homem	Mulher	-1.639	-5.913	2.636	2.111	-0.776	0.442	0.442	0.442
alto	NA	Homem	Mulher	0.436	-3.799	4.672	2.092	0.209	0.836	0.836	0.836

Tabela 21 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes no ambiente de masculino (PAIRWISE)

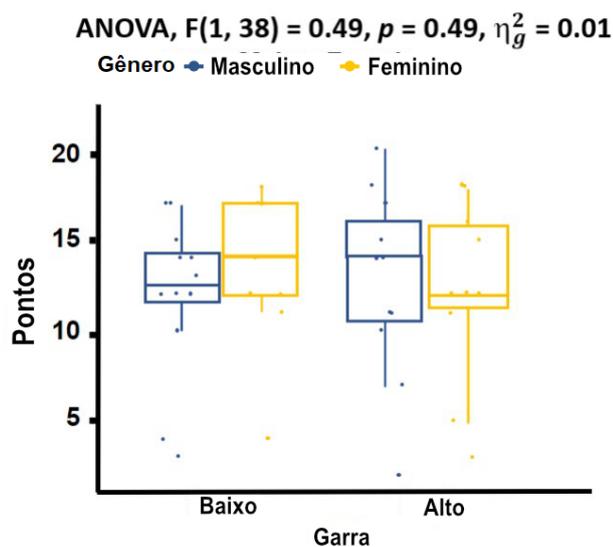
Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj.	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	0.846	-2.913	4.605	1.855	0.456	0.651	0.651	0.651
NA	Mulher	baixo	alto	-2.101	-5.861	1.659	1.856	-1.132	0.265	0.265	0.265
baixo	NA	Homem	Mulher	4.545	0.659	8.432	1.918	2.369	0.023	0.023	0.023
alto	NA	Homem	Mulher	1.598	-2.029	5.226	1.790	0.893	0.378	0.378	0.378

Figura 12 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente neutro



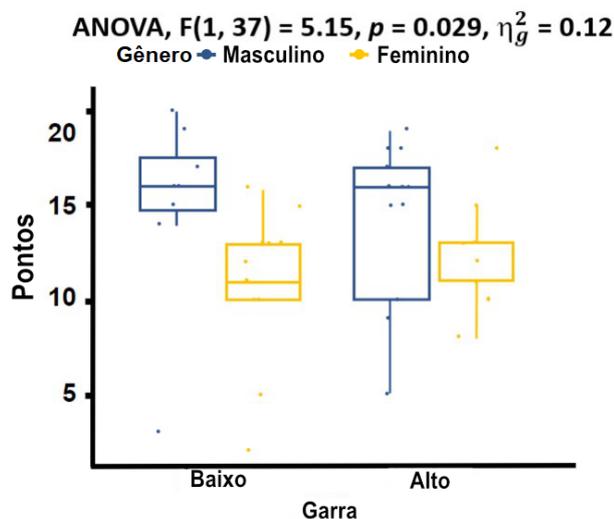
Elaborado pelo autor (2023)

Figura 13 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente feminino



Elaborado pelo autor (2023)

Figura 14 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes no ambiente masculino



Elaborado pelo autor (2023)

3.4.4 Influência da Garra no Desempenho por Condição

816 Para investigar a hipótese de pesquisa, referente à existência de diferenças estatisti-
817 camente significativas no desempenho entre participantes com níveis de Garra mais altos e
818 participantes com níveis de Garra mais baixos em ambientes estereotipados gamificados de
819 acordo com o gênero e condição, uma comparação em que o nível de Garra de cada estudante
820 foi medido primeiro e depois dividido em dois grupos (alto e baixo), logo após a divisão, foi
821 feita uma comparação do nível de desempenho de homens e mulheres de acordo com os grupos
822 (alto e baixo) em que cada um se encaixava de acordo com a condição de impulso e ameaça.

823 Nas condições de ambiente de ameaça e impulso, não foram identificadas diferenças
 824 estatisticamente significativas entre as médias de desempenho dos grupos. Testes ANOVA
 825 com as variáveis Garra (baixo, alto) e gênero (masculino, feminino) como independentes
 826 foram realizados para determinar a existência de diferenças estatisticamente significativas
 827 nas pontuações da variável dependente. Tanto na condição de ameaça (Tabela 22, Figura
 828 15), quanto na condição impulso (Tabela 23, Figura 16), não foram observados efeitos
 829 estatisticamente significativos na variável de Pontuação.

Tabela 22 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de ameaça (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
Garra	1	39	24.172	730.819	1.339	0.254	0.033	0.254
Gênero	1	39	4.981	730.819	0.276	0.602	0.007	0.602
Garra:gênero	1	39	3.244	730.819	0.180	0.674	0.005	0.674

Tabela 23 – Estatística descritiva e médias marginais estimadas da Garra dos participantes na condição de impulso (Tabela ANCOVA)

Efeito	DFn	DFd	SSn	SSd	F	p	ges	p.signif
Garra	1	38	7.858	811.466	0.368	0.548	0.010	0.548
Gênero	1	38	34.081	811.466	1.596	0.214	0.040	0.214
Garra:gênero	1	38	2.071	811.466	0.097	0.747	0.003	0.747

830 Nas condições de ameaça e impulso, foram realizadas comparações pareadas utilizando
 831 as Médias Marginais Estimadas (EMMs) para identificar diferenças estatisticamente significativas
 832 entre os grupos, considerando variáveis independentes, com valores de p ajustados por Bonferroni.
 833 Na variável dependente Pontos, tanto na condição de ameaça quanto na condição de impulso,
 834 homens e mulheres com alta Garra demonstraram similaridade ($p=0.94$ na condição de ameaça,
 835 $p=0.81$ na condição de impulso). Entre mulheres de alta e baixa Garra, a similaridade foi
 836 $p=0.27$ na condição de ameaça e $p=0.52$ na condição de impulso. Homens e mulheres com
 837 baixa Garra mostraram semelhança em ambas as condições, com $p=0.50$ na ameaça e $p=0.66$
 838 no impulso. Da mesma forma, homens de baixa e alta Garra apresentaram similaridade ($p=0.58$
 839 na ameaça e $p=0.11$ no impulso). Em ambas as condições, esses resultados evidenciam a
 840 ausência de diferenças significativas entre os grupos (Tabela para a condição de ameaça Tabela
 841 24 e Tabela 25 para a condição de impulso).

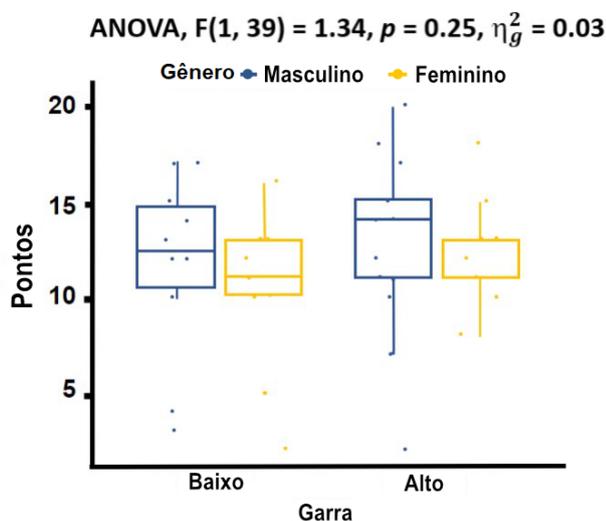
Tabela 24 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de ameaça (PAIRWISE)

Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj.	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	-0.992	-4.607	2.622	1.787	-0.555	0.582	0.582	0.582
NA	Mulher	baixo	alto	-2.101	-5.963	1.761	1.909	-1.100	0.278	0.278	0.278
baixo	NA	Homem	Mulher	1.245	-2.509	5.000	1.856	0.671	0.506	0.506	0.506
alto	NA	Homem	Mulher	0.137	-3.589	3.863	1.842	0.074	0.941	0.941	0.941

Tabela 25 – Comparações pareadas usando as Médias Marginais Estimadas (EMMs) dos participantes na condição de impulso (PAIRWISE)

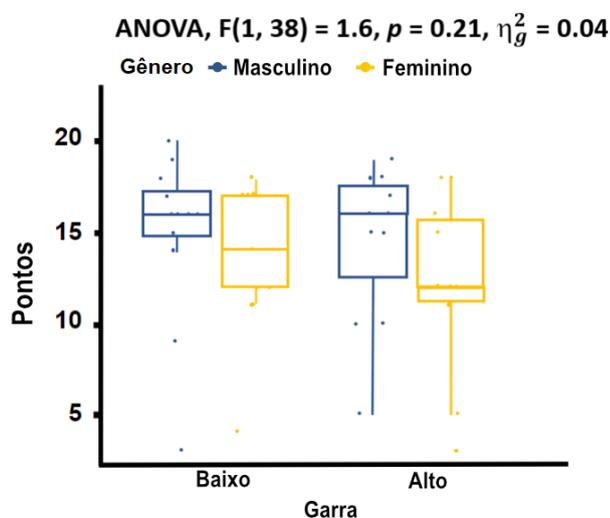
Garra	Gênero	Grupo 1	Grupo 2	estimativa	conf. baixo	conf. alto	se	estatística	p	p. adj.	p. adj. signif
NA	Homem	baixo	alto	0.462	-3.443	4.367	1.929	0.240	0.812	0.812	0.812
NA	Mulher	baixo	alto	1.356	-2.943	5.654	2.123	0.638	0.527	0.527	0.527
baixo	NA	Homem	Mulher	1.361	-2.764	5.486	2.038	0.668	0.508	0.508	0.508
alto	NA	Homem	Mulher	2.255	-1.833	6.342	2.019	1.117	0.271	0.271	0.271

Figura 15 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de ameaça



Elaborado pelo autor (2023)

Figura 16 – Gráfico dos resultados ANCOVA da Garra dos participantes na condição de impulso



Elaborado pelo autor (2023)

3.5 Discussão

842 Em relação aos resultados apresentados acima, foi demonstrado que houve diferenças
843 significativas nos ambientes neutro e masculino, enquanto no ambiente feminino, as semelhanças
844 destacaram-se. Em condições de impulso de estereótipo (ambiente alinhado ao gênero) e
845 de ameaça de estereótipo (ambiente desalinhado ao gênero), também foram observadas
846 semelhanças. Em relação as hipóteses, foram indicadas diferenças nos níveis de fluxo entre
847 homens com baixa e alta Garra e diferenças nos níveis de fluxo entre homens e mulheres com
848 alta Garra no ambiente controle.

849 Foram realizados testes estatísticos para avaliar se a Garra influencia o fluxo dos
850 participantes em ambientes sem ameaça ou impulso de estereótipo. Os resultados indicaram a
851 presença de diferenças estatisticamente significativas entre homens com alto e baixo nível de
852 Garra no nível de fluxo e entre homens e mulheres com alta Garra. A diferença entre os homens
853 de baixa e alta Garra no ambiente neutro pode servir de evidência de que homens de baixa Garra
854 precisam estar sob condições de impulso para se igualarem aos homens de alto nível de garra
855 para poderem entrar no estado de fluxo, principalmente levando em consideração que pessoas
856 com maiores níveis de garra geralmente são mais propensas a obter sucesso nas atividades
857 que realizam (FITZGERALD et al., 2016). Talvez o diferencial de gênero e jogos possa ser
858 evidenciado como alguns estudos, que indicam que homens culturalmente são predominantes
859 no consumo de videogames (TOMPKINS; MARTINS, 2022). Entretanto, jogos que utilizam de
860 um design estereotipado feminino tendem à incitar uma situação com impulso de estereótipo
861 nas mulheres, funcionando como um atrativo para elas utilizarem cada vez mais esse tipo de
862 ambiente (DICKEY, 2006). É indicado que existem diferença nas preferências de elementos

863 de jogos entre meninos e meninas, o que pode justificar os resultados ocorridos no ambiente
864 masculino (KINZIE; JOSEPH, 2008).

865 No ambiente com estereótipos femininos, ao comparar o nível de fluxo e Garra dos
866 participantes não foram detectadas diferenças significativas. Isso seria indicativo portanto de que
867 os resultados indicaram que todos os participantes apresentaram certa similaridade no nível de
868 fluxo. Isso pode também sugerir que as mulheres quando alinhadas com o ambiente de impulso
869 não são afetadas negativamente, assim, ambientes projetados com design feminino são indicados
870 para o aumento de engajamento de participantes do gênero feminino (ALBUQUERQUE et al.,
871 2017).

872 Resultados também demonstraram algumas similaridades nas comparações entre Garra
873 e gênero em relação ao estado de fluxo, mas não foram detectadas diferenças significativas para
874 esse fator no ambiente masculino. Potencialmente, os homens por se sentirem impulsionados
875 não obtiverem nenhuma influência negativa pelo ambiente e as mulheres de alta e baixa Garra
876 por terem um nível de similaridades não foram atingidas pelo ambiente que não estava de
877 acordo com o seu gênero.

878 Não foi detectada a presença de diferenças significativas nos níveis de Garra baixa dos
879 participantes na condição de ameaça e na Garra alta dos participantes homens e mulheres, não
880 existindo diferenças significativas entre o nível de garra dos participantes e gênero de acordo
881 com o nível apresentado no engajamento representado pelo estado de fluxo.

882 No ambiente de impulso foi indicado que todos os participantes receberam estímulos e
883 responderam de acordo com o esperado e atingiram o fluxo independente do seu nível de Garra.
884 Isso deve ter ocorrido pelo impulso que os participantes sentiram no ambiente alinhado com o
885 seu respectivo gênero. Já no ambiente neutro foi indicado que mulheres de alta Garra tiveram
886 seu desempenho afetado negativamente ao comparado com homens de alta garra. O fato do
887 ambiente ser neutro ter sido capaz de afetar pode ter sido pelo uso dos elementos de jogos
888 utilizados não causarem um impulso nas participantes, agregando ao que a literatura indica
889 que mulheres se sobressaem em ambiente alinhado com seu gênero (KINZIE; JOSEPH, 2008).
890 Nos ambientes com estereótipos femininos, não foram encontradas diferenças estatisticamente
891 significativas no desempenho de ambos os gênero e níveis de garra dos participantes. Os homens
892 não foram afetados de uma forma negativa pelo estereótipo, mas entretanto por homens em
893 tese serem maioria em jogar videogames, tal familiaridade com jogos eletrônicos pode ser o
894 motivo pelo qual não foram afetados.

895 No ambiente masculino foi indicado que mulheres de baixa Garra tiveram seu desempe-
896 nho afetado negativamente pelo estereótipo masculino, confirmando a literatura que diz que
897 estereótipos são capazes de afetar o desempenho de mulheres (KAYE; PENNINGTON, 2016).
898 Tendo ênfase em que ambientes precisam ser inclusivos. Resultados também demonstraram
899 que mulheres de alta Garra não foram afetadas, confirmando que pessoas com maior nível de
900 garra geralmente são mais resilientes a críticas e dificuldades, e por isso tem mais chances de

901 obter sucesso em suas atividades e objetivos (DUCKWORTH, 2016).

902 A análise dos participantes de ambos os gêneros na condição de ameaça não indicou
903 diferenças significativas, mostrando que os participantes com alto e baixo nível de Garra
904 obtiveram os mesmos desempenhos e que a ameaça do estereótipo não apresentou efeitos
905 adversos. Na condição impulso, não foram verificadas diferenças significativas, porém, foi
906 observada uma similaridade nos desempenhos dos participantes com alto e baixo nível de
907 Garra, indicando que quando em um ambiente alinhado com seu gênero, os participantes
908 podem apresentar desempenhos semelhantes. Considerando esses aspectos, análises criteriosas
909 são necessárias para desenvolver plataformas gamificadas inclusivas que não prejudiquem o
910 desempenho e os níveis de fluxo dos usuários.

3.5.1 Limitações e Trabalhos Futuros

911 Nesta seção iremos apresentar as limitações encontradas no experimento, do mesmo
912 modo que, realizar as recomendações e sugestões para o desenvolvimento de futuras investiga-
913 ções.

914 A Garra é algo que pode ser desenvolvido ao longo do tempo, o que poderia ser uma
915 ameaça a estrutura do experimento caso o objetivo do estudo fosse aumentar o nível de Garra
916 utilizando os ambientes gamificados, entretanto, esse estudo não busca aumentar o nível de
917 Garra e sim compreender como estudantes que tem Garra alta/baixa tem seus níveis de fluxo e
918 desempenho afetados pelos ambientes gamificados impostos no quase experimento.

919 Uma possível limitação que encontramos neste estudo diz respeito a um dos ambientes
920 utilizados. Embora o cenário de controle (neutro) tenha sido desenvolvido para não afetar o
921 desempenho dos participantes, os resultados indicaram o contrário, além dos diferentes níveis
922 de escolaridade que podem ser um fator limitante para o desempenho. Portanto, entendemos
923 que uma análise qualitativa deve ser realizada para investigar as prováveis causas desse achado.
924 Apesar disso, os resultados obtidos neste estudo foram satisfatórios e atenderam aos objetivos
925 da pesquisa.

3.6 Conclusão

926 No presente estudo foi realizado um experimento com o propósito de analisar a influência
927 da Garra no fluxo e desempenho de homens e mulheres. Os resultados indicaram diferenças
928 significativas em relação ao nível do fluxo de acordo com o nível de Garra dos homens, diferença
929 em relação ao nível do fluxo e desempenho de acordo com o nível de Garra de homens e
930 mulheres no ambiente neutro e no ambiente masculino ocorreu diferença entre homens e
931 mulheres de baixa Garra no desempenho, confirmando nossas hipóteses que existe diferença no
932 nível de fluxo e desempenho de acordo com o nível de Garra. Levando-se em conta o que foi
933 observado, conclui-se que mulheres de baixa Garra são mais sensíveis à pressões externas e que

934 pode existir certa ameaça de estereótipo mesmo em ambientes neutros, e assim seria indicado o
935 uso de um ambiente gamificado na condição de impulso para não ter seu desempenho afetado.

Conformidade com os Padrões Éticos

936 Cumprimos rigorosamente todas as prerrogativas constantes das resoluções 466/12
937 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Portanto, o Comitê de Ética em Pesquisa
938 em Seres Humanos do Centro para a Universidade Federal de Alagoas - UFAL com protocolo
939 N 44824621.1.0000.5013 no qual foram aprovados os procedimentos, instrumentos e dados
940 coletados neste estudo de pesquisa. Assim, foi informado aos participantes que eles não eram
941 obrigados a colaborar com a pesquisa, podendo a qualquer momento recusar sua participação.
942 Antes de responderem aos questionários e de acessar a plataforma os participantes concordaram
943 com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em que indicamos aos participantes
944 que forneceram seus dados que as informações seriam confidenciais, sem possível identificação
945 individual, e que suas respostas seriam analisadas apenas como um todo e não individualmente.

4 ANÁLISE QUALITATIVA: COMO SISTEMAS GAMIFICADOS ESTEREOTIPADOS AFETAM O NÍVEL DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES COM GARRA

RESUMO

Ambientes gamificados são utilizados com o intuito de melhorar o engajamento e desempenho dos estudantes, mas enquanto resultados positivos são encontrados, a literatura também revela que estereótipos podem estar presentes nesses ambientes causando impactos negativos. O presente estudo foi motivado por resultados de um estudo quasi-experimental avaliando o traço de personalidade, garra com engajamento e performance em ambientes estereotipados de gênero. Neste estudo quasi-experimental, participantes do gênero masculino com diferentes níveis de garra apresentaram desempenhos equivalentes em um ambiente alinhados com seu gênero, enquanto homens de baixa garra apresentaram variações de desempenho ao compararmos ambientes com estereótipos masculinos e ambientes com estereótipos femininos. Dessa forma, o presente estudo fez uso de métodos qualitativos para investigar fatores externos emocionais que possam ter influenciado os resultados anteriormente descritos. Um conjunto de questionários foi aplicado em uma sub-amostra dos participantes do quasi-experimento e resultados evidenciaram sentimentos de desconforto entre homens de baixa garra em ambientes com estereótipo feminino e conforto entre aqueles que participaram do ambientes com estereótipos masculinos, e que o nível de garra não foi um preditor de performance em ambientes alinhados com o gênero. Baseado nesses resultados indica-se que o fator nível de garra destes participantes teve seu impacto sobre a performance amenizado por impulsos de estereótipo, ao aproximar resultados entre indivíduos com diferentes níveis de garra.

Palavras-chave: gamificação, estereótipos, educação, garra

4.1 Introdução

946 Ambientes educacionais são geralmente espaços da busca de obtenção de sucesso
947 acadêmico por parte de estudantes em busca de uma graduação ou especialização por diversos
948 motivos particulares, sociais ou econômicos (JORGE; PEÑA, 2017). Recentemente nota-se
949 também que a escolaridade se tornou um importante pré-requisito de empregabilidade por
950 questões de qualificação, aprimoramento ou experiência. Considerando-se que infelizmente
951 nem todos os estudantes são bem sucedidos (SHEN; MARTINEK; DYSON, 2022; CONCHAS,
952 2001). Nos objetivos de inclusão em diversos níveis acadêmicos, várias técnicas têm sido usadas
953 para aprimorar as chances de sucesso entre estudantes. Entre essas técnicas a gamificação
954 encontra-se em uma posição privilegiada demonstrando resultados positivos ao aprimorar
955 engajamento e performance de estudantes em diversas áreas do conhecimento (MARÍN et al.,
956 2018; TAKBIRI; BASTANFARD; AMINI, 2023).

957 A técnica, que é definida como a utilização de elementos de jogos em contextos de
958 não jogo, onde elementos como pontos, objetivos claros, e classificações são capazes aumen-
959 tar o envolvimento e interesse dos indivíduos nos temas e como consequência aprimorar o
960 aprendizado, visto que a performance é frequentemente correlacionada ao aprendizado (RO-
961 DRIGUES; SOUZA; FIGUEIREDO, 2018; FIGUEIREDO; GARCÍA-PEÑALVO, 2020; BARRIO;
962 MUÑOZ-ORGANERO; SORIANO, 2015; ARIFFIN et al., 2022). Nesta técnica, o engajamento
963 é geralmente avaliado por métricas do chamado estado de fluxo, i.e., o foco em uma atividade
964 balanceada entre habilidade do participante e o nível de desafio, e que tem sido investigado
965 exaustivamente para que sua manutenção seja capaz de evitar distrações e até mesmo exo-
966 dus no processo educacional (CSIKSZENTMIHALYI; ABUHAMDEH; NAKAMURA, 2021;
967 ALBUQUERQUE et al., 2017).

968 Apesar das vantagens, a gamificação precisa ser usada com cautela e respeitar uma
969 série de pré-requisitos para atingir suas metas: Para que resultados positivos sejam alcançados
970 utilizando a gamificação, é necessário que elementos de jogos sejam aplicados de forma adequada,
971 como por exemplo identificando os aspectos negativos, no intuito de que sejam evitados ou
972 minimizados e controlados ao utilizar elementos de jogos (WU, 2018; ALBUQUERQUE et al.,
973 2017).

974 Entre os possíveis efeitos negativos da gamificação está a ameaça de estereótipo,
975 relatada como resultado das preocupações de alguém em ser avaliado com viés quando faz
976 parte de um grupo percebido de forma prejudicial (ALBUQUERQUE et al., 2017; CHANG et
977 al., 2019; DEVINE, 1989; KAYE; PENNINGTON, 2016). Esta preocupação, desencadeada
978 principalmente pela consciência dos estereótipos negativos, pode causar dificuldades durante
979 as tarefas acadêmicas e culminando por afetar o desempenho (STEELE; ARONSON, 1995;
980 ARONSON; FRIED; GOOD, 2002). A integração de elementos de jogos na educação por
981 meio de designs gamificados pode tanto estimular ou quanto aliviar esta ameaça (KAYE;
982 PENNINGTON, 2016; SANTOS et al., 2022a). Esses ambientes também podem enfatizar

983 inadvertidamente diferenças étnicas, culturais ou de gênero de forma enviesada e influenciando
984 os resultados (STEELE; ARONSON, 1995; ALBUQUERQUE et al., 2017).

985 Existem diversos fatores, tanto intrínsecos como extrínsecos que estão associados à
986 influência de resultados acadêmicos, tais como a paixão e perseverança na busca por objetivos
987 a longo prazo (CHUJITAROM; PIRIYASURAWONG, 2019; DUCKWORTH et al., 2007).
988 Definido como Garra, esse conjunto pode ser um diferencial nas chances de obtenção de
989 resultados, que por meio da perseverança e consistência de esforço, pode ser essencial na busca
990 de um objetivo, tal como concluir estudos na busca de uma graduação (DUCKWORTH et al.,
991 2007; KANNANGARA et al., 2018). Uma das grandes questões permeando esse conceito em
992 discussões nos últimos anos é relacionado à possibilidade de desenvolver ou simular os efeitos
993 da garra em estudantes que não apresentam tal característica. Contudo, principalmente em
994 objetivos a curto prazo, como por exemplo obter alto desempenho em uma disciplina ou se
995 manter engajado durante aulas ainda são questões que ainda podem ser exploradas em maiores
996 detalhes (BASHANT, 2014; HOCHANADEL; FINAMORE et al., 2015; POLIRSTOK, 2017).

997 Considerando os aspectos e correlações supracitados de gamificação, estereótipo e garra,
998 um estudo quasi-experimental foi desenvolvido com o intuito de investigar o efeito de ambientes
999 gamificados estereotipados de gênero em estudantes com diferentes níveis de garra e seu efeito
1000 no estado de fluxo e desempenho ao utilizar ambientes experimentais comparados a um ambiente
1001 controle. Levantaram-se as hipóteses de diferenças estatisticamente significativas na experiência
1002 do fluxo e desempenho entre participantes com diferentes níveis de garra de acordo com seu
1003 gênero em ambientes gamificados estereotipados. Para testar essas hipóteses, uma amostra
1004 aleatória de alunos com níveis de escolaridade variados, do ensino médio à pós-graduação, foi
1005 selecionada. Análises para abordar as duas hipóteses de pesquisa sobre experiências gamificadas
1006 estereotipadas revelaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre homens
1007 de alta e baixa garra em relação ao seu desempenho e fluxo (engajamento), contrariando o
1008 esperado nos ambientes estereotipados em feminino e masculino.

1009 Tais resultados fizeram emergir questões sobre os fatores de influência não controlados
1010 no experimento, e com o intuito de esclarecer os resultados obtidos pelo estudo experimental
1011 surgiu a motivação da realização deste estudo qualitativo. A identificação desses fatores e
1012 seu grau de influência tem potencial de refinar as técnicas e metodologias para que no futuro
1013 desenhos experimentais e experimentos gamificados. O presente trabalho visa identificar os
1014 fatores que influenciaram os resultados do experimento por meio de uma análise qualitativa.
1015 Esse design foi escolhido devido a suas propriedades mais amplas na compreensão de fenômenos
1016 complexos, abordando questões subjetivas e indo além de números e métricas. Dessa forma, a
1017 presente pesquisa tem como objetivo investigar a percepção emocional e o engajamento dos
1018 participantes em relação ao sistema gamificado estereotipado em masculino, considerando o
1019 nível de garra. Com os resultados deste estudo buscamos contribuir no delineamento de designs
1020 gamificados futuros propiciando técnicas de ensino de forma mais diversa.

4.2 Referencial Teórico

1021 A gamificação tem se mostrado uma grande aliada do aprendizado, e resultados de
1022 diversos estudos sugerem que a utilização de elementos de jogos para o ensino e aprendizado
1023 pode aprimorar o desempenho e engajamento dos estudantes (SILVA et al., 2014; SILVA;
1024 SALES; CASTRO, 2019; SANTOS et al., 2022a). Um exemplo pode ser encontrado em Marín
1025 et al. (2018), que a fim de compreender como a aplicação da gamificação funciona para o ensino
1026 e aprendizado, desenvolveu um quasi-experimento com o objetivo de compreender se a melhoria
1027 de desempenho estudantil pode ser obtido através da gamificação na disciplina de programação.
1028 Resultados obtidos demonstraram que os estudantes relataram maior motivação ao estudar, e
1029 que o seu desempenho foi aprimorado após a aplicação de plataformas gamificadas. Em suas
1030 conclusões, os autores declararam que a gamificação pode ser uma solução para estimular
1031 uma elevação nos resultados de alunos em relação a plataformas tradicionais não gamificadas
1032 (MARÍN et al., 2018).

1033 O estudo de Takbiri, Bastanfard e Amini, 2023, teve como objetivo explorar a aplicação
1034 de elementos de gamificação para alunos do ensino fundamental e médio, implementando
1035 um aplicativo da web chamado Science Island. A adição de elementos de gamificação visou
1036 despertar a curiosidade e aumentar o engajamento dos alunos. Para avaliar a eficácia do
1037 método proposto, um grupo de 47 alunos de ambos os gêneros da sexta série foi selecionado
1038 como população amostral. Eles tiveram acesso aos painéis gamificados e não gamificados
1039 do aplicativo por um período de dois meses, o feedback dos alunos foi coletado por meio
1040 de um questionário, e os dados de atividades e pontuações foram analisados. As análises
1041 estatísticas dos dados mostraram que as diferenças médias para as variáveis, como pontuações
1042 em questionários e níveis de atividade, apresentaram aumento ao longo do tempo, indicando
1043 melhora no desempenho durante o período de observação. Assim como em Marín et al. (2018),
1044 os autores sugeriram no estudo que a gamificação pode efetivamente melhorar os resultados de
1045 aprendizagem e os níveis de engajamento dos alunos (TAKBIRI; BASTANFARD; AMINI, 2023;
1046 MARÍN et al., 2018).

1047 Entretanto, o público alvo da implementação é um importante fator a ser considerado, da
1048 mesma forma que os elementos selecionados para gamificar se alinhem para uma implementação
1049 adequada (ALBUQUERQUE et al., 2017; ALMEIDA et al., 2023). Fatores como idade e gênero
1050 podem influenciar nos resultados positivos ao aplicar ambientes gamificados e devem ser
1051 tomados em consideração cautelosamente (ALBUQUERQUE et al., 2017; KLOCK et al., 2015;
1052 SANTOS et al., 2022b). Por exemplo, estudos indicam que ambientes com características
1053 de estereótipo oposto ao gênero do participante podem gerar uma influência negativa no
1054 aprendizado quando implementados (SMITH; HUNG, 2008).

1055 Em Albuquerque et al., (2017), verificou-se que a ameaça do estereótipo de gênero
1056 afetou o desempenho das mulheres ao usarem plataformas com elementos estereotipados do
1057 gênero masculino. Para investigar o impacto da ameaça de estereótipo no ambiente gamificado,

1058 um experimento foi projetado usando elementos como pontos, classificação, níveis e avatares.
1059 Nos resultados, participantes do gênero feminino relataram níveis mais altos de ansiedade,
1060 sugerindo que a ameaça do estereótipo apresentou influência sobre este fator, no entanto, fatores
1061 como a gamificação e processos experimentais, também podem contribuir para mudanças na
1062 ansiedade. A participação de minorias de gênero no experimento pode ter influenciado os níveis
1063 de ansiedade nos grupos controle e experimental diante da exposição a um ambiente que em
1064 geral é utilizado pelo gênero oposto.

1065 Enquanto ameaças de estereótipo podem influenciar negativamente o sucesso acadêmico,
1066 certos traços de personalidade podem influenciar de forma positiva o sucesso acadêmico. A
1067 garra, i.e., paixão e perseverança a objetivos a longo prazo, é um possível indicador de sucesso
1068 para estudantes e profissionais de diversas áreas (DUCKWORTH, 2016). Um estudante com
1069 maiores níveis de garra, potencialmente não desistiu da ideia de alcançar o seu diploma
1070 e por consequência perseverou diante frustrações e obstáculos que povoaram sua busca
1071 (DUCKWORTH, 2016). Identificar como uma pessoa de alta ou baixa garra é afetada por
1072 fatores como estereótipos pode auxiliar na compreensão e previsão do comportamento de
1073 estudantes diante de sistemas gamificados. Investigar tais fatores a fim de compreender o
1074 impacto deles dos mesmos pode favorecer o surgimento de melhorias tanto na construção
1075 como na implementação da gamificação.

1076 Um estudo recente de relevância na relação de garra e sucesso foi conduzido por Rachael
1077 S. Clark, (2019), que investigou a relação entre garra e sucesso profissional em um estudo misto
1078 entre técnicas quantitativas e qualitativas. Os resultados do estudo quantitativo indicaram que
1079 a garra não foi um preditor direto de sucesso e não apresentou diferenças significativas nos
1080 modelos, que consideraram diversos fatores tais como idade e gênero. Entretanto, participantes
1081 do estudo enfatizaram a importância de fatores como sorte, oportunidade e networking como
1082 fatores mais decisivos para o sucesso do que a garra. O estudo examinou o sucesso em vários
1083 domínios e descobriu que a perseverança estava associada a certas conquistas. A fase qualitativa,
1084 por sua vez, explorou como a garra opera em diferentes contextos e como ela é percebida.
1085 Resultados indicaram que o contexto pode desempenhar um papel na manifestação da garra,
1086 assim como a perseverança, enquanto elemento da garra, apresentou-se mais relevante para o
1087 sucesso do que a paixão pelo objetivo, outro elemento componente deste traço de personalidade.
1088 Apesar de relacionar, além da garra, fatores como sorte, networking e oportunidade como
1089 contribuintes para o sucesso na carreira, o estudo também destacou a necessidade de expandir
1090 conjuntos de habilidades que incluem outras características e experiências para o sucesso.
1091 (CLARK; CLARK, 2019).

4.3 Metodologia

1092 Com o intuito de identificar as sensações e sentimentos que podem ter conduzido aos
1093 resultados obtidos pelo estudo quasi-experimental, onde foi indicado que não houve diferença
1094 estatisticamente significativa entre homens de alta e baixa garra em relação ao seu desempenho
1095 e estado de fluxo (como intermédio de engajamento), contrariando o esperado nos ambientes
1096 com estereótipos masculinos. O presente estudo fez uso de uma metodologia de análise
1097 qualitativa, partindo-se do pressuposto que a realidade é, em níveis fundamentais, multivariada,
1098 e assim sendo composta por vários elementos e aspectos (CHUEKE; LIMA, 2012). Detalhes
1099 sobre participantes, metodologia, design e análises são discutidos em mais detalhes a seguir

4.3.1 Participantes

1100 Os participantes foram escolhidos a partir de uma subamostra do estudo descrito no
1101 capítulo que descreve o estudo quasi-experimental do presente documento. Os participantes
1102 selecionados utilizaram os ambientes estereotipados experimentais masculino e feminino e o
1103 critério de seleção dos participantes foi alinhado com o foco do estudo, que visou compreender
1104 e analisar quais foram os sentimentos associados ao uso dos ambientes de acordo com o nível de
1105 garra do participante. O convite para participar do presente estudo como avaliação qualitativa
1106 do estudo quasi-experimental ocorreu por meio de e-mail com um link para responder um
1107 questionário criado via o Formulário do Google (Googleforms).

1108 Apesar do convite ter sido estendido a um total de 33 participantes do estudo quasi-
1109 experimental, apenas 11 estudantes, distribuídos entre os níveis acadêmicos de graduação e pós-
1110 graduação participaram respondendo ao questionário. Vale ressaltar que estes se identificaram
1111 como do gênero masculino e que participaram do experimento utilizando ambientes alinhados
1112 e desalinhados com seu gênero.

4.3.2 Design

1113 O design escolhido neste estudo qualitativo foi selecionado baseado em premissas
1114 adequadas a um estudo de caso integrado envolvendo dois grupos e dois ambientes, permitindo
1115 uma análise comparativa. Utilizou-se um questionário online como método primário para coleta
1116 de dados em um desenho fatorial 2x2, com dois grupos formados por homens com diferentes
1117 níveis de garra (baixa vs. alta), e dois questionários sobre o ambiente estereotipado: um para
1118 o ambiente masculino e outro para o feminino. Uma análise temática foi planejada com a
1119 codificação aplicada às paráfrases coletadas seguindo o método descrito em Ferreira (2000). O
1120 questionário foi elaborado com o intuito de coletar dados abrangentes sobre as impressões dos
1121 participantes, garantindo a obtenção de informações pertinentes aos objetivos da pesquisa. O
1122 questionário foi composto por perguntas dissertativas que incentivam respostas detalhadas e
1123 amplas, permitindo a expressão do participante em suas próprias palavras (FERREIRA, 2000).

1124 O emprego de estudos de caso permite comparar e confrontar os resultados, levando
1125 a resultados mais confiáveis e generalizáveis (EISENHARDT, 1989). Dessa forma, o design
1126 utilizado no presente estudo permite examinar os efeitos dos estereótipos masculinos e femininos
1127 em ambientes gamificados sobre indivíduos do gênero masculino com diferentes níveis de garra,
1128 além de explorar a relação entre esses estereótipos, correlacionando com o nível de garra dos
1129 participantes e o engajamento apresentado no estudo anterior.

4.3.3 Objeto de Estudo e Instrumentação

1130 Verificaram-se o banco de dados do estudo quase-experimental, e foram selecionados
1131 os participantes homens que utilizaram os ambientes estereotipados em masculino e feminino.
1132 Como instrumento de coleta de dados, dois questionários foram elaborados usando como
1133 base os testes de pré-disposição de fluxo - DFS-2 e pós-teste de estado de fluxo - FSS-2
1134 (BITTENCOURT et al., 2021). Os questionários, como mencionado anteriormente, tiveram o
1135 objetivo de apontar e codificar quais foram os sentimentos experimentados pelos participantes
1136 ao utilizar os ambientes estereotipados e identificar similaridades entre os participantes.

1137 O convite foi enviado para 33 participantes do estudo quasi-experimental via e-mail
1138 solicitando aos participantes a colaborar com a continuidade do estudo juntamente com o
1139 link para acessar o formulário com o questionário. O questionário foi elaborado na plataforma
1140 Google Forms e constituía-se de 10 questões (Tabela 26). Cada questão era acompanhada por
1141 uma imagem do sistema gamificado para lembrar os participantes dos ambientes ao responder,
1142 dado o intervalo de tempo entre o estudo quasi-experimental e esta análise qualitativa. O tema
1143 utilizado para as questões foi o estado de fluxo. (Apêndice D e E).

Tabela 26 – Questionário elaborado para coleta de dados baseado nas experiências de sentimentos, controle e fluxo dos participantes.

Número	Questão
1	Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado, você se sentiu confortável?
2	Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado, você se sentiu desconfortável?
3	Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado, você sentiu nervosismo?
4	Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado, você sentiu ansiedade?
5	Você sentiu como se as coisas acontecessem naturalmente ?
6	Você sentiu que o ambiente ameaçou você?
7	Você sentiu controle total sobre o ambiente?
8	O ranking apresentado no ambiente gamificado te deixou desconfortável?
9	A falta de avatares masculinos (para quem participou do feminino), feminino (para quem participou do masculino) lhe causou incômodo?
10	Você sentiu uma sensação positiva ao utilizar o ambiente gamificado?

1144 O formulário aplicado para coleta de dados deste estudo iniciava solicitando confirmação
1145 de e-mail do participante e que o mesmo aceitasse o Termo de consentimento livre e esclarecido
1146 - TCLE (regulamento normativo 466/12 CNS) garantindo a participação de forma voluntária.
1147 Em seguida, os participantes responderam um breve questionário socioeconômico composto
1148 de três questões, solicitando informações como nome e nível de escolaridade, e por fim, o
1149 questionário qualitativo com dez questões para ser respondido.

4.3.4 Análises

1150 A análise foi realizada com as respostas coletadas do questionário aplicado aos partici-
1151 pantes onde para cada pergunta feita de acordo com o ambiente, o participante precisaria con-
1152 textualizar sua impressão ou sentimento naquele dado momento do estudo quasi-experimental.
1153 As respostas obtidas foram codificadas utilizando o método de análise de conteúdo de Bardin
1154 L (FERREIRA, 2000). Entre as seis técnicas possíveis que o método propõe, escolheu-se a
1155 de análise temática ou categorial, devido à sua adequação como técnica de análise de textos
1156 permitindo análises das respostas dissertativas obtidas nos questionários.

1157 A análise temática/categorial consiste em pré-análise, definição do corpus (material
1158 a ser analisado), leitura flutuante (leitura completa do corpus), categorização (categorização
1159 por tema), codificação (das respostas obtidas), referência dos documentos, enumeração e
1160 interpretação. A aplicação da análise temática e codificação das paráfrases recolhidas permitiu
1161 a exploração e interpretação compreensiva dos dados, em consonância com as práticas de
1162 investigação qualitativa estabelecidas, se adequando a este trabalho para validação e organização
1163 dos resultados.

1164 Para facilitar o processo de codificação, optamos por utilizar um software de codificação
1165 para auxiliar nas análises de grandes volumes de texto. Para este estudo, foi selecionado o
1166 software Atlas.ti®. Este programa é amplamente reconhecido por seus recursos de análise
1167 qualitativa, tornando-o uma ferramenta ideal para codificar paráfrases e simplificar o fluxo de
1168 trabalho do pesquisador (WALTER; BACH, 2015).

4.3.5 Coleta de Dados

1169 Os formulários preenchidos pelos participantes forneceram os dados utilizados nas
1170 análises posteriores a partir das respostas coletadas e transcritas para um arquivo que foi
1171 utilizado para a codificação. O objetivo principal ao coletar esses dados foi esclarecer questões
1172 que deixadas no estudo quasi-experimental do presente documento, principalmente sobre os
1173 fatores externos e não controlados pelo experimento que poderiam ter causado influência nos
1174 resultados. O presente estudo então foi motivado pelas seguintes questões de pesquisa sobre
1175 ambientes estereotipados masculinos: (1) Porque os homens apesar de diferentes níveis de
1176 garra apresentaram desempenho similar? e (2) Porque os homens de baixa garra tiveram seu

1177 desempenho aprimorado ao utilizarem ambientes com estereótipos masculinos? Tais questões
1178 foram formuladas no intuito de refinar a compreensão de que tipo de sentimentos-chave foram
1179 experimentados pelos participantes de cada ambiente ao utilizarem-nos. Além disso, tais questões
1180 podem produzir informações capazes de delinear a compreensão dos aspectos de influência e
1181 permitir que plataformas gamificadas futuras sejam construídas mais minuciosamente.

4.4 Resultados

1182 Os resultados foram codificados de acordo com os sentimentos descritos, onde os
1183 códigos foram construídos e tematizados, e os resultados organizados em tabelas (em anexo no
1184 apêndice). A codificação e tematização realizou-se de forma personalizada para o questionário,
1185 e os códigos para classificação utilizados foram respectivamente: Confortável e Desconfortável
1186 para o tópico 1 - referente aos níveis de garra em ambientes alinhados com o gênero; e Controle
1187 e Falta de Controle, no tópico 2 - referente aos ambientes com ameaça e impulso de estereótipo.

1188 Foram levados em consideração o gênero, nível de garra e o ambiente gamificado
1189 estereotipado alinhado com o gênero masculino. O nível de garra dos participantes foi consultado
1190 nos dados do estudo experimental realizado anteriormente onde foi utilizado o teste de garra
1191 de Duckworth, A. L. et al (2007) e traduzida por Cunha (2017).

1192 Os resultados são apresentados nos subtópicos a seguir de acordo com as perguntas
1193 do questionário aplicado aos participantes do ambiente estereotipado alinhado ao gênero
1194 masculino. Os resultados foram considerados de acordo com os objetivos de pesquisa, fazendo
1195 uma análise comparativa dos conjuntos de resultados, entretanto, os demais resultados podem
1196 ser encontrados em anexo no apêndice.

4.4.1 Por que participantes do gênero masculino, apesar de possuírem diferentes níveis de garra, apresentaram desempenho similar no ambiente alinhado com seu gênero?

1197 Uma análise dos padrões identificados nas respostas dos participantes foi realizada
1198 em relação ao sistema gamificado com estereótipo masculino, considerando o nível de garra
1199 registrado para cada participante. Baseado nos resultados do estudo quasi-experimental, estes
1200 foram divididos em grupos "Alta Garra" e "Baixa Garra". Cinco participantes responderam a
1201 este estudo, e foram denominados de P1 (participante 1) à P5 (participante 5). Os participantes
1202 designados como: P1, P4 e P5 apresentaram resultados indicando alto nível de garra no estudo
1203 quasi-experimental, enquanto P2 e P3 apresentaram valores indicando baixo nível de garra.

1204 Ao examinar as respostas dos participantes, houve indicativos de que o nível de garra
1205 não apresentou influência sobre o desempenho e o engajamento dos participantes no ambiente
1206 estereotipado alinhado ao gênero masculino, dado que as performances nestes ambientes

1207 foram similares. Algumas semelhanças notáveis se mostraram presentes entre os homens de
 1208 baixa e alta garra: Participantes dos dois grupos descreveram sentimentos de tranquilidade e
 1209 calma durante a interação com o ambiente gamificado, expressando uma sensação codificada
 1210 consequentemente como “confortável” diante da exposição ao ambiente. Por exemplo, P3,
 1211 classificado como alta garra, descreveu-se descontraído, enquanto P4, também de alta garra,
 1212 descreveu tranquilidade. Por outro lado, emoções negativas também foram registradas, indicando
 1213 certo desconforto em relação ao sistema gamificado. Especificamente, enquanto o indivíduo
 1214 P2 indicou tranquilidade durante o uso do sistema, ele também reportou incômodo pela falta
 1215 de variedade de avatares. Similarmente, o indivíduo P5 descreveu desconforto com falta de
 1216 opções de avatares representativos de sua etnia (Tabela 27). Resumidamente, a sensação de
 1217 tranquilidade, apesar de compartilhada entre os grupos, foi acompanhada do desconforto e da
 1218 insatisfação com a ausência de certos tipos de avatares no ambiente. Entretanto, o desempenho
 1219 e engajamento de ambos apresentou resultados similares, sugerindo que o desconforto, ainda
 1220 que presente, não provocou efeitos negativos significativos no desempenho ou engajamento
 1221 destes participantes.

Tabela 27 – Paráfrases coletadas de acordo com o código sob o tema de estado de fluxo para participantes do gênero masculino em ambientes com estereótipo alinhados com seu gênero (condição de impulso) e nível de garra.

Tema	Código	Paráfrase	Nível de garra
Estado de fluxo	Confortável	(P3) calmo e relaxado	Alta
		(P4) Me senti tranquilo	Alta
		(P2) Sensação de Tranquilidade	Baixa
	Desconfortável	(P2) Faltando mais variedades de avatares.	Baixa
		(P5) Fiquei desconfortável pelo fato de eu ser representado por uma figura branca e loira.	Alta

4.4.2 Por que os participantes do gênero masculino de baixa garra apresentaram melhor desempenho em ambientes com estereótipo masculino quando comparados aos participantes do gênero masculino de baixa garra em ambientes com estereótipo feminino?

1222 Uma análise comparativa foi realizada com as respostas fornecidas por participantes
 1223 do gênero masculino com baixos níveis de garra nos dois diferentes ambientes gamificados
 1224 estereotipados (masculino e feminino). Nesta análise, vale ressaltar que os indivíduos P1 e
 1225 P2 fizeram uso de ambiente com estereótipo masculino, enquanto indivíduos P3, P4 e P5
 1226 utilizaram o ambiente com estereótipo feminino no estudo quasi-experimental.

1227 Resultados indicaram uma diferença no quesito de percepção de controle em ambientes
 1228 gamificados estereotipados, e ausência de alinhamento em relação ao gênero do participante.
 1229 Potencialmente causada pelos desafios tendenciosos e as habilidades dos participantes, indicou
 1230 provocar alteração na sensação de controle e conseqüentemente restringindo a performance.
 1231 Elementos de preconceito, como avatares de um único gênero, favorecendo um grupo específico,
 1232 pode criar um ambiente divisivo, minando ainda mais o equilíbrio harmonioso entre desafio e
 1233 nível de habilidade necessários para atingir experiências de fluxo. Isto ficou evidenciado pela
 1234 comparação entre o indivíduo P1, que descreveu sensação de controle similar à usual ao utilizar
 1235 sistemas com estereótipo masculino, enquanto o indivíduo P5 descreveu uma falta de controle
 1236 ao utilizar ambiente com estereótipo feminino. Tais resultados sugerem que características do
 1237 ambiente podem influenciar a sensação de domínio, um dos pré-requisitos para o estado de
 1238 fluxo (Tabela 28).

1239 Notou-se também outro aspecto na abordagem em relação à sensação ao utilizar os
 1240 ambientes. Enquanto no ambiente com estereótipo masculino, e portanto alinhado ao seu
 1241 gênero, os indivíduos P1 e P2, apesar de apresentarem baixo nível de garra, não relataram
 1242 sentir nenhum tipo de ansiedade. Entretanto, os indivíduos P3 e P5, também classificados com
 1243 baixo nível de garra, relataram sentimentos divisivos ou leve sensação de ansiedade, indicativo
 1244 de falta de controle em relação ao uso do sistema (Tabela 28).

Tabela 28 – Paráfrases coletadas de acordo com o código sob o tema de estado de fluxo para participantes do gênero masculino com baixo nível de garra em ambientes com estereótipo masculino (impulso) e feminino (ameaça).

Tema	Código	Paráfrase	Amb.	Condição
Estado de fluxo	Controle	(P1) o mesmo controle que senti ao utilizar outros sistemas	Masculino	Impulso
		(P2) Sem ansiedade	Masculino	Impulso
		(P1) O uso do sistema não me despertou nenhum sentimento negativo.	Masculino	Impulso
	Falta de controle	(P5) Pouco ansioso	Feminino	Ameaça
		(P5) O ambiente não passou a imagem de controle total.	Feminino	Ameaça
		(P3) Meio a meio	Feminino	Ameaça

4.5 Discussão

1245 O presente estudo examinou a interação entre níveis de garra e sentimentos de controle
1246 e ansiedade em ambientes gamificados estereotipados em relação ao gênero. Duas questões de
1247 pesquisa foram desenvolvidas no propósito de compreender as emoções sentidas dos participantes
1248 que se declararam como do gênero masculino em um estudo quasi-experimental: (1) Por que
1249 os participantes do gênero masculino, apesar de diferentes níveis de garra, apresentaram
1250 desempenho similar em ambientes alinhados com seu gênero?; e (2) Porque os participantes
1251 do gênero masculino de baixa garra apresentaram melhor desempenho em ambientes com
1252 estereótipo masculino quando comparado aos participantes do gênero masculino de baixa garra
1253 em ambientes com estereótipo feminino?

1254 Com o intuito de responder estas questões de pesquisa, este estudo desenvolveu
1255 dois questionários, um para participantes do gênero masculino que participaram do ambiente
1256 estereotipado alinhado com seu gênero e um para os que participaram de ambientes com
1257 estereótipo feminino. Uma análise qualitativa foi realizada com os dados coletados, onde
1258 as respostas foram codificadas em confortável/desconfortável (questão 1) e controle/falta
1259 de controle (questão 2) com o intuito de descrever os sentimentos que os participantes
1260 vivenciaram ao utilizar os ambientes estereotipados gamificados e refinar suposições levantadas
1261 nos resultados do estudo quasi-experimental com ambientes gamificados estereotipados.

1262 Resultados do questionário quando comparados aos resultados da performance entre
1263 participantes com diferentes níveis de garra em ambientes alinhados com seu gênero, indicaram
1264 que o nível de garra não apresentou relação aparente com o desempenho e o engajamento dos
1265 participantes. Tanto os participantes com alto quanto os de baixo nível de garra descreveram
1266 emoções de conforto. Já o desconforto, quando reportado, foi associado à pouca variedade
1267 de avatares, principalmente do ponto de vista étnico. Independentemente dos níveis de garra,
1268 participantes não relataram reações emocionais intensas ao ambiente gamificado com estereótipo
1269 masculino. Isso pode ter contribuído para o desempenho similar entre os grupos, já que a falta de
1270 estímulos emocionais intensos pode ter nivelado as diferenças. A falta de diferenças acentuadas
1271 nas respostas emocionais pode sugerir que outros fatores, como usabilidade e a natureza do
1272 ambiente gamificado, podem ter tido um impacto mais significativo no desempenho geral,
1273 levando a resultados similares. Esses resultados oferecem uma contribuição para a expansão da
1274 compreensão da relação entre garra e sucesso. Esses resultados apontam para a necessidade de
1275 considerar uma gama mais ampla de fatores e habilidades além da garra para uma compreensão
1276 completa da complexa relação entre garra e performance acadêmica.

1277 Além disso, a análise comparativa entre ambientes gamificados com elementos estereo-
1278 tipados masculinos e femininos com participantes do gênero masculino com baixos níveis de
1279 garra demonstram o impacto do alinhamento do gênero, com uma diferença distinta emergindo
1280 na percepção de controle e nas reações emocionais. No qual homens de baixa garra relataram
1281 não sentir controle ao utilizar o ambiente com estereótipo feminino, divergindo dos homens de

1282 baixa garra ao utilizar ambientes com estereótipo masculino. Com as observações supracitadas
1283 é possível sugerir que estereótipos negativos afetam a percepção de controle do participante
1284 ao utilizar ambientes gamificados não alinhados com seu gênero. Estas indicações corroboram
1285 com a literatura específica que relaciona estereótipos negativos, sejam eles de gênero, etnia,
1286 idade, ou sexualidade, como prejudiciais no ambiente de ensino e aprendizado (GROSSMAN;
1287 PORCHE, 2014; SANTOS et al., 2022b).

1288 Trabalhos como Albuquerque et al., 2017, e Santos et al., 2022 enfatizaram a impor-
1289 tância de equidade dos ambientes de aprendizagem para o desenvolvimento dos estudantes,
1290 potencializando assim seu aprendizado e o sentimento de integração aos ambientes. Dessa
1291 forma, conclui-se que tanto designers quanto educadores devem estar conscientes de como
1292 ambientes tendenciosos podem criar atmosferas divisórias e excludentes. Esse tipo de viés
1293 dificulta e potencialmente impede o desenvolvimento de experiências de fluxo e gera sentimentos
1294 negativos provenientes do desconforto, da ansiedade, e da ausência da sensação de controle. No
1295 entanto, deve-se considerar variações derivadas das experiências individuais dos participantes
1296 para que se obtenha uma compreensão ampla das perspectivas de todos os envolvidos.

4.6 Ameaça a Validade e Trabalhos Futuros

1297 Potencialmente a maior ameaça à validação dos dados apresentados neste estudo é deri-
1298 vada do tamanho da subamostra obtida a partir dos participantes do estudo quasi-experimental.
1299 Apesar de estender o convite para participação neste estudo a 33 dos participantes do estudo
1300 que motivou esta análise qualitativa, apenas 11 responderam ao formulário submetido online.
1301 Ressalta-se também que participantes do estudo quasi-experimental inclui estudantes do ensino
1302 médio à pós-graduação, sendo todos os participantes deste estudo de nível universitário no
1303 momento deste estudo, o que limita o nível de escolaridade que os resultados se abrangem.
1304 Similarmente, o tempo decorrido entre o estudo quasi-experimental e esta análise qualitativa
1305 pode ter influenciado nas respostas dos participantes, ainda que os sistemas utilizados tenham
1306 sido rerepresentados como forma de reduzir esse tipo de viés. Diante disso, sugere-se para traba-
1307 lhos futuros a aplicação de ambientes gamificados que envolvam outros níveis de escolaridade
1308 e considerando a diversidade etária e étnica para maior abrangência de resultados.

4.7 Conclusão

1309 Concluindo, este estudo investiga a interação entre níveis de garra e ambientes gamifica-
1310 dos estereotipados. Entre as descobertas mais relevantes do presente estudo podem ser citadas:
1311 (1) o pareamento dos sentimentos de estudantes de baixa e alta garra diante de ambientes este-
1312 reotipados alinhados com seu gênero; e (2) a falta de sensação de controle por homens de baixa
1313 garra ao utilizar um ambiente estereotipado em feminino. Além disso, o registro das emoções
1314 dos participantes do gênero masculino em ambientes com estereótipos masculinos revelou que o

1315 nível de garra não teve impacto no desempenho ou no engajamento. Tais resultados corroboram
1316 com a literatura sobre a necessidade de um discurso mais amplo sobre as relações entre garra
1317 e sucesso, destacando que fatores que podem exercer influência em ambientes educacionais
1318 e impactar nas experiências e resultados dos estudantes. Destaca-se então a importância de
1319 identificar a diversidade de experiências individuais de participantes, considerando seu histórico
1320 e perspectivas para uma visão mais holística, na busca por tecnologias equitativas. Tornando-se
1321 de suma importância considerar o impacto dos preconceitos e limitações quanto à variabilidade
1322 específica de cada intervenção, a fim de desenvolver ambientes que capacitem, incluam e sejam
1323 convidativos aos participantes.

5 DISCUSSÃO GERAL

1324 Neste capítulo iremos discutir os resultados da coletânea de artigos realizados para esta
1325 dissertação, expostos anteriormente. Bem como, as conclusões e limitações gerais dos mesmos.

5.1 Discussão

1326 Diversos autores afirmam que uma variada gama de aspectos podem influenciar os
1327 estudantes em ambientes acadêmicos (PENNINGTON et al., 2016; LIEVENS et al., 2002;
1328 ALHADABI; KARPINSKI, 2020). Alguns destes aspectos, como os traços de personalidade
1329 individual, são apontados e relacionados como importantes indicadores de desempenho, e entre
1330 estes, a Garra possui uma posição de destaque por suas características particulares sobre a
1331 resiliência e constância de estudantes (DUCKWORTH et al., 2007; ALHADABI; KARPINSKI,
1332 2020). Atualmente, apesar de inúmeras descobertas recentes de importância fundamental,
1333 status do conhecimento sobre a influência deste traço de personalidade, descrito como paixão e
1334 persistência na busca de objetivos a longo prazo, ainda demonstra lacunas nos temas de ensino
1335 e aprendizado sob uma variedade de perspectivas (DUCKWORTH et al., 2007; ALHADABI;
1336 KARPINSKI, 2020). Entre elas pode-se citar a correlação da garra com a prática de ensino e
1337 aprendizado utilizando designs gamificados. O uso de elementos de jogos, como recompensas,
1338 desafios e competição saudável, apresenta evidências de aumento no nível de engajamento
1339 dos alunos, estimulando o estado de fluxo e promovendo uma maior permanência na busca
1340 por objetivos educacionais e reduzindo frustrações (CSIKSZENTMIHALYI; ABUHAMDEH;
1341 NAKAMURA, 2021). Apesar de todos estes benefícios, ambientes gamificados podem apre-
1342 sentar elementos de estereótipo de gênero, o que é indicado ser prejudicial à performance
1343 (ALBUQUERQUE et al., 2017; SANTOS et al., 2022b). Baseado nesses temas supracitados,
1344 a presente dissertação buscou reunir informações capazes de contribuir com a literatura e
1345 potencialmente auxiliar no delineamento de estudos futuros que busquem padrões e tendências
1346 sobre gamificação, Garra, desempenho e fluxo. Isto foi feito principalmente por meio de três
1347 estudos:

1348 (1) Uma revisão bibliográfica sistemática sobre a correlação entre a Garra e sistemas
1349 gamificados e seus impactos sobre desempenho acadêmico;

1350 (2) Um estudo experimental avaliando performance, estado de fluxo e níveis de Garra
1351 em estudantes do gênero feminino e masculino distribuídos em diferentes níveis acadêmicos
1352 submetidos a ambientes experimentais gamificados com estereótipos de gênero;

1353 (3) Um estudo qualitativo com uma subamostra do estudo experimental, explorando
1354 identificar percepções emotivas dos participantes, buscando uma compreensão mais refinada

1355 dos resultados do estudo experimental.

Como os resultados de desempenho acadêmico podem estar correlacionados com os níveis de Garra de estudantes ao utilizarem ambientes gamificados?

1356 Baseado no pressuposto de que a Garra, por consequência das suas características,
1357 culmina por englobar aspectos de engajamento, da mesma forma que a gamificação, ao utilizar
1358 elementos de jogos tem como objetivo aprimorar o mesmo, uma sobreposição é esperada.
1359 Dessa forma, uma revisão sistemática de literatura foi conduzida sobre a correlação entre estes
1360 temas com o objetivo de investigar como os resultados de desempenho acadêmico podem estar
1361 correlacionados com os níveis de Garra de estudantes ao utilizarem ambientes gamificados. Para
1362 tanto, foi utilizado o esquema PICOC Peterson, (2012) na definição dos parâmetros, objetivos
1363 e resultados dos estudos, bem como o método prisma para seleção dos artigos (PAGE et al.,
1364 2021). Apesar da busca inicial formulada resultar em um total de 2014 artigos, após as etapas
1365 de filtragem e seleção dos artigos de acordo com os critérios estabelecidos, somente um artigo
1366 foi selecionado. O artigo intitulado “The effect of STEAM-GAAR field” dos autores Chujitarom
1367 e Piriyasurawong (2019) conduziu um experimento com um modelo de ensino gamificado com
1368 o intuito de estimular a Garra e desempenho dos estudantes.

1369 O modelo descrito foi aplicado em estudantes universitários durante um período de 6
1370 meses, e resultados indicaram que o experimento gamificado apresentou diferenças significativas
1371 nos níveis de Garra e desempenho dos estudantes, detectados por meio do teste de Garra
1372 padronizado de Duckworth (2007). Autores sugeriram tais resultados eram indicativo que é
1373 possível que a gamificação influencie positivamente a Garra dos estudantes, consequentemente
1374 aumentando o desempenho.

1375 Sobre os resultados desta revisão, deve-se ressaltar que potencialmente devido às
1376 condições particularmente específicas e consequentemente limitantes da busca, bem como os
1377 minuciosos critérios de inclusão e exclusão, o fato de que apenas um artigo ter sido incluído
1378 serve de evidência de que a Garra não tem sido explorada em todos os seus aspectos usando
1379 gamificação. Um número relativamente baixo de estudos selecionados após os processos de
1380 seleção (n = 16) incluíam algumas características ou aspectos singulares da Garra, mas não o
1381 conjunto deles.

Existe diferença nos níveis de fluxo e desempenho de homens e mulheres de acordo com o nível de Garra em ambientes gamificados com estereótipo de gênero? - Estudo experimental

1382 A Garra, enquanto preditor de persistência e resiliência, geralmente está associada à ca-
1383 pacidade de persistir diante de adversidades e obstáculos, portanto incluindo habilidade como de
1384 enfrentar críticas, pressuposições negativas e desencorajamento verbal externo (DUCKWORTH,
1385 2016). Essas pressuposições negativas e opiniões alheias podem gerar casos de ameaça de
1386 estereótipo, que por sua vez culminam em ansios pessoais sobre avaliações injustas, fundamen-

1387 tada em preconceitos e identidades equivocadas em realizar associações negativas em relação
1388 ao gênero, etnia, sexualidade, gênero, religião, entre muitos outros (DEVINE, 1989; KRAY;
1389 THOMPSON; GALINSKY, 2001; SHIH; THOMPSON, 1999; STEELE, 1997)

1390 Baseado nestes conceitos, surgiu então a hipótese de que indivíduos com diferentes níveis
1391 de Garra podem ter seu estado de fluxo, como representativo de engajamento, e desempenho
1392 afetados por sistemas gamificados com estereótipos de gênero. Com o objetivo de responder
1393 esse questionamento, foi realizado um quase experimento que consistiu em aplicar um sistema
1394 gamificado estereotipado no qual continha um jogo de raciocínio lógico. Três ambientes foram
1395 criados dentro do sistema para comparar os resultados, dois ambientes estereotipados de gênero
1396 (masculino e feminino) e um ambiente controle. Baseado na literatura, as hipóteses levantadas
1397 neste estudo presumiram que as diferenças entre homens e mulheres com maior ou menor nível
1398 de Garra seriam reduzidas em ambientes alinhados com seu gênero (PENNINGTON et al.,
1399 2016; ALBUQUERQUE et al., 2017). Adicionalmente, esperava-se que as médias de fluxo e
1400 performance de homens e mulheres com maior ou menor nível de Garra apresentassem maior
1401 divergência de resultados mediante ameaças de estereótipo.

1402 O resultado deste experimento indicou que mulheres e homens com baixos níveis
1403 de Garra apresentaram diferenças significativas no desempenho quando em ambientes com
1404 estereótipos masculinos, onde participantes do gênero feminino com baixos níveis de Garra
1405 tiveram seu nível de desempenho afetado negativamente. Resultados também detectaram
1406 diferenças estatisticamente significativas de engajamento entre os homens com diferentes
1407 níveis de garra em ambientes neutros (controle). Além disso, resultados indicaram que homens
1408 e mulheres com maiores níveis de garra também apresentaram diferenças significativas no
1409 engajamento e desempenho em ambientes isentos de estereótipos.

1410 As diferenças obtidas nos resultados podem ter sofrido influência de inúmeros fatores
1411 além dos controlados, criando motivação e questões de pesquisa que estudos futuros podem
1412 explorar. Tais estudos devem ter em consideração quais fatores não controlados pelo expe-
1413 rimento teriam afetados as mulheres em ambientes nomeadamente “neutros”, sejam estes
1414 provenientes de fatores sociais, afetivos ou provenientes de normativas masculinizadas em
1415 ambientes gamificados. Destaca-se então, uma necessidade da importância que ambientes
1416 gamificados sejam desenvolvidos de acordo com o público alvo.

Existe diferença nos níveis de fluxo e desempenho de homens e mulheres de acordo com o nível de Garra em ambientes gamificados com estereótipo de gênero? - Estudo qualitativo

1417 Uma análise qualitativa foi motivada por dois resultados do estudo experimental: (1) a
1418 ausência de diferenças significativas nos resultados de desempenho e engajamento entre homens
1419 com diferentes níveis de garra em ambientes com estereótipo alinhado ao seu gênero (condição
1420 de impulso); e (2) a presença de diferenças de desempenho entre homens com baixo nível de
1421 garra entre os ambientes com estereótipo masculino (condição de impulso) e feminino (condição

1422 de ameaça). Este estudo qualitativo teve como objetivo identificar fatores externos ligados à
1423 percepção de bem-estar e emotiva dos participantes que possam ter induzido estes resultados.
1424 Baseado nos conceitos descritos na literatura, indicava-se que ambientes desalinhados com o
1425 gênero do participante deveriam direcionar aspectos de baixo engajamento, principalmente em
1426 indivíduos com baixos níveis de garra (ALBUQUERQUE et al., 2017). Enquanto que ambientes
1427 alinhados com o gênero deveriam promover aspectos de alto engajamento, consequentemente
1428 simulando resultados esperados em indivíduos com maior garra(DUCKWORTH, 2016)

1429 O estudo qualitativo foi conduzido com uma subamostra do estudo experimental com
1430 o objetivo de identificar paráfrases emocionais e a percepção de controle dos participantes que
1431 estejam associadas aos resultados. Para tal, foram aplicados dois questionários elaborados com
1432 base no teste de fluxo de Bittencourt et al., 2021 e divididos em questionários para participantes
1433 do ambiente com estereótipo masculino e do ambiente com estereótipo feminino. A análise de
1434 dados foi realizada utilizando a técnica de Bardin, Ferreira, 2000, e os resultados indicaram que
1435 os níveis de garra não foram preditores do desempenho e o engajamento dos participantes do
1436 gênero masculino em ambientes com estereótipo alinhado ao seu gênero, o que pode sugerir
1437 que participantes com baixo nível de garra foram mais sensíveis aos efeitos de impulso de
1438 estereótipo. Além disso, ao comparar resultados de participantes do gênero masculino de
1439 baixa garra em ambientes gamificados com estereótipos de gênero masculino e feminino, foi
1440 evidenciado a influência dos elementos contextuais. Essa influência se manifestou na percepção
1441 de controle demonstrada pelos participantes, em ambientes de estereótipo masculino, enquanto
1442 participantes de baixa garra descreveram sensação de falta de controle em ambientes não
1443 alinhados com seu gênero, demonstrando a divergência da experiência entre ambientes em
1444 condição de impulso e de ameaça de estereótipo.

1445 Com isto, este estudo explorou a relação entre níveis de garra e ambientes gamificados
1446 estereotipados no qual descobriu-se que a garra não afeta o desempenho no ambiente masculino
1447 e que homens de baixa garra se saem melhor nesse ambiente do que no feminino.

5.2 Sumarização e Direções Futuras

1448 Avaliações de desempenho e engajamento de estudantes têm sido realizadas nos
1449 últimos anos considerando uma gama de fatores como traços de personalidade, fatores sociais,
1450 econômicos, gênero, etnia e muitos outros (LIEVENS et al., 2002; ALBUQUERQUE et al., 2017;
1451 DUCKWORTH et al., 2007; PENNINGTON et al., 2016). Da mesma forma, métodos de ensino
1452 e aprendizagem vêm se ramificando e as técnicas como a gamificação têm sido exploradas como
1453 forma de estimular estudantes, atenuar dificuldades de aprendizado e aumentar a inclusão (SILVA;
1454 SALES; CASTRO, 2019; ALBUQUERQUE et al., 2017; SANTOS et al., 2022b).Entretanto,
1455 apesar dos numerosos estudos e esforços para responder questões relacionadas com processos
1456 educacionais e estimuladores de traços de personalidade positivos e correlacionados com sucesso

1457 acadêmico ainda possuem diversas questões a serem respondidas.

1458 Os três estudos realizados nesta dissertação buscaram auxiliar a compreensão e esclare-
1459 cimento de como um traço de personalidade frequentemente associado ao sucesso acadêmico e
1460 como um método comprovado de estímulo de engajamento podem se relacionar e influenciar
1461 sobre o desempenho dos estudantes. Além disso, buscou-se avaliar se estereótipos de gênero
1462 podem afetar indivíduos com diferentes níveis de garra e como estes afetariam os estudantes
1463 em métricas de engajamento e performance acadêmica. Resultados gerais sugeriram que, além
1464 de ser um campo pouco explorado, ambientes estereotipados e mesmo neutros podem afetar
1465 negativamente indivíduos com menores níveis de garra, tanto em sua performance como seu
1466 engajamento. Não obstante, o nível de Garra dos estudantes também pode ser influenciado
1467 positivamente pela gamificação ao estimular o engajamento e criar uma sensação de controle
1468 e conforto ao utilizar estes ambientes. Baseado nesses resultados, pode-se afirmar que no
1469 desenvolvimento de designs deve-se usar de cautela para evitar estereótipos negativos sob
1470 qualquer aspecto, da mesma forma que um sistema com estereótipo positivo pode simular
1471 características e aprimorar os processos de ensino e aprendizado (GROSSMAN; PORCHE,
1472 2014; SANTOS et al., 2022b).

1473 Enquanto reconhece-se que cada um dos estudos presentes neste documento possui
1474 limitações tais como uma carência de artigos incluindo todos os aspectos da garra e dificuldades
1475 amostrais nos estudos experimental e qualitativo, a presente dissertação oferece evidências
1476 indicativas de que as relações entre a garra e gamificação não podem ser sumarizadas facilmente.
1477 Especialmente quando sistemas de engajamento como o uso de elementos de jogos em contextos
1478 educacionais apresenta mensagens ou aspectos estereotipados, impossibilitando ou estimulando
1479 que estudantes alcancem maiores potenciais.

1480 Apontado-se então a necessidade de que investigações futuras busquem ampliar suas
1481 perspectivas de análises de forma multivariada considerando mais de um traço ou fator
1482 externo, abraçando uma visão holística e equitativa da educação. Sugere-se que estudos
1483 futuros considerem identificar e investigar minuciosamente as complexas correlações entre a
1484 personalidade de estudantes, métodos de engajamento e performance acadêmica.

5.3 Conclusão Geral

1485 A realização dos três estudos possibilitou aprofundar na análise da interação entre
1486 ambientes gamificados estereotipados, um traço de personalidade preditor de sucesso, o estado
1487 de fluxo e o desempenho acadêmico, lançando um foco de luz sobre uma teia intrincada de
1488 interconexões. Os resultados descortinam uma rede complexa de relações, algumas reforçando
1489 hipóteses prévias, enquanto outras não se alinham ou divergem de conceitos pré-estabelecidos.
1490 Fica indicado a necessidade de adotar uma abordagem sensível às nuances dos traços individuais
1491 dos estudantes na criação de ambientes gamificados, visando mitigar potenciais impactos nega-

1492 tivos e considerar estimular impactos positivos no engajamento e no aprimoramento acadêmico.
1493 As implicações decorrentes destas conclusões permeiam a diversidade, a pedagogia ativa, a
1494 computação e mesmo outros âmbitos acadêmicos e profissionais pertinentes. O estudo, adicio-
1495 nalmente, acentua a importância de empreender investigações futuras com uma perspectiva
1496 mais abrangente e equitativa, buscando compreender as complexas interações entre os traços
1497 de personalidade dos alunos, as estratégias de ensino e os objetivos acadêmicos, estimulando
1498 assim uma reflexão profunda sobre a inclusividade e a sensibilidade no desenvolvimento de meto-
1499 dologias pedagógicas que atendam integralmente à necessidades dos estudantes em ambientes
1500 educacionais tornando-os mais enriquecedores.

BIBLIOGRAFIA

- AFZAL, H. et al. A study of university students' motivation and its relationship with their academic performance. *Available at SSRN 2899435*, 2010. Citado na página 22.
- AGUIAR-CASTILLO, L. et al. Gamification and deep learning approaches in higher education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, Elsevier, v. 29, p. 100290, 2021. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 16 and 22.
- AL-MUTAWAH, M. A.; FATEEL, M. J. Students' achievement in math and science: How grit and attitudes influence?. *International Education Studies*, ERIC, v. 11, n. 2, p. 97–105, 2018. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 23 and 33.
- ALBUQUERQUE, J. et al. Does gender stereotype threat in gamified educational environments cause anxiety? an experimental study. *Computers & Education*, Elsevier, v. 115, p. 161–170, 2017. Citado 12 vez(es) na(s) página(s) 17, 36, 37, 40, 44, 60, 64, 65, 66, 77, 79, and 80.
- ALHADABI, A.; KARPINSKI, A. C. Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in university students. *International Journal of Adolescence and Youth*, Taylor & Francis, v. 25, n. 1, p. 519–535, 2020. Citado na página 77.
- ALMEIDA, C. et al. Negative effects of gamification in education software: Systematic mapping and practitioner perceptions. *Information and Software Technology*, Elsevier, v. 156, p. 107142, 2023. Citado na página 66.
- ALMEIDA, D. J. Understanding grit in the context of higher education. *Higher education: Handbook of theory and research*, Springer, p. 559–609, 2016. Citado na página 32.
- ANUNPATTANA, P. et al. Capturing potential impact of challenge-based gamification on gamified quizzing in the classroom. *Heliyon*, Elsevier, v. 7, n. 12, 2021. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 16 and 41.
- ARIFFIN, N. A. N. et al. Effectiveness of gamification in teaching and learning mathematics. *Journal on Mathematics Education*, v. 13, n. 1, p. 173–190, 2022. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 36, 40, and 64.
- ARONSON, J.; FRIED, C. B.; GOOD, C. Reducing the effects of stereotype threat on african american college students by shaping theories of intelligence. *Journal of experimental social psychology*, Elsevier, v. 38, n. 2, p. 113–125, 2002. Citado na página 64.
- BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, American Psychological Association, v. 84, n. 2, p. 191, 1977. Citado na página 17.
- BANDURA, A.; SCHUNK, D. H. Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 41, n. 3, p. 586, 1981. Citado na página 17.
- BANFIELD, J.; WILKERSON, B. et al. Increasing student intrinsic motivation and self-efficacy through gamification pedagogy. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*, v. 7, n. 4, p. 291–298, 2014. Citado na página 32.

BARRIO, C. M.; MUÑOZ-ORGANERO, M.; SORIANO, J. S. Can gamification improve the benefits of student response systems in learning? an experimental study. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, IEEE, v. 4, n. 3, p. 429–438, 2015. Citado na página 64.

BASHANT, J. Developing grit in our students: Why grit is such a desirable trait, and practical strategies for teachers and schools. *Journal for Leadership and Instruction*, ERIC, v. 13, n. 2, p. 14–17, 2014. Citado na página 65.

BITTENCOURT, I. I. et al. Validation and psychometric properties of the brazilian-portuguese dispositional flow scale 2 (dfs-br). *PloS one*, Public Library of Science San Francisco, CA USA, v. 16, n. 7, p. e0253044, 2021. Citado 4 vez(es) na(s) página(s) 41, 69, 93, and 94.

BONDE, M. T. et al. Improving biotech education through gamified laboratory simulations. *Nature biotechnology*, Nature Publishing Group, v. 32, n. 7, p. 694–697, 2014. Citado na página 22.

BORGES, S. de S. et al. A systematic mapping on gamification applied to education. In: *Proceedings of the 29th annual ACM symposium on applied computing*. [S.l.: s.n.], 2014. p. 216–222. Citado na página 22.

BOUCHRIKA, I. et al. Exploring the impact of gamification on student engagement and involvement with e-learning systems. *Interactive Learning Environments*, Taylor & Francis, v. 29, n. 8, p. 1244–1257, 2021. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 16 and 36.

BOZKURT, A.; DURAK, G. A systematic review of gamification research: In pursuit of homo ludens. *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, Igi Global, v. 8, n. 3, p. 15–33, 2018. Citado na página 16.

BRÜHLMANN, F.; MEKLER, E.; OPWIS, K. Gamification from the perspective of self-determination theory and flow. *University of Basel*, 2013. Citado na página 16.

CHALLCO, G. C.; BITTENCOURT, I. I.; ISOTANI, S. Can ontologies support the gamification of scripted collaborative learning sessions? In: SPRINGER. *International conference on artificial intelligence in education*. [S.l.], 2020. p. 79–91. Citado na página 29.

CHANG, F. et al. Stereotype threat in virtual learning environments: effects of avatar gender and sexist behavior on women's math learning outcomes. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, Mary Ann Liebert, Inc., publishers 140 Huguenot Street, 3rd Floor New . . . , v. 22, n. 10, p. 634–640, 2019. Citado na página 64.

CHAPMAN, J. R.; RICH, P. J. Does educational gamification improve students' motivation? if so, which game elements work best? *Journal of Education for Business*, Taylor & Francis, v. 93, n. 7, p. 315–322, 2018. Citado na página 16.

CHUEKE, G. V.; LIMA, M. C. Pesquisa qualitativa: evolução e critérios. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 11, n. 128, p. 63–69, 2012. Citado na página 68.

CHUJITAROM, W.; PIRIYASURAWONG, P. Steam-gaar field learning model to enhance grit. *International Education Studies*, ERIC, v. 11, n. 11, p. 23–33, 2018. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 22, 30, and 36.

CHUJITAROM, W.; PIRIYASURAWONG, P. The effect of the steam-gaar field learning model to enhance grit. *TEM J*, v. 8, n. 1, p. 255–263, 2019. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 30, 32, and 65.

CLARK, R. S.; CLARK, V. L. P. Grit within the context of career success: A mixed methods study. *International Journal of Applied Positive Psychology*, Springer, v. 4, p. 91–111, 2019. Citado na página 67.

CONCHAS, G. Structuring failure and success: Understanding the variability in latino school engagement. *Harvard educational review*, Harvard Education Publishing Group, v. 71, n. 3, p. 475–505, 2001. Citado na página 64.

CSIKSZENTMIHALYI, M. Flow and the psychology of discovery and invention. *HarperPerennial, New York*, v. 39, p. 1–16, 1997. Citado na página 16.

CSIKSZENTMIHALYI, M. *Flow (Edição revista e atualizada): A psicologia do alto desempenho e da felicidade*. [S.l.]: Objetiva, 2020. Citado na página 37.

CSIKSZENTMIHALYI, M.; ABUHAMDEH, S.; NAKAMURA, J. *Flow*. [S.l.]: Natur & Kultur Allmännlitteratur, 2021. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 64 and 77.

CSIKSZENTMIHALYI, M.; CSIKSZENTMIHALY, M. *Flow: The psychology of optimal experience*. [S.l.]: Harper & Row New York, 1990. v. 1990. Citado na página 16.

DEVINE, P. G. Stereotypes and prejudice: Their automatic and controlled components. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 56, n. 1, p. 5, 1989. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 64 and 79.

DICHEVA, D. et al. Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of educational technology & society*, JSTOR, v. 18, n. 3, p. 75–88, 2015. Citado na página 16.

DICKEY, M. D. Girl gamers: The controversy of girl games and the relevance of female-oriented game design for instructional design. *British journal of educational technology*, Wiley Online Library, v. 37, n. 5, p. 785–793, 2006. Citado na página 59.

DIJKSTERHUIS, A.; BARGH, J. A. The perception-behavior expressway: Automatic effects of social perception on social behavior. In: *Advances in experimental social psychology*. [S.l.]: Elsevier, 2001. v. 33, p. 1–40. Citado na página 17.

DUCKWORTH, A. *Grit: The power of passion and perseverance*. [S.l.]: Scribner New York, NY, 2016. v. 234. Citado 7 vez(es) na(s) página(s) 17, 32, 36, 61, 67, 78, and 80.

DUCKWORTH, A. L. et al. Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 92, n. 6, p. 1087, 2007. Citado 11 vez(es) na(s) página(s) 22, 23, 29, 32, 33, 36, 37, 65, 77, 80, and 95.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. *Academy of management review*, Academy of management Briarcliff Manor, NY 10510, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989. Citado na página 69.

ESKREIS-WINKLER, L. et al. The grit effect: Predicting retention in the military, the workplace, school and marriage. *Frontiers in psychology*, Frontiers Media SA, v. 5, p. 36, 2014. Citado na página 34.

FERREIRA, B. W. Análise de conteúdo. *Aletheia*, p. 13–20, 2000. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 68 and 70.

FIGUEIREDO, J.; GARCÍA-PENALVO, F. J. Increasing student motivation in computer programming with gamification. In: IEEE. *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. [S.l.], 2020. p. 997–1000. Citado na página 64.

FITZGERALD, C. et al. Helping students enhance their grit and growth mindsets. *Educația Plus*, Editura Universității Aurel Vlaicu, v. 14, n. 3, p. 52–67, 2016. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 32, 36, and 59.

FLANAGAN, K.; EINARSON, J. Gender, math confidence, and grit: Relationships with quantitative skills and performance in an undergraduate biology course. *CBE—Life Sciences Education*, Am Soc Cell Biol, v. 16, n. 3, p. ar47, 2017. Citado 6 vez(es) na(s) página(s) 17, 23, 32, 33, 36, and 40.

FLEISCHMAN, K.; ARIEL, E. Gamification in science education: Gamifying learning of microscopic processes in the laboratory. *Contemporary Educational Technology*, v. 7, n. 2, p. 138–159, 2016. Citado na página 22.

GROSSMAN, J. M.; PORCHE, M. V. Perceived gender and racial/ethnic barriers to stem success. *Urban Education*, Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 49, n. 6, p. 698–727, 2014. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 75 and 81.

HANUS, M. D.; FOX, J. Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & education*, Elsevier, v. 80, p. 152–161, 2015. Citado na página 29.

HARRIS, D. J.; VINE, S. J.; WILSON, M. R. Neurocognitive mechanisms of the flow state. *Progress in brain research*, Elsevier, v. 234, p. 221–243, 2017. Citado na página 16.

HIGGINS, J. P. et al. The cochrane collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Bmj*, British Medical Journal Publishing Group, v. 343, 2011. Citado na página 31.

HIGGINS, J. P. et al. Assessing risk of bias in a randomized trial. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*, Wiley Online Library, p. 205–228, 2019. Citado na página 23.

HOCHANADEL, A.; FINAMORE, D. et al. Fixed and growth mindset in education and how grit helps students persist in the face of adversity. *Journal of International Education Research (JIER)*, v. 11, n. 1, p. 47–50, 2015. Citado na página 65.

HODGE, B.; WRIGHT, B.; BENNETT, P. The role of grit in determining engagement and academic outcomes for university students. *Research in Higher Education*, Springer, v. 59, n. 4, p. 448–460, 2018. Citado 4 vez(es) na(s) página(s) 22, 23, 33, and 36.

HOFMEYR, H. Perseverance, passion and poverty: Examining the association between grit and reading achievement in high-poverty schools in south africa. *International Journal of Educational Development*, Elsevier, v. 83, p. 102376, 2021. Citado na página 36.

HSIEH, Y.-H.; LIN, Y.-C.; HOU, H.-T. Exploring the role of flow experience, learning performance and potential behavior clusters in elementary students' game-based learning. *Interactive Learning Environments*, Taylor & Francis, v. 24, n. 1, p. 178–193, 2016. Citado na página 22.

INOCENCIO, F. Using gamification in education: A systematic literature review. 2018. Citado na página 16.

JACKSON, S. A.; MARTIN, A. J.; EKLUND, R. C. Long and short measures of flow: The construct validity of the fss-2, dfs-2, and new brief counterparts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, Human Kinetics, Inc., v. 30, n. 5, p. 561–587, 2008. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 93 and 94.

JIANG, L. et al. How grit influences high school students' academic performance and the mediation effect of academic self-efficacy and cognitive learning strategies. *Current Psychology*, Springer, p. 1–10, 2021. Citado na página 22.

JORGE, M. L.; PEÑA, F. J. A. Analysing the literature on university social responsibility: A review of selected higher education journals. *Higher Education Quarterly*, Wiley Online Library, v. 71, n. 4, p. 302–319, 2017. Citado na página 64.

KALOGIANNAKIS, M.; PAPADAKIS, S.; ZOURMPAKIS, A.-I. Gamification in science education. a systematic review of the literature. *Education Sciences*, MDPI, v. 11, n. 1, p. 22, 2021. Citado na página 16.

KANNANGARA, C. S. et al. All that glitters is not grit: Three studies of grit in university students. *Frontiers in psychology*, Frontiers, v. 9, p. 1539, 2018. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 36, 39, and 65.

KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2012. Citado na página 22.

KAVIYARASI, R.; BALASUBRAMANIAN, T. et al. Exploring the high potential factors that affects students' academic performance. *International Journal of Education and Management Engineering*, Modern Education and Computer Science Press, v. 8, n. 6, p. 15–23, 2018. Citado na página 22.

KAYE, L. K.; PENNINGTON, C. R. "girls can't play": The effects of stereotype threat on females' gaming performance. *Computers in Human Behavior*, Elsevier, v. 59, p. 202–209, 2016. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 60 and 64.

KINZIE, M. B.; JOSEPH, D. R. Gender differences in game activity preferences of middle school children: implications for educational game design. *Educational Technology Research and Development*, Springer, v. 56, n. 5, p. 643–663, 2008. Citado na página 60.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Citeseer, 2007. Citado na página 24.

KLOCK, A. C. T. et al. Gamification in e-learning systems: A conceptual model to engage students and its application in an adaptive e-learning system. In: SPRINGER. *Learning and Collaboration Technologies: Second International Conference, LCT 2015, Held as Part of HCI International 2015, Los Angeles, CA, USA, August 2–7, 2015, Proceedings 1*. [S.l.], 2015. p. 595–607. Citado na página 66.

KRAY, L. J.; THOMPSON, L.; GALINSKY, A. Battle of the sexes: gender stereotype confirmation and reactance in negotiations. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 80, n. 6, p. 942, 2001. Citado na página 79.

LANDERS, R. N. et al. Psychological theory and the gamification of learning. *Gamification in education and business*, Springer, p. 165–186, 2015. Citado na página 22.

- LEE, J. J.; HAMMER, J. Gamification in education: What, how, why bother? *Academic exchange quarterly*, Chattanooga State Technical Community College, v. 15, n. 2, p. 146, 2011. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 22 and 44.
- LIEVENS, F. et al. Medical students' personality characteristics and academic performance: A five-factor model perspective. *Medical education*, Wiley Online Library, v. 36, n. 11, p. 1050–1056, 2002. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 77 and 80.
- MARÍN, B. et al. An empirical investigation on the benefits of gamification in programming courses. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, ACM New York, NY, USA, v. 19, n. 1, p. 1–22, 2018. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 64 and 66.
- MASON, H. D. Grit and academic performance among first-year university students: A brief report. *Journal of Psychology in Africa*, Taylor & Francis, v. 28, n. 1, p. 66–68, 2018. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 17 and 39.
- MILLER-MATERO, L. R. et al. Grit: A predictor of medical student performance. *Education for Health*, Medknow Publications, v. 31, n. 2, p. 109, 2018. Citado 5 vez(es) na(s) página(s) 22, 23, 32, 33, and 36.
- MOHAN, V.; KAUR, J. Assessing the relationship between grit and academic resilience among students. *Issues and Ideas in Education*, v. 9, n. 1, p. 39–47, 2021. Citado na página 36.
- MORRIS, B. J. et al. Gaming science: the “gamification” of scientific thinking. *Frontiers in psychology*, Frontiers Media SA, v. 4, p. 607, 2013. Citado na página 22.
- MUENKS, K.; YANG, J. S.; WIGFIELD, A. Associations between grit, motivation, and achievement in high school students. *Motivation Science*, Educational Publishing Foundation, v. 4, n. 2, p. 158, 2018. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 22, 23, and 33.
- NAKAMURA, J.; CSIKSZENTMIHALYI, M. Flow theory and research. *Handbook of positive psychology*, v. 195, p. 206, 2009. Citado na página 16.
- NG, K. S.-P.; LAI, I. K.-W.; NG, K.-K. Online gamified learning platforms (oglps) for participatory learning. In: SPRINGER. *International Conference on Blended Learning*. [S.l.], 2020. p. 49–60. Citado na página 29.
- OSBORNE, J. W. Testing stereotype threat: Does anxiety explain race and sex differences in achievement? *Contemporary educational psychology*, Elsevier, v. 26, n. 3, p. 291–310, 2001. Citado na página 17.
- PAGE, M. J. et al. The prisma 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International journal of surgery*, Elsevier, v. 88, p. 105906, 2021. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 26 and 78.
- PARK, J. et al. Gamesit: A gamified system for information technology training. *Computers & Education*, Elsevier, v. 142, p. 103643, 2019. Citado na página 29.
- PENNINGTON, C. R. et al. Twenty years of stereotype threat research: A review of psychological mediators. *PloS one*, Public Library of Science San Francisco, CA USA, v. 11, n. 1, p. e0146487, 2016. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 77, 79, and 80.

PESARE, E. et al. Game-based learning and gamification to promote engagement and motivation in medical learning contexts. *Smart Learning Environments*, Springer, v. 3, p. 1–21, 2016. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 16 and 32.

POLIRSTOK, S. Strategies to improve academic achievement in secondary school students: Perspectives on grit and mindset. *SAGE Open*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 7, n. 4, p. 2158244017745111, 2017. Citado na página 65.

PORTELA, F. Online-teaching environment with gamification-a real case study. In: SCHLOSS DAGSTUHL-LEIBNIZ-ZENTRUM FÜR INFORMATIK. *Second International Computer Programming Education Conference (ICPEC 2021)*. [S.l.], 2021. Citado na página 29.

QIAO, R. A theoretical analysis of approaches to enhance students' grit and academic engagement. *Frontiers in Psychology*, Frontiers Media SA, v. 13, 2022. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 22, 23, and 33.

REEDER, H. Commitment among adjunct faculty. *Journal of Applied Research in Higher Education*, Emerald Publishing Limited, 2020. Citado na página 39.

RODRIGUES, P.; SOUZA, M.; FIGUEIREDO, E. Games and gamification in software engineering education: A survey with educators. In: IEEE. *2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. [S.l.], 2018. p. 1–9. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 16, 40, and 64.

ROJAS, J. P. et al. Psychometric properties of the academic grit scale. *Lexington: University of Kentucky*, 2012. Citado 5 vez(es) na(s) página(s) 16, 23, 33, 36, and 38.

ROJAS, M. E. O.; CHILUIZA, K.; VALCKE, M. Gamification and learning performance: A systematic review of the literature. In: ACAD CONFERENCES LTD. *11th European Conference on Game-Based Learning (ECGBL)*. [S.l.], 2017. p. 515–522. Citado na página 16.

SAILER, M.; HOMNER, L. The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, Springer, v. 32, n. 1, p. 77–112, 2020. Citado na página 16.

SALEEM, A. N.; NOORI, N. M.; OZDAMLI, F. Gamification applications in e-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, Springer, v. 27, n. 1, p. 139–159, 2022. Citado na página 22.

SANMUGAM, M. Sustainability and aptness of game elements in a gamified learning environment. In: IEEE. *2021 9th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*. [S.l.], 2021. p. 500–505. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 16 and 36.

SANTOS, J. et al. Does gender stereotype threat affects the levels of aggressiveness, learning and flow in gamified learning environments?: An experimental study. *Education and Information Technologies*, Springer, p. 1–26, 2022. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 64 and 66.

SANTOS, J. et al. Two billion registered students affected by stereotyped educational environments: an analysis of gender-based color bias. *Humanities and Social Sciences Communications*, Palgrave, v. 9, n. 1, p. 1–16, 2022. Citado 5 vez(es) na(s) página(s) 66, 75, 77, 80, and 81.

SHELLEKENS, M. et al. The role of achievement, gender, ses, location and policy in explaining the indigenous gap in high-school completion. *British Educational Research Journal*, Wiley Online Library, v. 48, n. 4, p. 730–750, 2022. Citado na página 34.

SCHUNK, D. H. Self-efficacy and academic motivation. *Educational psychologist*, Taylor & Francis, v. 26, n. 3-4, p. 207–231, 1991. Citado na página 17.

SCHUNK, D. H. Self-efficacy and education and instruction. *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application*, Springer, p. 281–303, 1995. Citado na página 17.

SHEN, Y.; MARTINEK, T.; DYSON, B. P. Navigating the processes and products of the teaching personal and social responsibility model: A systematic literature review. *Quest*, Taylor & Francis, v. 74, n. 1, p. 91–107, 2022. Citado na página 64.

SHIH, J.; THOMPSON, R. Monoamine oxidase in neuropsychiatry and behavior. *American journal of human genetics*, Elsevier, v. 65, n. 3, p. 593, 1999. Citado na página 79.

SILPASUWANCHAI, C. et al. Developing a comprehensive engagement framework of gamification for reflective learning. In: *Proceedings of the 2016 ACM Conference on Designing Interactive Systems*. [S.l.: s.n.], 2016. p. 459–472. Citado na página 16.

SILVA, A. R. L. da et al. *Gamificação na educação*. [S.l.]: Pimenta Cultural, 2014. Citado 4 vez(es) na(s) página(s) 16, 36, 44, and 66.

SILVA, E. L. D.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. *UFSC, Florianópolis, 4a. edição*, v. 123, 2005. Citado na página 19.

SILVA, F. V. d. J. d. et al. Entre números e saias: a trajetória de mulheres professoras de ciências exatas da universidade federal do maranhão. Universidade Federal do Maranhão, 2020. Citado na página 22.

SILVA, J. B. d.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. d. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, SciELO Brasil, v. 41, 2019. Citado 4 vez(es) na(s) página(s) 22, 40, 66, and 80.

SLISH, D.; NASH, M.; PREMO, J. Gamification increases scores of underperforming students in cell biology. In: ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COMPUTING IN EDUCATION (AACE). *EdMedia+ Innovate Learning*. [S.l.], 2015. p. 870–876. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 32 and 36.

SMITH, C. S.; HUNG, L.-C. Stereotype threat: Effects on education. *Social Psychology of Education*, Springer, v. 11, p. 243–257, 2008. Citado na página 66.

STEELE, C. M. A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American psychologist*, American Psychological Association, v. 52, n. 6, p. 613, 1997. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 17 and 79.

STEELE, C. M.; ARONSON, J. Stereotype threat and the intellectual test performance of african americans. *Journal of personality and social psychology*, American Psychological Association, v. 69, n. 5, p. 797, 1995. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 17, 64, and 65.

STOFFEL, J. M.; CAIN, J. Review of grit and resilience literature within health professions education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, American Journal of Pharmaceutical Education, v. 82, n. 2, 2018. Citado na página 36.

TAKBIRI, Y.; BASTANFARD, A.; AMINI, A. A gamified approach for improving the learning performance of k-6 students using easter eggs. *Multimedia Tools and Applications*, Springer, p. 1–19, 2023. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 64 and 66.

TEIMOURI, Y.; PLONSKY, L.; TABANDEH, F. L2 grit: Passion and perseverance for second-language learning. *Language Teaching Research*, Sage Publications Sage UK: London, England, p. 1362168820921895, 2020. Citado na página 39.

TERRY, D.; PECK, B. Academic and clinical performance among nursing students: What's grit go to do with it? *Nurse education today*, Elsevier, v. 88, p. 104371, 2020. Citado na página 36.

TOMPKINS, J. E.; MARTINS, N. Masculine pleasures as normalized practices: Character design in the video game industry. *Games and Culture*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 17, n. 3, p. 399–420, 2022. Citado na página 59.

TROELSEN, R.; LAURSEN, P. F. Is drop-out from university dependent on national culture and policy? the case of denmark. *European Journal of Education*, Wiley Online Library, v. 49, n. 4, p. 484–496, 2014. Citado na página 34.

WALTER, S. A.; BACH, T. M. Adeus papel, marca-textos, tesoura ecologia: inovando o processo de análise de conteúdo por meio do atlas. *Administração: ensino e pesquisa*, Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração, v. 16, n. 2, p. 275–308, 2015. Citado na página 70.

WANG, C. et al. The impact of gamification on teaching and learning physical internet: a quasi-experimental study. *Industrial Management & Data Systems*, Emerald Publishing Limited, 2022. Citado 4 vez(es) na(s) página(s) 16, 36, 40, and 41.

WHEELER, S. C.; PETTY, R. E. The effects of stereotype activation on behavior: a review of possible mechanisms. *Psychological bulletin*, American Psychological Association, v. 127, n. 6, p. 797, 2001. Citado na página 17.

WU, Y.-L. Gamification design: A comparison of four m-learning courses. *Innovations in Education and Teaching International*, Taylor & Francis, v. 55, n. 4, p. 470–478, 2018. Citado 2 vez(es) na(s) página(s) 16 and 64.

WU, Y. T.; FOONG, L. Y. Y.; ALIAS, N. Motivation and grit affects undergraduate students' english language performance. *European Journal of Educational Research*, ERIC, v. 11, n. 2, p. 781–794, 2022. Citado 3 vez(es) na(s) página(s) 22, 23, and 33.

YANG, F.; LI, C. The color of gender stereotyping: The congruity effect of topic, color, and gender on health messages' persuasiveness in cyberspace. *Computers in Human Behavior*, Elsevier, v. 64, p. 299–307, 2016. Citado na página 36.

YAZICI, H.; SEYIS, S.; ALTUN, F. Emotional intelligence and self-efficacy beliefs as predictors of academic achievement among high school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, v. 15, p. 2319–2323, 2011. Citado na página 17.

Apêndices

APÊNDICE A – PRE-TEST FLUXO

Assunto: Estereótipos de Gênero, Expectativa de Desempenho e Experiência de Fluxo em Tecnologias Digitais Educativas Gamificadas

Perguntas utilizadas para medir fluxo no pré-teste - DFS-2 (JACKSON; MARTIN; EKLUND, 2008) versão adaptada e validada do DFS-2 para a versão brasileira Português (BITTENCOURT et al., 2021)

1. Minhas habilidades combinam com o desafio que estou experimentando
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
2. Realizo a atividade automaticamente sem pensar muito
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
3. Sei o que quero alcançar
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
4. É muito claro para mim como estou me saindo na atividade
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
5. Estou completamente focado na tarefa em questão
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
6. Tenho um sentimento de total controle sobre o que estou fazendo
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
7. Não estou preocupado com o que os outros podem estar pensando de mim
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
8. A forma como o tempo passa parece ser diferente da normal
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
9. A experiência é extremamente recompensadora
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().

APÊNDICE B – POST-TEST FLUXO

Assunto: Estereótipos de Gênero, Expectativa de Desempenho e Experiência de Fluxo em Tecnologias Digitais Educativas Gamificadas

Perguntas utilizadas para medir fluxo no pós-teste - FSS-2 (JACKSON; MARTIN; EKLUND, 2008) versão adaptada e validada do FSS-2 para a versão brasileira Português (BITTENCOURT et al., 2021).

1. Estava muito claro para mim como eu estava me saindo na atividade
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
2. Não estava preocupado com o que os outros podiam estar pensando de mim
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
3. Minhas habilidades combinavam com o desafio da atividade que estava fazendo
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
4. As coisas pareciam estar acontecendo automaticamente.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
5. A forma como o tempo passou parecia ser diferente do normal
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
6. Eu sabia o que queria alcançar
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
7. Tive uma sensação de total controle sobre o que estava fazendo
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
8. A experiência me deixou com uma ótima sensação
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
9. Estava completamente focado na tarefa em questão
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().

APÊNDICE C – TESTE DE GARRA

Assunto: Estereótipos de Gênero, Expectativa de desempenho e Experiência de Fluxo em Tecnologias Digitais Educativas Gamificadas

Perguntas utilizadas para medir A Garra (DUCKWORTH et al., 2007) versão adaptada do grit test para a versão brasileira Português.

1. Já ultrapassei várias contrariedades para conseguir alcançar um objetivo importante.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
2. Novas ideias e projectos afastam-me, por vezes, de projectos anteriores.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
3. Os meus interesses variam de ano para ano.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
4. Os contratempos não me desencorajam.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
5. Já estive obcecado com uma ideia ou projecto por um curto periodo de tempo, tendo-me desinteressado mais tarde.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
6. Sou muito trabalhador.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
7. É frequente estabelecer um objectivo mas acabar por seguir um diferente.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
8. Tenho dificuldade em me manter focado em projectos que demorem mais do que alguns meses para completar
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
9. Eu acabo tudo o que começo.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
10. Já alcancei um objectivo que me levou anos de esforço para o alcançar.
nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().
11. Interesse-me por novos desafios regularmente.

nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().

12. Sou aplicado.

nunca (); poucas vezes(); na média (); frequentemente (); muito frequentemente ().

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO - ESTUDO QUALITATIVO

Assunto: Questionário elaborado para os participante do experimento no ambiente estereotipado em feminino.

Questionário - Ambiente Gamificado Estereotipado em Feminino.

- 1- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em Feminino, você se sentiu confortável? Descreva seu sentimento.
- 2- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em Feminino, você se sentiu desconfortável? Descreva seu sentimento.
- 3- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em Feminino, você sentiu nervosismo? Descreva seu sentimento.
- 4- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em Feminino, você sentiu ansiedade? Descreva seu sentimento.
- 5- Você sentiu como que as coisas acontecessem naturalmente ? Descreva seu sentimento.
- 6- Você sentiu que o ambiente ameaçou você ? Descreva seu sentimento.
- 7- Você sentiu controle total sobre o ambiente ? Descreva seu sentimento.
- 8- O ranking apresentado no ambiente gamificado te deixou desconfortável? Descreva seu sentimento.
- 9- A falta de avatares masculinos lhe causou incomodo? Descreva seu sentimento.
- 10- Você sentiu uma sensação positiva ao utilizar o ambiente gamificado feminino? Descreva seu sentimento.

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO - ESTUDO QUALITATIVO

Assunto: Questionário elaborado para os participante do experimento no ambiente estereotipado em masculino.

Questionário - Ambiente Gamificado Estereotipado em masculino.

1- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em masculino, você se sentiu confortável? Descreva seu sentimento.

2- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em masculino, você se sentiu desconfortável? Descreva seu sentimento.

3- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em masculino, você sentiu nervosismo? Descreva seu sentimento.

4- Ao utilizar o Sistema Gamificado Estereotipado em masculino, você sentiu ansiedade? Descreva seu sentimento.

5- Você sentiu como que as coisas acontecessem naturalmente ? Descreva seu sentimento.

6- Você sentiu que o ambiente ameaçou você ? Descreva seu sentimento.

7- Você sentiu controle total sobre o ambiente ? Descreva seu sentimento.

8- O ranking apresentado no ambiente gamificado te deixou desconfortável? Descreva seu sentimento.

9- A falta de avatares femininos lhe causou incomodo? Descreva seu sentimento.

10- Você sentiu uma sensação positiva ao utilizar o ambiente gamificado masculino? Descreva seu sentimento.

APÊNDICE F – TABELA NA INTEGRA DOS RESULTADOS DO ESTUDO QUALITATIVO

Assunto: Resultados das perguntas voltadas a quem participou do Ambiente estereotipado em feminino (Estudo qualitativo)

Resultados das perguntas elaboradas para quem participou do ambiente estereotipado em Masculino. Número da pergunta (Número da pergunta do questionário elaborado), número do participante, gênero do participante e Paráfrase.

Participante	Número da pergunta	Paráfrase	Gênero
P1	1	Me sentir neutro, acredito que não teve impacto sentimental para mim.	Masculino
P2		Faltando mais variedades de avatares	
P3		Não me recordo de ter sentido nada fora do normal.	
P4		Tranquilo	
P5		Falta de representatividade feminina.	
P1	2	Me sentir neutro, acredito que não teve impacto sentimental para mim.	
P2		Faltando mais variedades de avatares	
P3		Não me vem a mente nenhum sentimento negativo.	
P4		Tranquilo	
P5		senti que havia nenhuma representatividade feminina.	
P1	3	Me sentir neutro, acredito que não teve impacto sentimental para mim.	

P2		Sem nervosismo.
P3		Pelo que me recordo estava calmo e relaxado.
P4		Curioso
P5		não fiquei nervoso
P1	4	Me sentir neutro, acredito que não teve impacto sentimental para mim.
P2		Sem ansiedade.
P3		O uso do sistema não me despertou nenhum sentimento negativo.
P4		Expectativa / resultado favorável
P5		sem ansiedade
P1	5	Me sentir neutro, acredito que não teve impacto sentimental para mim.
P2		O sistema de escolha está bem intuitivo.
P3		Pelo que me recordo o uso do sistema seguiu a normalidade.
P4		Conivente com a situação/jogo
P5		não
P1	6	Não sentir nada.
P2		Nenhuma ameaça.
P3		O uso do sistema não me despertou nenhum sentimento negativo.
P4		Tranquilo
P5		não ameaçado
P1	7	Confesso que não me passou nenhum sentimento relacionado a isso.
P2		Sim
P3		O mesmo controle que senti ao utilizar outros sistemas.
P4		Tranquilo
P5		sentimento normal
P1	8	Acredito que não.

P2		Não me deixou confortável.
P3		Não me despertou nenhum sentimento negativo.
P4		A exposição dos participantes pode ficar subtendida.
P5		fiquei desconfortável pelo fato de eu ser representado por uma figura branca e loira
P1	9	Confesso que nem notei, apenas cliquei para seguir, não costumo ficar na estilização de personagem
P2		Deveria ter avatares femininos.
P3		Para mim não fez nenhuma falta, embora saiba que seria importante existir uma variedade maior de avatares.
P4		Descontente
P5		é ruim a falta de personagem feminino
P1	10	Me sentir normal.
P2		Está ok.
P3		Dentro do esperado.
P4		Indiferente
P5		neutro

APÊNDICE G – TABELA NA INTEGRA DOS RESULTADOS DO ESTUDO QUALITATIVO

Assunto: Resultados das perguntas voltadas a quem participou do ambiente estereotipado em feminino (Estudo qualitativo)

Resultados das perguntas elaboradas para quem participou do ambiente estereotipado em masculino. Número da pergunta (Número da pergunta do questionário elaborado), número dos participantes, gênero do participante e Paráfrase.

Participante	Número da pergunta	Paráfrase	Gênero
P1	1	Nenhum sentimento que despertasse rejeição ou incômodo ao responder.	Masculino
P2		Não me afeta para mais nem para menos, aceito e prossigo entendendo que seja algo lúdico. Não sou preconceituoso.	
P3		Bom	
P4		Foi normal	
P5		Não achei o ambiente desconfortável.	
P6		Interface minimalista, prezando pelo visual “clean”. Torna-se mais confortável aos olhos.	
P1	2	Nada que eu pudesse participar do sistema gamificado estereotipado.	
P2		Nenhum desconforto, esse tipo de estereótipo não me afeta, sou quem sou.	
P3		Não	

P4		Foi normal
P5		Não achei desconfortável.
P6		Por mim, tranquilo.
P1	3	Nenhum sinal de nervosismo.
P2		Nenhum nervosismo, nem vejo razão para nervosismo.
P3		Não
P4		Foi normal
P5		Pouco nervosismo.
P6		Não exatamente nervosismo, talvez um certo estranhamento (natural) por ser o primeiro acesso.
P1	4	Nenhum sintoma de ansiedade.
P2		Por que senti-lo-ia?
P3		Não
P4		Foi normal
P5		Pouco ansioso.
P6		O mesmo se mantém.
P1	5	Sim, nada forçado.
P2		Imaginei como sentir-se-ia uma pessoa do gênero feminino e como agiria aquela pessoa.
P3		Sim
P4		Foi normal
P5		Muito natural.
P6		Mais ou menos
P1	6	Nenhum tipo de ameaça.
P2		Jamais.
P3		Não
P4		Foi normal
P5		Não vi nenhuma ameaça no ambiente.

P6		Mais ou menos
P1	7	Sim, sempre mantive a calma durante o uso do ambiente.
P2		Não precisei sentir, sei muito bem controlar o ambiente e se estiver se tornando difícil o controle opto por modificar algumas coisas ou retirar-me.
P3		Meio a meio
P4		Foi normal
P5		O ambiente não passou a imagem de controle total.
P6		Não exatamente
P1	8	Sem nenhum desconforto.
P2		Quem possui a vivência que eu tenho, passando pelos ambientes mais variados quanto passei, não se deixa levar por meras impressões.
P3		Não
P4		Foi normal, não senti incomodo
P5		Não achei desconfortável.
P6		Não, por mim está normal.
P1	9	Sim e não, tipo, acho que não necessitava "excluir" o avatares masculinos. Claro, se o objetivo dessa gamificação for abrangente.
P2		Minha vivência caminhando por ambientes variados, espaços variados, situações diversas, camadas sociais díspares, assistindo situações e coisas até inimagináveis, atravessando os patamares e túneis da vida e conseguindo sair ileso não se deixa incomodar por pouca coisa.
P3		Não
P4		Foi normal, não senti incomodo

P5		Sim. Senti a falta de avatar masculino.
P6		Mais ou menos, pois acaba existindo uma falta de identificação.
P1	10	Sim, sem nenhuma sensação que chegasse a incomodar.
P2		Nem positiva nem negativa, me senti normal, pois me conheço muito bem não sou preconceituoso e respeito as opções dos demais seres humanos, por mais estranhas ou esquisitas que outras pessoas possam achar.
P3		Sim
P4		Foi normal
P5		Sim. Não achei o ambiente desconfortável utilizar os avatares femininos. Mas senti falta de mais avatares femininos pra criar outros avatares.
P6		A sensação positiva se dá pela ideia em questão e pelo funcionamento da plataforma.
