

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTELA MIRANDA BATISTA**

**UM PANORAMA SOBRE DIVERSIDADE DE GÊNERO NA  
INDÚSTRIA DE JOGOS INDIE NO BRASIL**

**FLORESTAL - MINAS GERAIS  
2024**

ESTELA MIRANDA BATISTA

**UM PANORAMA SOBRE DIVERSIDADE DE GÊNERO NA INDÚSTRIA DE  
JOGOS INDIE NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientador: Thais Regina de Moura Braga Silva

Coorientador: Gláucia Braga e Silva

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Universidade Federal de Viçosa - Campus Florestal**

T

B333p  
2024

Batista, Estela Miranda, 1999-  
Um panorama sobre diversidade de gênero na indústria de jogos indie no Brasil / Estela Miranda Batista. – Florestal, MG, 2024.

1 dissertação eletrônica (61 f.): il. (algumas color.).

Orientador: Thais Regina de Moura Braga Silva.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, 2024.

Referências bibliográficas: f. 59-61.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvcaf.2024.014>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Jogos eletrônicos - Indústria. 2. Mulheres. 3. . I. Silva, Thais Regina de Moura Braga, 1982-. II. Universidade Federal de Viçosa. Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. III. Título.

CDD 23. ed. 794.82

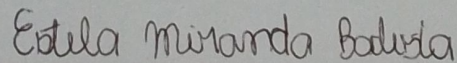
ESTELA MIRANDA BATISTA

**UM PANORAMA SOBRE DIVERSIDADE DE GÊNERO NA  
INDÚSTRIA DE JOGOS INDIE NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

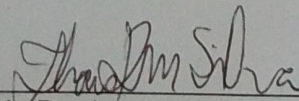
APROVADA: 19 de julho de 2024.

Assentimento:



---

Estela Miranda Batista  
Autora



---

Thais Regina de Moura Braga Silva  
Orientadora

*A todas as mulheres que desbravaram e continuam desbravando a computação, enfrentando desafios e quebrando barreiras em um mundo predominantemente masculino. A sua coragem e resiliência têm sido fonte de inspiração e mudança, moldando um futuro mais inclusivo e diversificado.*

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pela concessão da bolsa de estudos.

À Universidade Federal de Viçosa (UFV), pela oportunidade de participar do programa de pós-graduação em Ciência da Computação.

Ao meu companheiro de vida, João Marcos Alves Modesto Ramos, por ser minha principal fonte de motivação e incentivo. Você me inspirou, mesmo nos momentos mais difíceis, a não só continuar, mas ser a melhor naquilo que faço. Obrigada por estar ao meu lado; seu amor e carinho fizeram com que a celebração de cada pequena vitória fosse inesquecível.

À Vânia Alves Modesto Ramos e à Isabel Lucindo Ramos, por todo o acolhimento nos momentos difíceis. Vocês se tornaram minha família e uma fonte de inspiração, força e sabedoria.

Ao meu melhor amigo, Clarisson Henrique de Paiva Bento, por todo o apoio e incentivo. Obrigada por sempre estar lá por mim, você transformou diversos momentos difíceis em ótimas lembranças.

Às minhas orientadoras, Thais Regina de Moura Braga Silva e Gláucia Braga e Silva, pela orientação, apoio e confiança. Vocês foram peças essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu desenvolvimento pessoal, fazendo-me enxergar que qualquer tarefa que eu assumir, posso não apenas realizar, mas me sobressair.

Às mulheres que fazem e fizeram parte da computação e ao projeto MinasCoders, deixo minha homenagem e reconhecimento. Que esta dissertação contribua, de alguma forma, para a valorização e reconhecimento do trabalho incansável e brilhante que vocês realizam.

*“Se isso é algo que elas gostam de fazer, elas deveriam ir em frente e fazer. Não permitam que lhes digam que não podem. O fundamental é encontrar algo que você aprecie fazer e tenha interesse.”(Carol Shaw)*

## RESUMO

MIRANDA, Estela, Batista, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Julho de 2024.  
**Um Panorama sobre Diversidade de Gênero na Indústria de Jogos Indie no Brasil.**  
Orientador: Thais Regina de Moura Braga Silva. Coorientador: Gláucia Braga e Silva.

Os jogos digitais tornaram-se uma parte fundamental da cultura global de entretenimento, e no Brasil, 50,9% das pessoas jogadoras são mulheres. No entanto, apesar desse cenário aparentemente equitativo, a literatura aponta para uma baixa representatividade feminina tanto entre os personagens dos jogos quanto nas equipes de desenvolvimento. Entre os estudos que exploram a temática de gênero em jogos digitais, a maioria tem focado nas personagens e no impacto destas em mulheres jogadoras. Um dos temas menos explorados é a participação feminina no desenvolvimento de jogos digitais. No contexto brasileiro, destacam-se as empresas de desenvolvimento de jogos *indie*, que representam cerca de 57% desse mercado. Jogos *indie* são produzidos por uma única pessoa ou por pequenas equipes. A literatura também tem apontado uma escassez de estudos que abordam a temática de gênero no desenvolvimento de jogos *indie* no Brasil. O objetivo desta pesquisa é identificar se existe impacto da diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos *indie* no contexto brasileiro e, em caso positivo, como isso se propaga no ambiente de trabalho, no ciclo de desenvolvimento e em elementos dos jogos. Para alcançar este objetivo, a pesquisa foi realizada junto a cinco empresas brasileiras de desenvolvimento de jogos *indie*. Os resultados indicaram que o perfil das pessoas desenvolvedoras nas empresas participantes é semelhante ao da indústria convencional de jogos digitais, com a maioria sendo homens (59,1%) e brancos (77,3%), mas com melhores índices de participação feminina nos cargos. No ambiente de trabalho, 87,5% das mulheres destas empresas relataram enfrentar desafios relacionados à diversidade de gênero, seja neste ambiente, ou em redes sociais de negócios e empregos. Quanto ao impacto da diversidade de gênero na produtividade, as equipes mais diversas apresentaram melhores índices de produtividade em relação ao tempo de atraso, com uma média de apenas 16,5% do tempo total. Embora não haja uma correlação direta entre a diversidade das equipes avaliadas e a diversidade dos personagens nos jogos, os jogos criados por equipes mais diversas obtiveram maior aceitação do público, com uma média de 95,7% de avaliações positivas em plataformas de distribuição digital de jogos.

**Palavras-chave:** Mulheres Desenvolvedoras. Índice Blau de Diversidade. Ciclo de Desenvolvimento.

# ABSTRACT

MIRANDA, Estela, Batista, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2024. **An Overview of Gender Diversity in the Indie Games Industry in Brazil.** Advisor: Thais Regina de Moura Braga Silva. Co-supervisor: Gláucia Braga e Silva.

Digital games have become a fundamental part of global entertainment culture, and in Brazil, 50.9% of gamers are women. However, despite this seemingly equitable scenario, the literature points to a low female representation both among game characters and in development teams. Among studies exploring the gender theme in digital games, most have focused on characters and their impact on female gamers. One of the less explored themes is female participation in digital game development. In the Brazilian context, indie game development companies stand out, representing about 57% of this market. Indie games are produced by a single person or small teams. The literature has also pointed out a scarcity of studies addressing the gender theme in indie game development in Brazil. The aim of this research is to identify if there is an impact of gender diversity in the development of indie games in the Brazilian context and, if so, how this propagates in the work environment, development cycle, and game elements. To achieve this objective, the research was conducted with five Brazilian indie game development companies. The results indicated that the profile of developers in the participating companies is similar to that of the conventional digital games industry, with the majority being men (59.1%) and white (77.3%), but with better rates of female participation in positions. In the work environment, 87.5% of the women in these companies reported facing challenges related to gender diversity, whether in this environment or on business and employment social networks. Regarding the impact of gender diversity on productivity, the more diverse teams showed better productivity rates in terms of delay time, averaging only 16.5% of the total time. Although there is no direct correlation between the diversity of the evaluated teams and the diversity of the characters in the games, the games created by more diverse teams received greater public acceptance, with an average of 95.7% positive reviews on digital game distribution platforms.

**Keywords:** Women Developers. Blau Diversity Index. Development Cycle.

## LISTA DE FIGURAS

1.1	Metodologia de Pesquisa . . . . .	15
2.1	Sumarização de Trabalhos Selecionados por Base . . . . .	22
2.2	Sumarização de Trabalhos Considerados Relevantes . . . . .	22
2.3	Sumarização do Tipo de Publicação dos Trabalhos Analisados . . . . .	26
2.4	Sumarização do Gênero das Pessoas Autoras dos Trabalhos Analisados	26
2.5	Sumarização do Gênero das Pessoas Autoras Principais dos Trabalhos Analisados . . . . .	27
2.6	Sumarização da Nacionalidade das Pessoas Autoras dos Trabalhos Analisados . . . . .	27
3.1	Perfil de Empresas Participantes da Pesquisa . . . . .	38
3.2	Características de Pessoas Desenvolvedoras . . . . .	40
3.3	Características de Pessoas Desenvolvedoras por Gênero . . . . .	41
3.4	Categoria de Papéis no Desenvolvimento em Relação à Gênero . . . . .	42
3.5	Questões Relacionadas a Diversidade de Gênero . . . . .	43
3.6	Nuvem de Palavras de Relatos sobre a Vivência de Situações Relacionadas à Diversidade de Gênero . . . . .	44
4.1	Comparação com Trabalhos Relacionados . . . . .	49
4.2	Mulheres por Empresa e Índice de Diversidade . . . . .	52
4.3	Ciclo de Desenvolvimento de Jogos Digitais . . . . .	52
4.4	Porcentagem de Mulheres por Categoria e Etapa de Desenvolvimento .	53
4.5	Prazos no Desenvolvimento de Jogos por Etapa . . . . .	54
4.6	Elementos de Jogos Avaliados . . . . .	55
4.7	Análises de Mensagens enviadas nos Servidores do Discord . . . . .	56

## LISTA DE TABELAS

2.1	String de Busca de Trabalhos Secundários . . . . .	20
2.2	Conjunto de Trabalhos Selecionados . . . . .	23
2.3	Características do Protocolo . . . . .	25
2.4	Principais Contribuições por Tema . . . . .	28
2.5	Principais Lacunas por Tema . . . . .	29
2.6	Temas Centrais dos Trabalhos . . . . .	30
2.7	Principais Dados Coletados e a Forma de Coleta . . . . .	31

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	12
1.1	Questão de Pesquisa e Hipótese	13
1.2	Justificativa	13
1.3	Objetivos	14
1.4	Contribuições	15
1.5	Metodologia	15
1.6	Organização do Texto	16
2	GENDER DIVERSITY IN DIGITAL GAMES: A TERTIARY LITERATURE REVIEW	18
2.1	Introdução	18
2.2	Busca Terciária da Literatura	20
2.3	Resultados	23
2.3.1	Síntese de Trabalhos	24
2.3.2	Extração de Dados e Repostas às Questões de Pesquisa	25
	QP1. Quais são as principais contribuições dos trabalhos apresentados nas revisões?	27
	QP2. Quais são as principais lacunas na literatura sobre a diversidade de gênero em jogos digitais?	29
	QP3. Qual é o objeto de estudo das pesquisas: mulheres jogadoras, personagens mulheres ou mulheres desenvolvedoras?	30
	QP4. Quais são as principais formas de coleta de dados sobre a diversidade de gênero em jogos digitais?	30
2.4	Conclusões e Discussões	31
3	DIVERSIDADE DE GÊNERO EM EQUIPES DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS INDIE NO BRASIL: UM PANORAMA A PARTIR DA PERSPECTIVA DAS PESSOAS DESENVOLVEDORAS	34
3.1	Introdução	34
3.2	Trabalhos Relacionados	36
3.3	Metodologia	37
3.3.1	Contato com Empresas	37
3.3.2	Coleta de Dados	38
3.3.3	Análise de Dados	38
3.4	Resultados	39
3.4.1	QP1. Como é a representatividade de diferentes identidades de gênero em empresas <i>indie</i> no Brasil?	40
3.4.2	QP2. Existe representatividade de diferentes identidades de gênero nos cargos/papéis presentes durante o desenvolvimento de jogos em empresas <i>indie</i> no Brasil?	41
3.4.3	QP3. Como pessoas desenvolvedoras percebem o tratamento de questões de gênero no contexto das empresas de desenvolvimento de jogos <i>indie</i> em que trabalham?	42
3.5	Conclusões	44

4	MAIS QUE UM JOGO: EXPLORANDO A DIVERSIDADE DE GÊNERO E SUA INFLUÊNCIA NA PRODUÇÃO DE JOGOS INDIE NO BRASIL	46
4.1	Introdução	46
4.2	Trabalhos Relacionados	48
4.3	Metodologia	49
4.3.1	Contato com Empresas	49
4.3.2	Coleta de Dados	50
4.3.3	Análise de Dados	51
4.4	Resultados	52
4.4.1	QP1. Qual é a representação de gênero em cada etapa do ciclo de desenvolvimento de um jogo <i>indie</i> ?	52
4.4.2	QP2. Qual o impacto da diversidade de gênero na produtividade das equipes, em termos de prazo de conclusão das etapas?	54
4.4.3	QP3. Qual o impacto da diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento na presença de elementos de diversidade no jogo desenvolvido?	55
4.5	Conclusão	57
5	CONCLUSÃO GERAL	58
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

# 1 Introdução Geral

Os jogos digitais têm se tornado parte integral da cultura global de entretenimento, ganhando destaque tanto econômica quanto socialmente. Em termos econômicos, em 2021, o Brasil emergiu como o 10º maior mercado mundial, com uma receita total de aproximadamente 2,3 bilhões de dólares, sendo o maior mercado da América Latina (Fortim, 2022). A Pesquisa Game Brasil de 2024 (PGB, 2024) revelou que 73,9% das pessoas brasileiras jogaram ou jogam algum jogo digital, com 50,9% desse público sendo mulheres.

Apesar do cenário aparentemente equitativo no número de pessoas jogadoras por gênero, a literatura revela uma baixa representatividade feminina nos personagens dos jogos e nas equipes de desenvolvimento. Kohler et al. (2021) analisaram os 100 jogos com maior número de pessoas jogadoras na plataforma Steam e verificaram que apenas 19 deles têm personagens femininas como protagonistas, além de apresentarem que, os jogos do gênero *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) são os que mais sexualizam personagens femininas. Especificamente, em *League of Legends*<sup>1</sup> e *Dota 2*<sup>2</sup>, apenas 32% e 15% dos personagens jogáveis, respectivamente, são mulheres, com 80% e 88% delas apresentando características sexualizadas (Eurístenes et al., 2018).

No que se refere às mulheres desenvolvedoras, uma análise dos créditos finais de jogos desenvolvidos entre 1983 e 2017 indicou que as mulheres representavam no máximo 23% das equipes, chegando a apenas 6% em times de programação (Bailey et al., 2021). No contexto brasileiro, o Censo da Indústria de Jogos Digitais de 2022 (Fortim, 2022) mostrou que as mulheres constituem cerca de 30% da indústria de jogos digitais, mas apenas 15% dessas estão efetivamente envolvidas no desenvolvimento, incluindo programação e gestão de projetos.

Entre os jogos digitais, existem os chamados jogos *indie*, ou independentes, caracterizados pelo desenvolvimento por uma única pessoa ou por pequenas equipes, com ou sem apoio financeiro de publicadores, que tem como papel fazer a distribuição dos jogos desenvolvidos para o mercado. Nesta indústria em particular, como reportado por Freeman et al. (2023), em uma pesquisa exploratória em cenário mundial, verifica-se uma situação similar ao encontrado na indústria de jogos convencional, visto que das 27 pessoas entrevistadas, apenas 4 eram mulheres (cerca de 15%), sendo que apenas uma delas trabalha com programação, e as demais

---

<sup>1</sup><https://www.leagueoflegends.com/pt-br/>

<sup>2</sup><https://www.dota2.com>

assumindo cargos como artista e musicista.

No trabalho de [Goulart \(2017\)](#), é discutido como a cis-heteronormatividade tem influenciado a produção de jogos, desvalorizando sujeitos, vivências e coletivos que não se enquadram nesse padrão. O estudo destaca movimentos relacionados a gênero, raça e sexualidade, evidenciando a importância de investigar os impactos da diversidade nas equipes de desenvolvimento e em seus produtos finais. Embora a literatura apresente trabalhos sobre a temática de gênero no desenvolvimento de jogos digitais, esses estudos são escassos e geralmente limitados a análises exploratórias ([Drummond et al., 2022](#)). Eles não abordam especificamente o contexto brasileiro e o perfil associado à indústria de jogos *indie* no país ([Castanho et al., 2018](#)). Além disso, faltam investigações sobre os impactos da diversidade de gênero, sejam eles positivos ou negativos, na produtividade, no ambiente de trabalho e nos elementos dos jogos digitais ([Prieto and Nesteriuk, 2021](#)). Esta lacuna evidencia a necessidade de uma pesquisa mais aprofundada que examine como a diversidade de gênero influencia esses aspectos no desenvolvimento de jogos *indie* no Brasil.

## 1.1 Questão de Pesquisa e Hipótese

O problema abordado nesta pesquisa é: "Existe diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos *indie* no Brasil e, em caso afirmativo, como essa diversidade influencia o desenvolvimento e o produto final?"

A hipótese considerada para esta pesquisa é que, no contexto brasileiro de desenvolvimento de jogos *indie* existe diversidade de gênero, e a mesma tem influenciado positivamente o desenvolvimento e o produto final.

## 1.2 Justificativa

Em uma revisão sistemática da literatura, [Prieto and Nesteriuk \(2021\)](#) apresentaram os principais temas discutidos em relação aos jogos *indie* no Brasil. O trabalho destacou a escassez de estudos relacionados à diversidade de gênero nos jogos *indie* brasileiros, uma vez que nenhum dos trabalhos revisados abordou diretamente esse tema. Além disso, a Pesquisa da Indústria Brasileira de Games de 2023 ([Cardoso et al., 2023](#)) revelou que, dos 1.042 estúdios brasileiros, 34 (cerca de 3%) eram formados por uma única pessoa, e 54% adotavam o formato *indie*, totalizando assim 57% das empresas brasileiras. Esses dados reforçam a necessidade de estudos que abordem a diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos *indie*, visto sua importância na indústria de jogos digitais brasileira.

Em uma pesquisa exploratória, em contexto mundial, sobre os desafios

vivenciados por pessoas desenvolvedoras de jogos *indie*, Freeman et al. (2023), ao entrevistarem pessoas desenvolvedoras, verificaram que cerca de 15% eram mulheres. Além disso, o trabalho expõe que as participantes optaram por trabalhar com o desenvolvimento de jogos *indie* por se sentirem apoiadas, valorizadas e respeitadas em comparação com a indústria de jogos convencional, mostrando-se assim relevante entender se o mesmo cenário se replica no contexto brasileiro.

### 1.3 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é construir um panorama sobre a diversidade de gênero na indústria de jogos *indie* no Brasil, observando sua relação com o ambiente de trabalho, o ciclo de desenvolvimento de suas equipe e com elementos presentes nos jogos.

Para atingir o objetivo da pesquisa, mostra-se necessário os seguintes objetivos específicos:

- Sumarizar os principais temas e lacunas em trabalhos relacionados a participação feminina em jogos digitais, por meio de uma revisão sistemática da literatura;
- Construir uma amostra sobre o ciclo de desenvolvimento, pessoas desenvolvedoras e jogos desenvolvidos no cenário de jogos *indie* no Brasil, através do levantamento e convite de empresas deste setor que concordem em disponibilizar os dados;
- Investigar o perfil de profissionais de empresas brasileiras desenvolvedoras de jogos *indie*, suas experiências e percepções relacionadas a questões de gênero no ambiente de trabalho;
- Investigar a diversidade de gênero nas diferentes etapas do ciclo de desenvolvimento de jogos *indie*;
- Investigar a relação entre a diversidade de gênero nessas empresas e a produtividade de suas equipes;
- Investigar a relação entre a diversidade de gênero e as características dos jogos desenvolvidos, em termos de diversidade de personagens e aceitação por parte dos usuários.

## 1.4 Contribuições

- Construção e disponibilização de uma base de dados com informações sobre pessoas e empresas desenvolvedoras de jogos *indie* no Brasil.
- Análises descritivas sobre a base de dados construída que apontam que, para as empresas avaliadas: (1) a participação feminina em diversos cargos e etapas do desenvolvimento é maior em comparação à indústria convencional de jogos digitais; (2) existem desafios na indústria de jogos *indie*, visto que a maioria das mulheres relataram ter enfrentado situações relacionadas a questões de gênero no ambiente de trabalho e em redes sociais; (3) equipes com maiores índices de diversidade apresentam maior produtividade em relação ao tempo gasto em atrasos, e; (4) embora não haja correlação direta entre a diversidade das equipes e a diversidade dos jogos produzidos, os jogos criados por equipes mais diversas possuem uma maior aceitação do público em termos de avaliações positivas em plataformas de distribuição digital de jogos.
- Publicação do artigo [Batista et al. \(2024b\)](#), nos anais do XX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2024).
- Publicação do artigo [Batista et al. \(2024a\)](#), nos anais do 18º Women In Information Technology (WIT 2024).
- Aceite para publicação do artigo com o título "Mais que um Jogo: Explorando a Diversidade de Gênero e sua Influência na Produção de Jogos Indie no Brasil", submetido ao Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2024).

## 1.5 Metodologia

Para este trabalho, foram consideradas quatro etapas, conforme ilustrado na Figura 1.1. Na primeira etapa, foi realizada uma revisão terciária da literatura, seguindo o protocolo de revisões sistemáticas. Nessa etapa, buscou-se identificar os principais tópicos sobre a diversidade de gênero em pesquisas sobre jogos digitais, com os resultados apresentados no Capítulo 2.

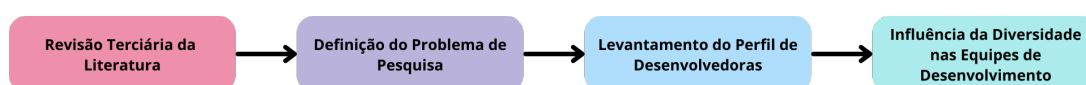


Figura 1.1: Metodologia de Pesquisa

A análise dos resultados da primeira etapa da pesquisa revelou que a maioria dos estudos sobre temáticas de gênero em jogos digitais estava focada na diversidade de personagens e jogadoras, com pouca atenção voltada às pessoas desenvolvedoras. Com base nisso, na segunda etapa, observou-se que o mercado de jogos digitais no Brasil está em crescimento, com maior foco nas empresas desenvolvedoras de jogos indie (PGB, 2024). Além disso, segundo a literatura, a temática de gênero ainda não havia sido explorada nesse contexto (Prieto and Nesteriuk, 2021). Assim, decidiu-se direcionar a pesquisa para o contexto dos jogos indie no Brasil. A partir dessa definição, foi realizada uma nova busca, utilizando as palavras-chave da revisão terciária com algumas adaptações, para identificar trabalhos que não haviam sido incluídos nas revisões anteriores, mas que pudessem contribuir para o direcionamento da pesquisa.

A terceira etapa consistiu no levantamento do perfil de pessoas desenvolvedoras de jogos *indie* no Brasil. A pesquisa foi orientada pelos trabalhos primários encontrados, com resultados detalhados no Capítulo 3.

Por fim, na quarta etapa, foi analisada a influência da diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento de jogos *indie*. Foram consultadas novas referências na literatura sobre o processo de desenvolvimento de jogos digitais, a fim de auxiliar nas análises apresentadas no Capítulo 4.

## 1.6 Organização do Texto

A organização desta dissertação segue o padrão estabelecido pela Comissão do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Viçosa (UFV). São apresentados três artigos em formato de coletânea.

O primeiro, apresentado no Capítulo 2, descreve uma revisão terciária da literatura, que destacou as principais contribuições, lacunas, métodos de coleta de dados, e se o foco dos estudos avaliados eram as jogadoras, personagens femininas ou desenvolvedoras. Um dos resultados principais foi a identificação de uma significativa escassez de estudos sobre mulheres desenvolvedoras de jogos digitais, com apenas um dos cinco trabalhos analisados abordando essa temática.

No Capítulo 3 descreve o segundo trabalho, que realizou um levantamento junto a cinco empresas participantes, sobre o perfil das pessoas desenvolvedoras de jogos *indie* das empresas, a distribuição dos cargos por gênero e relatos de vivência, bem como o entendimento sobre a presença da diversidade de gênero nas equipes. Como resultados, verificou-se que o perfil das pessoas desenvolvedoras mantém estereótipos observados na indústria de desenvolvimento de software, onde a maioria são homens (59,1%), brancos (77,3%), com idades entre 21 e 37 anos, além de serem a maioria nos cargos de programação, testes e música, havendo distribuições equitativas apenas

nos cargos de direção (60%) e produção (50%). Além disso, 87,5% das mulheres das empresas participantes relataram ter enfrentado desafios relacionados à diversidade de gênero em seus ambientes de trabalho ou em redes sociais de negócios e empregos.

Por fim, como apresentado no Capítulo 4, o terceiro trabalho contou novamente com as informações fornecidas pelas cinco empresas participantes, que trouxe informações sobre a influência da diversidade de gênero sob a perspectiva do ciclo de desenvolvimento, o impacto na produtividade em termos de prazo de conclusão de etapas, e se a diversidade se manifesta em elementos do produto final. Como resultados, verificou-se que, entre as empresas avaliadas, existem índices maiores de participação feminina em todas as etapas do ciclo de desenvolvimento quando comparadas à indústria convencional de jogos digitais, além de uma tendência positiva na produtividade dessas equipes, visto que aquelas com maiores índices de diversidade apresentaram menor tempo de atraso, com uma média de apenas 16,5% do tempo total de desenvolvimento. No entanto, entre os jogos avaliados, aqueles considerados mais diversos em relação aos personagens, não foram desenvolvidos pelas equipes mais diversas. Contudo, os jogos desenvolvidos por equipes mais diversas tiveram maior aceitação do público em relação às avaliações, tendo uma média de 95,7% das avaliações sendo positivas em plataformas de distribuição digital de jogos.

## 2 Gender Diversity in Digital Games: a Tertiary Literature Review

Batista, E. M., Silva, T. R. D. M. B., and Silva, G. B. E. (2024). Gender Diversity in Digital Games: a Tertiary Literature Review. In Proceedings of the 20th Brazilian Symposium on Information Systems, SBSI '24. ACM. <https://doi.org/10.1145/3658271.3658284>.

**Abstract:** **Context:** The digital games industry, although still not very diverse in terms of gender, has affected the lives of millions of people every day, both economically and in their personal experiences and relationships. **Problem:** Although women and men play video games in approximately equal numbers, female representation as characters and, specially, as game producers is very unbalanced in the Brazilian gaming industry. **Solution:** We present a tertiary mapping of the literature summarizing the main advances in dealing with female representation in digital games with the aim of identifying gaps and suggest areas for future research. **IS Theory:** Equity Theory. **Method:** We conducted a Tertiary Literature Review applied to 6 scientific bases with the aim of answering the following research question: what are the main themes regarding gender diversity in research on digital games?. **Summary of Results:** We collected and analyzed 5 secondary studies to gain an understanding of this research domain. The results reveal that, in terms of character design and general characteristics, the games appear stereotypical and often even misogynistic in relation to the female gender. Furthermore, they also highlight the low number of games developed specifically for women. Finally, few studies have addressed the low representation in digital game development teams. **Contributions and Impact in the area of IS:** This study contributes to the field of IS by establishing an overview of the state of the art in the literature regarding gender equity in the digital games industry.

**Keywords:** Female Representation, Digital Games, Games Industry.

### 2.1 Introdução

A indústria de jogos digitais tem se mostrado importante tanto economicamente quanto em relação à vivência diária das pessoas. No ano de 2021, a pesquisa da

Newzoo<sup>1</sup> reportou que os rendimentos gerados pela indústria de jogos digitais foram cerca de 174 bilhões de dólares. Quanto à vivência das pessoas, especialmente do público brasileiro, a Pesquisa Game Brasil (PGB)<sup>2</sup> de 2022 revelou que 74.5% das pessoas brasileiras já jogaram ou jogam algum jogo digital. Além disso, a pesquisa indicou um cenário igualitário em relação ao gênero das pessoas jogadoras, com 51% das pessoas jogadoras brasileiras sendo mulheres.

Apesar da paridade entre mulheres e homens jogadores de jogos digitais, a literatura aponta para uma baixa representatividade feminina, tanto em relação aos personagens que compõem os jogos quanto ao número de mulheres desenvolvedoras. Kohler et al. (2021) conduziram uma pesquisa analisando os protagonistas dos 100 jogos mais jogados na plataforma Steam, onde apenas 19 deles tinham personagens femininas como protagonistas. Já Eurístenes et al. (2018) observaram as características dos jogos World of Warcraft, League of Legends e Dota 2, constatando que, respectivamente, 16%, 32% e 15% dos personagens jogáveis eram mulheres. Além disso, nos três jogos, 68%, 80% e 88% das personagens femininas apresentavam realces sexualizados.

No que diz respeito às mulheres desenvolvedoras de jogos digitais, Bailey et al. (2021) analisaram os créditos finais de jogos lançados entre 1983 e 2017, observando que as equipes eram compostas por no máximo 23% de mulheres, sendo apenas 6% delas na equipe de programação. Focando na indústria de jogos digitais brasileira, o segundo Censo da Indústria de Jogos Digitais (Fortim, 2022), realizado em 2022, revelou que as mulheres representam aproximadamente 30% das pessoas que trabalham na indústria, reduzindo para cerca de 15% quando se observa o número de mulheres programadoras e gestoras de projetos.

Tendo em vista a baixa representatividade feminina no desenvolvimento e em personagens dos jogos digitais, torna-se crucial explorar as pesquisas científicas que abordam a equidade de gênero nesse contexto.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão terciária da literatura para conhecer estudos secundários que investigaram e discutiram o tema. A principal questão de pesquisa a ser respondida é: **"Quais temas têm sido explorados sobre a diversidade de gênero nas pesquisas sobre jogos digitais?"**, buscando esclarecer como a discussão sobre a representatividade feminina em jogos digitais tem sido conduzida e identificar temas ainda não explorados.

Com base nos resultados desta revisão, espera-se identificar contribuições significativas e lacunas no estado da arte, além de reconhecer os tipos de pesquisa realizados e as formas de coleta de dados. Um ponto crucial é determinar o foco

---

<sup>1</sup><https://newzoo.com/insights/articles/global-games-market-to-generate-175-8-billion-in-2021-despite-a-slight-decline-the-market-is-on-track-to-surpass-200-billion-in-2023>

<sup>2</sup><https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>

principal dos estudos na literatura: mulheres jogadoras, personagens femininas ou mulheres desenvolvedoras. Espera-se que esse conhecimento seja útil para orientar futuras pesquisas relacionadas à equidade de gênero na indústria de jogos digitais.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: na Seção 2.2, está descrita a metodologia seguida por este estudo; na Seção 2.3, encontram-se os resultados obtidos; por fim, na Seção 2.4, apresentam-se as conclusões obtidas.

## 2.2 Busca Terciária da Literatura

Revisões terciárias da literatura são estudos que se propõem a encontrar exclusivamente estudos secundários, ou seja, pesquisas que realizam uma revisão ou mapeamento sistemático da literatura. Segundo [Kitchenham and Charters \(2007\)](#), uma pesquisa sistemática passa por três fases: planejamento, condução e relatório. Na fase de planejamento, estabelece-se um protocolo que descreve as questões de pesquisa, critérios de inclusão e exclusão, fontes de estudo, sequência de pesquisa e procedimentos de revisão. Durante a fase de condução, ocorre a seleção de estudos, avaliação da qualidade, extração e monitoramento de dados, bem como a síntese dos resultados. Por fim, o relatório apresenta os principais resultados e divulga as conclusões.

Na etapa de planejamento deste estudo, foi definida a string de busca apresentada na Tabela 2.1, levando em consideração três partes. Duas delas contêm termos relacionados às áreas de jogos digitais e questões de gênero, enquanto a terceira refere-se a tipos de estudos secundários.

Tabela 2.1: String de Busca de Trabalhos Secundários

Áreas	Palavras-Chave
Jogos Digitais	"digital games", "online games", "video games", "digital game", "online game", "video game", "gamer", "gamers", "profile"
Questões de Gênero	"female", "women", "woman", "girl", "gender", "feminism"
Trabalhos Secundários	"systematic review", "literature review", "systematic mapping", "systematic map"
<b>String de Busca:</b> ("digital games"OR "online games"OR "video games"OR "digital game"OR "online game"OR "video game"OR "gamer"OR "gamers"OR "profile") AND ("female"OR "women"OR "woman"OR "girl"OR "gender"OR "feminism") AND ("systematic review"OR "literature review"OR "systematic mapping"OR "systematic map")	

A partir da questão de pesquisa principal apresentada na Seção 2.1, este trabalho

é guiado pelas seguintes questões de pesquisa:

- **QP1.** Quais são as principais contribuições dos trabalhos apresentados nas revisões?
- **QP2.** Quais são as principais lacunas na literatura sobre a diversidade de gênero em jogos digitais?
- **QP3.** Qual é o objeto de estudo das pesquisas: mulheres jogadoras, personagens mulheres ou mulheres desenvolvedoras?
- **QP4.** Quais são as principais formas de coleta de dados sobre a diversidade de gênero em jogos digitais?

Para a seleção dos trabalhos, foram empregados um Critério de Inclusão (CI) e cinco Critérios de Exclusão. O critério de inclusão é o seguinte: (CI1) o estudo deve apresentar uma revisão secundária sobre questões de representatividade de gênero em jogos digitais. Os critérios de exclusão são:

- **(CE1)** O estudo ser publicado apenas como resumo;
- **(CE2)** O estudo ser uma versão mais antiga de outro estudo;
- **(CE3)** O estudo não ser um estudo secundário;
- **(CE4)** O artigo completo não estar disponível;
- **(CE5)** O estudo não apresentar questões de representatividade feminina.

Por fim, como fonte dos estudos foram selecionadas as bases de dados: Scopus, IEEE Xplore, ACM Digital Library, Science Direct, SBC Open Lib (SOL) e Anais do Computer on The Beach. É importante ressaltar que na base de dados de Anais do Computer on The Beach, a busca foi feita utilizando as palavras-chave da string de busca presente na Tabela 2.1, devido às restrições de busca da mesma. As buscas abrangeram título, resumo e palavras-chave dos estudos em todas as bases de dados.

A Figura 2.1 apresenta o número de trabalhos retornados em cada base de dados, e o número de trabalhos selecionados usando os critérios de inclusão e exclusão após a avaliação de título, resumo e palavras-chave.

Foram retornados ao todo 2282 trabalhos, sendo a maioria deles provenientes da ACM Digital Library, totalizando 2128 trabalhos. Dos 14 trabalhos selecionados, observa-se que 5 deles foram escolhidos pela Scopus, 1 pela IEEE Xplore, 1 pela ACM Digital Library, 2 pela Science Direct, 4 pela SOL e 1 pelo Computer on the Beach.

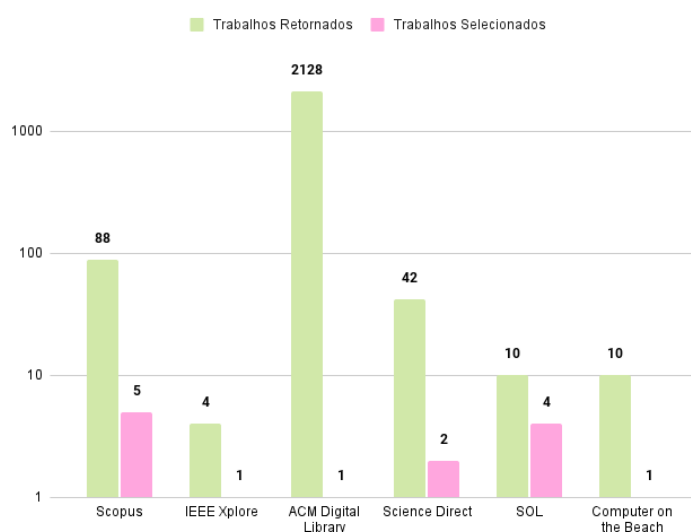


Figura 2.1: Sumarização de Trabalhos Selecionados por Base

A Figura 2.2 apresenta o número de artigos selecionados, segundo os critérios apresentados anteriormente, e aqueles considerados relevantes, sendo essa informação baseada na aplicação dos critérios de inclusão e exclusão na leitura do texto completo.

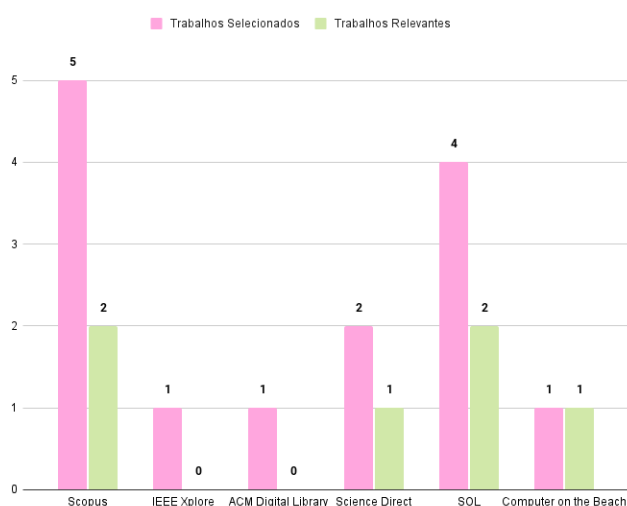


Figura 2.2: Sumarização de Trabalhos Considerados Relevantes

Na base de dados Scopus, dos 5 trabalhos selecionados, 2 foram considerados relevantes, sendo os demais trabalhos desconsiderados por um deles se adequar ao critério de exclusão CE4, e os demais se adequarem ao critério de exclusão CE5. Na IEEE Xplore e na ACM Digital Library, os dois trabalhos selecionados não foram considerados relevantes, pois um deles atendeu ao critério de exclusão CE1 e o outro ao critério de exclusão CE5. Na Science Direct, dos 2 trabalhos selecionados, um

foi considerado relevante, e o segundo não foi considerado por atender ao critério de exclusão CE5. Na base SOL, dos trabalhos selecionados, 2 foram considerados relevantes, sendo os demais desconsiderados por atenderem ao critério de exclusão CE1. Por fim, na base de dados do Computer on the Beach, o trabalho selecionado foi considerado relevante. Ao todo, 5 trabalhos foram considerados relevantes. Na Tabela 2.2 são apresentados os artigos selecionados, a base de dados de onde foram extraídos e sua respectiva referência.

Tabela 2.2: Conjunto de Trabalhos Selecionados

Dados do Trabalho	
T1	<p><b>Título:</b> Gender Differences in Online Gaming: A Literature Review (Veltri et al., 2014)</p> <p><b>Autores:</b> Natasha F. Veltri, Hanna Krasnova, Annika Baumann e Neena Kalayamthanam</p> <p><b>Base:</b> Scopus <b>Ano de Publicação:</b> 2014</p>
T2	<p><b>Título:</b> How to get the girls Gaming: A Literature Study on Inclusive Design (Mozelius et al., 2022)</p> <p><b>Autores:</b> Peter Mozelius, Niklas Humble, isa Sällvin, Lena-Maria Öberg, Rasmus Pechuel e Baltasar Fernández Manjón</p> <p><b>Base:</b> Scopus <b>Ano de Publicação:</b> 2022</p>
T3	<p><b>Título:</b> MOBA Games: A Literature Review (Mora-Cantallops and Ángel Sicilia, 2018)</p> <p><b>Autores:</b> Marçal Mora-Cantallops e Miguel-Ángel Sicilia</p> <p><b>Base:</b> Science Direct <b>Ano de Publicação:</b> 2018</p>
T4	<p><b>Título:</b> What Are the Challenges Faced by Women in the Games Industry? (Drummond et al., 2022)</p> <p><b>Autores:</b> Barbara Moreira Drummond, Luciana Cardoso de Castro Salgado e José Viterbo</p> <p><b>Base:</b> SOL <b>Ano de Publicação:</b> 2022</p>
T5	<p><b>Título:</b> Características de Jogos Digitais para o Público Feminino: uma Revisão Sistemática de Literatura (Machado et al., 2022)</p> <p><b>Autores:</b> Mônica da Consolação Machado, Yara Campos Barretto e Lucila Ishitani</p> <p><b>Base:</b> Computer on the Beach <b>Ano de Publicação:</b> 2022</p>

## 2.3 Resultados

Inicialmente será apresentado na Seção 2.3.1 um resumo dos 5 estudos secundários selecionados e a apresentação de informações relevantes sobre os mesmos, e nas subseções posteriores, 2.3.2, 2.3.2, 2.3.2 e 2.3.2, os principais achados encontrados através da extração e síntese de dados para responder às questões de pesquisa especificadas.

### 2.3.1 Síntese de Trabalhos

Veltri et al. (2014) conduziram uma análise de 26 trabalhos considerados relevantes em sua revisão sistemática da literatura. O principal objetivo do estudo foi identificar as principais diferenças de preferências entre pessoas dos gêneros feminino e masculino em relação à adoção, motivação, interações sociais, auto-representação por meio dos personagens, habilidades, desempenho e os tipos de jogos digitais jogados. As divergências nas preferências dos jogadores foram analisadas tendo como contexto os jogos MMORPG (*Multiplayer Online Role-Playing Game*). MMORPGs são jogos que suportam uma quantidade na escala de milhões de jogadores simultâneos, nos quais os participantes interagem em um ambiente virtual ao mesmo tempo e em tempo real. Essa categoria de jogos permite aos jogadores a criação de um personagem, geralmente em um mundo virtual medieval e/ou mágico, onde controlam todas as ações, incluindo a interação com outros personagens e combates.

No trabalho de Mozelius et al. (2022), foram analisados 23 trabalhos considerados relevantes. O objetivo da pesquisa foi compreender as principais características relacionadas à criatividade e customização, exploração sem violência, interação colaborativa, personagens diversos e especificação do gênero no design do jogo para desenvolver jogos digitais mais inclusivos para mulheres.

Utilizando os jogos MOBA como tema específico, a revisão sistemática de Mora-Cantallops and Ángel Sicilia (2018) analisou 23 trabalhos. O principal objetivo do estudo foi identificar aspectos em relação aos jogos MOBA estudados, como: os jogos analisados, a origem dos dados, os tópicos abordados e quais tópicos necessitam de um maior desenvolvimento. É importante ressaltar que os jogos MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*) envolvem ação e estratégia, onde os jogadores se dividem em times formados por 5 pessoas cada. Os jogadores de cada time lutam entre si em um mapa simétrico, usando personagens com habilidades variadas e diferentes aptidões. O principal objetivo do jogo é avançar até a base inimiga e destruir o núcleo central, chamado de Nexus ou Ancient.

O trabalho de Drummond et al. (2022) envolveu a análise de 10 trabalhos considerados relevantes. As análises buscavam responder perguntas relacionadas aos desafios enfrentados por mulheres na indústria de jogos digitais; os impactos da falta de mulheres trabalhando na indústria de jogos digitais, e; quais propostas têm sido feitas para promover empresas mais inclusivas.

Finalmente, a revisão sistemática apresentada por Machado et al. (2022) analisou 21 trabalhos considerados relevantes. O estudo teve como foco identificar características de jogos digitais adequados ao público feminino, além de buscar motivações para as meninas se envolverem com áreas da computação através de

jogos digitais, e pesquisar informações sobre jogos usados para motivar mulheres a se interessarem por computação.

### 2.3.2 Extração de Dados e Repostas às Questões de Pesquisa

Inicialmente, realizou-se uma análise do protocolo de cada um dos 5 estudos selecionados, com a comparação entre eles apresentada na Tabela 2.3. Considerando as bases utilizadas, é evidente que as bases Google Scholar, IEEE Xplore e Science Direct foram as predominantemente mais utilizadas, em 4 trabalhos, 3 trabalhos e 4 trabalhos, respectivamente. Além disso, é notável que os estudos abrangem períodos de tempo variáveis, iniciando em 1994 e estendendo-se até 2021.

Tabela 2.3: Características do Protocolo

	Objetivo	Período de Tempo	Bases
T1	Identificar as preferências de características de jogos MMORPG de acordo com o gênero.	2004-2014	Google Scholar, Science Direct, EBSCOhost, Springer Link e JSTOR
T2	Identificar as preferências femininas de características dos jogos digitais.	1994-2021	Google Scholar
T3	Identificar os tópicos mais e menos estudados em relação à jogos MOBA.	2011-2015	Springer Link, Wiley Online Library, Science Direct, IEEE Xplore, Web of Science, e Google Scholar
T4	Identificar os desafios enfrentados por mulheres no desenvolvimento de jogos digitais e como promover empresas mais inclusivas.	2018-2021	ACM Digital Library, IEEE Xplore, SOL, Science Direct, Scopus, e Web of Science
T5	Identificar as preferências femininas de características dos jogos digitais, e jogos usados para atrair mulheres para as áreas de computação.	2010-2020	ACM Digital Library, IEEE Xplore, SOL, Science Direct, SBGames, WIT, e Google Scholar

Um ponto em comum entre os estudos é a abordagem de pesquisas entre os anos de 2011 a 2014, presente em 4 dos 5 trabalhos, com formatos distintos e intervalos temporais como 2004-2014, 1994-2021, 2011-2015 e 2010-2020.

Considerando os artigos em si, verificou-se o tipo de publicação: artigos em conferências ou periódicos. Na Figura 2.3, observa-se que a maioria dos trabalhos foi

publicada em conferências (80%). Esse resultado é relevante, pois sugere a ampliação das discussões sobre o tema.

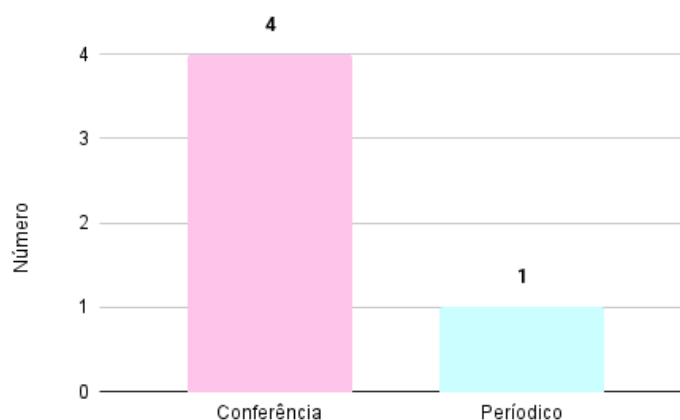


Figura 2.3: Sumarização do Tipo de Publicação dos Trabalhos Analisados

Em relação às pessoas autoras dos trabalhos, ao analisar temas dependentes de gênero, foi realizada uma sumarização do gênero com base nas informações apresentadas em seus perfis nas plataformas onde o trabalho foi publicado e/ou em seus perfis da plataforma Lattes<sup>3</sup>. Na Figura 2.4, nota-se que a maioria das pessoas autoras são mulheres (61%).

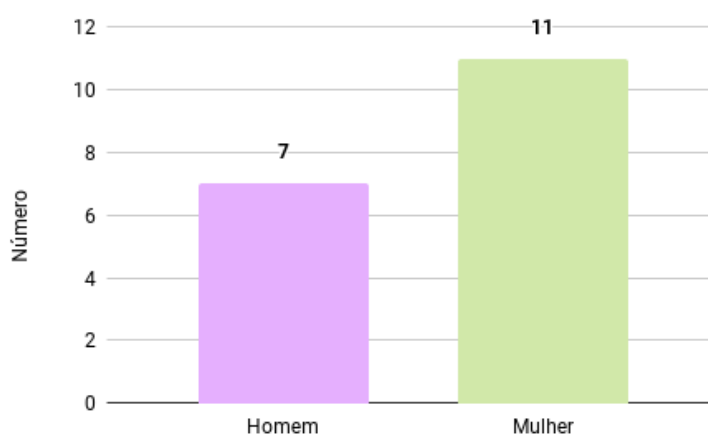


Figura 2.4: Sumarização do Gênero das Pessoas Autoras dos Trabalhos Analisados

Ao abordar o gênero das pessoas autoras dos trabalhos, é importante também mencionar o gênero da pessoa autora principal. Como se observa na Figura 2.5, nem todas são mulheres, sendo que 40% são homens. Além disso, cruzando as informações das Tabelas 2.2 e 2.3, observa-se que o único trabalho publicado em periódicos tem como autoria principal um homem.

Outra característica analisada sobre as pessoas autoras foi a nacionalidade, baseando-se, assim como na questão do gênero, nas informações apresentadas em

<sup>3</sup><https://lattes.cnpq.br/>

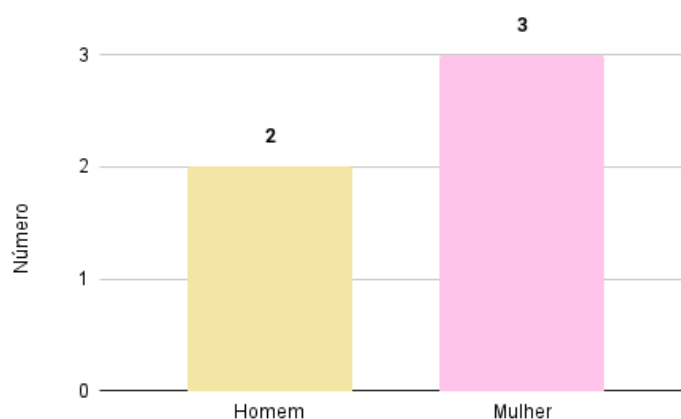


Figura 2.5: Sumarização do Gênero das Pessoas Autoras Principais dos Trabalhos Analisados

seus perfis nas plataformas onde o trabalho foi publicado e/ou em seus perfis na plataforma Lattes. Na Figura 2.6, nota-se que a maioria das pessoas autoras é brasileira (33%) ou, em valores similares, sueca (27%). É importante destacar que, dos 3 trabalhos com primeiras autoras mulheres, 2 deles têm mulheres como protagonistas da pesquisa. Este resultado é significativo, mostrando que o tema tem sido discutido em espaços de pesquisa no Brasil e que as pesquisas têm sido impulsionadas por mulheres.

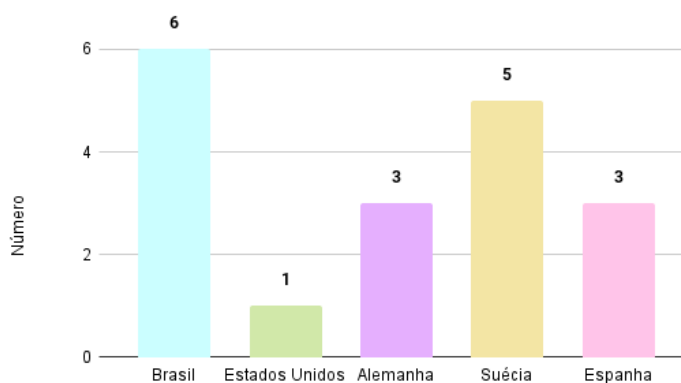


Figura 2.6: Sumarização da Nacionalidade das Pessoas Autoras dos Trabalhos Analisados

### QP1. Quais são as principais contribuições dos trabalhos apresentados nas revisões?

Para responder a essa questão de pesquisa, foi realizada a extração das principais questões discutidas nos trabalhos secundários, assim como as respectivas contribuições. Na Tabela 2.4, podem ser observados os principais temas de contribuições levantadas, e os trabalhos que abordam os mesmos.

Tabela 2.4: Principais Contribuições por Tema

<b>Questões Discutidas</b>	<b>Trabalhos</b>
Interesse feminino por jogos digitais	T1, T3
Design inclusivo	T1, T2, T5
Habilidades durante a jogabilidade	T1, T3
Interações sociais durante a jogabilidade	T3, T5
Interesse feminino no desenvolvimento de jogos digitais	T4
Barreiras enfrentadas por mulheres no desenvolvimento de jogos digitais	T4
Como se ter empresas de jogos digitais mais inclusivas	T4

Considerando os temas levantados, fica evidente que o tema de design inclusivo foi o mais explorado, sendo mais enfatizado por se tratar da "porta de entrada" de meninas e mulheres em jogos digitais. Em outras palavras, se o jogo consegue prender a atenção da jogadora, ela pode continuar a explorar outros jogos, podendo desenvolver um maior interesse por áreas como a computação. O trabalho T1 indicou questões sobre o tipo de jogos com maior preferência feminina (lógica e treinamento), enquanto os trabalhos T2 e T5 destacaram questões que devem estar presentes em jogos sérios e jogos digitais de maneira geral, voltados para o público feminino (narração, histórias interessantes, colaboração e interações sociais).

Os temas de interesse feminino por jogos digitais, habilidades durante a jogabilidade e interações sociais durante a jogabilidade são explorados de forma intermediária. Tais temas podem ocupar essa posição por serem aspectos que, ao longo da jogabilidade das jogadoras, podem ser, ou não, decisivos para que continuem a jogar um jogo específico, sem serem muitas vezes fatores que as afastem do universo dos jogos digitais. Em relação ao interesse feminino por jogos, ambos os trabalhos, T1 e T3, realizam a contabilização de mulheres jogadoras para tipos específicos de jogos, respectivamente falando sobre jogos MMORPG e jogos MOBA. Já em relação às habilidades durante a jogabilidade, os trabalhos T1 e T3 exploram a diferença na evolução das habilidades desenvolvidas por mulheres e homens nos jogos, indicando que ambos os gêneros possuem uma evolução em relação ao tempo similar. No caso do tema de interações sociais durante a jogabilidade, o trabalho T3 apresenta correlações de como a interação social pode ser benéfica ou prejudicial para as mulheres, e o trabalho T5 indica a tendência feminina em ter mais relações sociais nos jogos digitais do que os homens.

Por fim, os temas menos explorados são o interesse feminino no desenvolvimento de jogos digitais, as barreiras enfrentadas por mulheres no desenvolvimento de jogos digitais e como ter empresas de jogos digitais mais inclusivas. Tais temas podem ser

pouco explorados devido ao problema já existente da falta de interesse feminino por áreas de programação em geral, sendo, portanto, a indústria de jogos digitais tratada de forma análoga, visto que os jogos digitais possuem uma estrutura de desenvolvimento de sistemas de informação (Xexéo et al., 2021). Ambos os temas foram abordados pelo trabalho T4, que apresenta uma baixa participação feminina no desenvolvimento de jogos digitais, em que suas principais barreiras estão relacionadas ao sentimento de não pertencimento e falta de competências, além de mostrar que empresas de jogos digitais têm implementado campanhas internas de mentoria para uma maior inclusão feminina.

## **QP2. Quais são as principais lacunas na literatura sobre a diversidade de gênero em jogos digitais?**

Para responder a essa questão de pesquisa, foi realizada a extração de informações presentes nos resultados e conclusões dos estudos secundários, nos quais as pessoas autoras apresentaram lacunas observadas. Na Tabela 2.5, podem ser observadas as lacunas organizadas em temas, juntamente com os respectivos trabalhos que abordam essas lacunas.

Tabela 2.5: Principais Lacunas por Tema

<b>Lacunas</b>	<b>Trabalhos</b>
Desenvolvimento de jogos digitais específicos para o público feminino	T1, T5
Preferência feminina de características por categoria de jogo	T2, T5
Cenário competitivo de jogos digitais	T3
Estratégias de inclusão feminina na indústria de jogos digitais	T4

Considerando os temas levantados, observa-se que os mais citados são o desenvolvimento de jogos digitais específicos para o público feminino e a preferência feminina de características por categoria de jogo. É importante ressaltar que esses temas estão relacionados às principais contribuições apresentadas anteriormente na Subseção 2.3.2, visto que os trabalhos exploraram as principais características que devem ser implementadas nos jogos digitais, com o trabalho T1 focado especificamente em jogos MMORPG e o trabalho T2 em jogos sérios. No entanto, uma questão importante levantada pelo trabalho T1 é que, apesar da necessidade de desenvolver jogos voltados para o público feminino, estes não devem ser exclusivos para um gênero específico. Isso ocorre porque a separação entre jogos femininos e masculinos pode resultar em segregação e na perpetuação de antigos estereótipos de "coisas de menina" e "coisas de menino".

Quanto aos temas menos explorados, temos o cenário competitivo de jogos digitais e estratégias de inclusão feminina na indústria de jogos digitais. Esses temas são pouco explorados na literatura, conforme apresentado na Subseção 2.3.2. Além disso, tais temas podem auxiliar na inclusão de mulheres jogadoras e mulheres desenvolvedoras. A participação de mulheres como jogadoras em competições internacionais pode trazer visibilidade e auto-reconhecimento para as jogadoras. E a participação no desenvolvimento poderá auxiliar na criação de ambientes mais diversos e inclusivos, tanto durante o desenvolvimento quanto nos jogos em si, já que equipes mais diversas tendem a produzir produtos mais diversos.

**QP3. Qual é o objeto de estudo das pesquisas: mulheres jogadoras, personagens mulheres ou mulheres desenvolvedoras?**

Para responder a essa questão de pesquisa, os trabalhos foram categorizados em três temas centrais: Mulheres Jogadoras, Personagens Mulheres e Mulheres Desenvolvedoras. Essa categorização pode ser observada na Tabela 2.6.

Tabela 2.6: Temas Centrais dos Trabalhos

Tema	Trabalhos
Mulheres Jogadoras	T1, T3
Personagens Mulheres	T2, T5
Mulheres Desenvolvedoras	T4

Observa-se, então, que os temas mais explorados são mulheres jogadoras e personagens mulheres, relacionando-se aos resultados apresentados nas Subseções 2.3.2 e 2.3.2. Destaca-se novamente a necessidade de explorar o tema sobre mulheres desenvolvedoras, dada sua escassez na literatura.

**QP4. Quais são as principais formas de coleta de dados sobre a diversidade de gênero em jogos digitais?**

Por fim, para responder a essa questão de pesquisa, foi realizada a extração de informações sobre como os estudos primários apresentados nos estudos secundários conduziram os trabalhos, no que diz respeito às abordagens para coleta de dados sobre equidade de gênero. Na Tabela 2.7, podem ser observados os dados que foram coletados e a forma como os mesmos foram coletados por cada um dos trabalhos.

Considerando as formas de coleta dos dados levantadas, observa-se que as entrevistas são a forma mais utilizada, sendo adotadas por trabalhos primários de 4 trabalhos secundários. As entrevistas trouxeram a coleta de dados diversos, tais como: número de pessoas jogadoras por gênero, características preferenciais nos

Tabela 2.7: Principais Dados Coletados e a Forma de Coleta

	Dados Coletados	Forma de Coleta
T1	Número de pessoas jogadoras por gênero; motivação para jogar; a forma de interação social; auto-representação em seu personagem; o desempenho e as habilidades desempenhadas; e o tipo de jogabilidade em três jogos MMORPG: Second Life, Habbo e World of Warcraft.	Entrevistas
T2	Preferência em Aspectos de Design: Jogabilidade; Customização; Exploração; e Interação Social.	Entrevistas
T3	Opinião sobre a experiência e as Barreiras enfrentadas ao jogar o jogo League of Legends.	Entrevistas
T4	Opinião sobre os desafios enfrentados pelas mulheres na indústria de jogos digitais, o impacto da baixa participação feminina e o que tem sido feito para promover a inclusão feminina nas empresas de jogos digitais.	Entrevistas e Análise de Rede Social
T5	Opinião sobre a jogabilidade e características de jogos jogados anteriormente por mulheres jogadoras.	Entrevistas

jogos digitais, experiências e barreiras vivenciadas durante a jogabilidade e barreiras enfrentadas durante o desenvolvimento dos jogos digitais. É importante ressaltar que o método de entrevistas oferece informações sobre aspectos comportamentais e motivacionais, sendo comumente utilizado por sua alta flexibilidade e adaptabilidade. Esse método permite identificar atitudes de um grupo, explorar uma grande variedade de informações e obter dados em profundidade sobre aspectos da vida social, além de possuir custos relativamente baixos. No entanto, ao utilizar tal método, devem-se tomar os devidos cuidados devido a possíveis vieses culturais, à falta de motivação por parte do entrevistado e à dificuldade em tratar dados coletados quando há muitas questões abertas.

Outro método citado foi o de análise de rede social, mencionado em um único trabalho, o trabalho T4. Esse método foi utilizado para cruzar informações encontradas na coleta de dados das entrevistas realizadas, com o objetivo de comprovar certas afirmações levantadas nas entrevistas e auxiliar na verificação das informações que podem ter sido respondidas de forma errônea pelo entrevistado.

## 2.4 Conclusões e Discussões

Este trabalho apresentou uma Revisão Terciária da Literatura que resultou em 5 estudos abordando temas relacionados à diversidade de gênero na indústria de jogos

digitais, destacando as questões de pesquisa mais exploradas e aquelas para as quais ainda existem lacunas. Os resultados encontrados podem auxiliar no entendimento do estado da arte da literatura em relação ao que tem sido discutido sobre questões de gênero em jogos digitais.

Neste estudo, inicialmente, foram recuperados um total de 2282 trabalhos. Ao aplicar o critério de inclusão e os critérios de exclusão na leitura do título, resumo e palavras-chave, foram selecionados 14 trabalhos. Após a análise detalhada com base nos critérios de inclusão e exclusão, foram escolhidos 5 estudos. Um ponto interessante a ser destacado é que, durante a revisão dos trabalhos, um dos critérios que mais eliminou trabalhos da seleção final foi o critério de exclusão CE1, relacionado ao fato de o trabalho ser publicado apenas como um resumo. Além disso, outro critério que contribuiu para a eliminação de trabalhos foi o critério de exclusão CE5, referente ao estudo não apresentar questões específicas de representatividade feminina, visto que muitos dos trabalhos retornados abordavam o tema de maneira geral. Ademais, dos 5 trabalhos selecionados, 4 foram publicados em conferências e apenas 1 em periódico, sendo que o trabalho publicado no periódico tem como autor principal um homem. Além disso, observou-se que 39% das pessoas autoras são homens. Elas possuem nacionalidades diversas, sendo a maioria composta por brasileiros (33%) e suecos (27%). Por fim, os trabalhos cobrem períodos de tempo diversos, iniciando em 1994 e encerrando em 2021.

Quanto aos resultados obtidos para a primeira questão, QP1, observa-se que, em relação às principais contribuições, os temas mais tratados nos trabalhos são a contabilização do interesse feminino por jogos digitais, o levantamento de características para a construção de design inclusivo, as habilidades desenvolvidas e preferidas das mulheres durante a jogabilidade, a forma das interações sociais durante a jogabilidade, a contabilização do interesse feminino no desenvolvimento de jogos digitais, as barreiras enfrentadas por mulheres durante o desenvolvimento de jogos digitais e como ter empresas de jogos digitais mais inclusivas.

Quanto à QP2, sobre as lacunas encontradas, muito tem se falado sobre o desenvolvimento de jogos digitais específicos para o público feminino, utilizando o levantamento de preferências femininas por características por categoria de jogo, enquanto pouco tem se falado sobre a participação feminina no cenário competitivo de jogos digitais e as estratégias de inclusão feminina na indústria de jogos digitais.

Para a QP3, os trabalhos foram categorizados em: mulheres jogadoras, com 2 trabalhos, personagens femininas, também com 2 trabalhos, e mulheres desenvolvedoras, com apenas 1 trabalho.

Por fim, no que compete à QP4, os resultados apresentam os dados extraídos nos trabalhos e a forma como esses dados foram coletados. Pode-se observar informações como: número de pessoas jogadoras por gênero, motivação para jogar

jogos digitais, forma de interação social, auto-representação do personagem, opiniões sobre experiências e barreiras vivenciadas durante a jogabilidade e durante o desenvolvimento de jogos digitais. É importante ressaltar que todas essas informações foram coletadas em todos os trabalhos por meio de entrevistas, e um caso cruzando as informações das entrevistas com análise de redes sociais.

Quanto aos trabalhos futuros, sugere-se inicialmente uma exploração sobre a participação feminina em competições de jogos digitais, a fim de entender o cenário atual e o impacto que ela pode ter no aumento de mulheres jogadoras de jogos digitais. Outra sugestão é voltada para o contexto do desenvolvimento de jogos digitais, por meio de uma pesquisa exploratória sobre as vivências de mulheres desenvolvedoras de jogos digitais, a fim de entender a participação feminina nos mais diversos papéis e o impacto da diversidade no produto final e na produtividade das equipes. Além disso, ressalta-se a importância de estudar o impacto da presença feminina tanto no cenário competitivo dos jogos digitais quanto no desenvolvimento dos mesmos no aumento de mulheres jogadoras e desenvolvedoras de jogos digitais. Por fim, sugere-se a exploração de experiências de mulheres jogadoras e desenvolvedoras em diferentes culturas e contextos sociais, a fim de abordar como os fatores culturais e socioeconômicos influenciam a representação e participação de gênero nos jogos.

### 3 Diversidade de Gênero em Equipes de Desenvolvimento de Jogos Indie no Brasil: um Panorama a partir da Perspectiva das Pessoas Desenvolvedoras

Batista, E. M., Silva, T. R. D. M. B., e Silva, G. B. E. (2024). Diversidade de Gênero em Equipes de Desenvolvimento de Jogos Indie no Brasil: um Panorama a Partir da Perspectiva das Pessoas Desenvolvedoras. In Anais do XVIII Women in Information Technology (WIT). Porto Alegre: SBC. <https://doi.org/10.5753/wit.2024.2537>.

**Resumo:** A literatura tem evidenciado a sub-representação de mulheres cis e trans no desenvolvimento de jogos digitais no contexto brasileiro. Este estudo tem como objetivo examinar a participação de diversas identidades de gênero no cenário de desenvolvimento de jogos *indie* brasileiros, caracterizados por equipes com até 14 membros, a fim de avaliar se as dinâmicas observadas na indústria de jogos digitais brasileira são reproduzidas nesse nicho. Os resultados revelam uma amostra notavelmente diversificada, embora ainda com uma predominância de homens cis brancos. Além disso, destaca-se que mulheres cis ocupam a maioria dos cargos de direção e marketing na amostra. Outro achado importante é que 87,5% das respondentes relataram ter vivenciado situações e desafios relacionados à diversidade de gênero no ambiente de trabalho.

#### 3.1 Introdução

A diversidade de gênero no desenvolvimento de software tem sido um tema amplamente explorado na literatura, abordando tanto a evidência da baixa participação de mulheres cis ou trans no desenvolvimento quanto os benefícios da inclusão das mulheres (Batista et al., 2023).

A indústria de desenvolvimento de jogos digitais é uma das mais relevantes, tanto economicamente quanto na vida cotidiana. No contexto brasileiro de jogos digitais, em 2021, o Brasil destacou-se como o maior mercado da América Latina e o 10º maior do mundo em receitas, totalizando 2.3 bilhões de dólares (Fortim, 2022). Além disso, em 2022, a Pesquisa Game Brasil (PGB, 2023) revelou que 74.5% das pessoas brasileiras já jogaram ou jogam algum jogo digital, sendo que 51% dessas se identificaram como mulheres. Entretanto, apesar de ser uma área crucial e de ter

uma representação equitativa em relação ao número de pessoas jogadoras, a literatura destaca a escassez de estudos sobre diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos digitais. Na revisão da literatura de [Drummond et al. \(2022\)](#), apenas 10 trabalhos sobre o tema foram encontrados. Além disso, ao observar a indústria brasileira de desenvolvimento de jogos digitais, o Censo da Indústria de Jogos Digitais de 2022 ([Fortim, 2022](#)) indicou que as mulheres representam apenas 30% das pessoas desenvolvedoras, e esse número diminuiu para aproximadamente 15% ao considerar especificamente as programadoras.

Dentro dos jogos desenvolvidos, destacam-se os chamados *indie* ou independentes. Esses jogos são criados e desenvolvidos por uma única pessoa ou por pequenas equipes, podendo ou não contar com apoio financeiro de publicadores de jogos digitais. Ao analisar a indústria de desenvolvimento de jogos brasileira, nota-se que a maioria das empresas possui um número reduzido de funcionários, cerca de 14 pessoas em média ([Fortim, 2022](#)). Sendo assim, a maioria das empresas de desenvolvimento de jogos na indústria brasileira são empresas *indie*.

Buscando compreender o estado atual da diversidade de gênero em equipes de desenvolvimento de jogos *indie* brasileiras, este trabalho realiza uma análise qualiquantitativa junto a profissionais da indústria com o intuito de avaliar o cenário sob a perspectiva de pessoas desenvolvedoras. Para atingir esse objetivo, esta pesquisa é guiada pelas seguintes questões de pesquisa:

- **QP1.** Qual é a representatividade de diferentes identidades de gênero em empresas de jogos *indie* no Brasil?
- **QP2.** Como a representatividade de diferentes identidades de gênero está presente nos cargos/papéis no processo de desenvolvimento de jogos das empresas de jogos *indie* no Brasil?
- **QP3.** Como as pessoas desenvolvedoras percebem o tratamento de questões de gênero no contexto das empresas de desenvolvimento de jogos *indie* em que trabalham?

Ao responder a essas questões de pesquisa, busca-se levantar dados que possam delinear o perfil de pessoas desenvolvedoras de jogos *indie* no Brasil e oferecer um panorama da diversidade de gênero no ambiente de trabalho neste contexto. Adicionalmente, procura-se fornecer um conjunto de dados preliminares para as comunidades de pesquisa em desenvolvimento de jogos e engenharia de software em geral. Vale ressaltar que os resultados aqui apresentados se referem especificamente às 5 empresas participantes, as quais podem não representar exatamente as 32 contactadas ou ainda o total de empresas *indie* Brasileiras.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 3.2 apresenta os trabalhos relacionados; na Seção 3.3, é apresentada a metodologia utilizada pela pesquisa; na Seção 3.4, são apresentados os resultados da pesquisa; e na Seção 3.5, são apresentadas as conclusões obtidas.

## 3.2 Trabalhos Relacionados

No que diz respeito a pesquisas relacionadas à diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos digitais no contexto brasileiro, [Castanho et al. \(2018\)](#) conduziram entrevistas com 151 mulheres brasileiras, tanto jogadoras quanto desenvolvedoras de jogos digitais. Desse total, 28% indicaram participar do desenvolvimento de jogos digitais em áreas não relacionadas à programação, enquanto 16% dessas estavam envolvidas em áreas relacionadas à programação durante o desenvolvimento de jogos digitais.

Em uma perspectiva global sobre a diversidade de gênero durante o desenvolvimento de jogos digitais, [Bailey et al. \(2021\)](#) analisaram os créditos finais de jogos lançados entre os anos de 1983 e 2017. Observaram que as equipes de desenvolvimento variavam entre não ter nenhuma mulher ou, no máximo, ter 23% de mulheres na equipe. Além disso, ao examinar especificamente a equipe de programação dos jogos digitais analisados, observou-se que as equipes variavam entre não ter nenhuma mulher ou, no máximo, ter apenas 6%.

No contexto específico do desenvolvimento de jogos *indie*, em uma abordagem global, [Freeman et al. \(2023\)](#) realizaram entrevistas com 27 pessoas desenvolvedoras de jogos *indie*, sendo 4 delas mulheres e uma não binária. Entre as mulheres entrevistadas, 2 relataram trabalhar exclusivamente no desenvolvimento de jogos *indie*, 2 o fazem como hobby, e 2 delas têm funções de desenvolvedoras, sendo 1 artista e 1 engenheira de software. É relevante destacar que, dentre as mulheres entrevistadas, foi relatado que escolheram trabalhar com o desenvolvimento de jogos *indie* por se sentirem apoiadas, valorizadas e respeitadas, em comparação com a indústria de jogos convencional.

Considerando que os cenários brasileiro e global em relação à diversidade de gênero na indústria de jogos digitais, de maneira geral, têm apresentado semelhanças, este estudo busca compreender se o mesmo ocorre para o desenvolvimento de jogos *indie*. Isso é particularmente relevante, uma vez que, segundo [Prieto and Nesteriuk \(2021\)](#), em uma revisão da literatura, os temas estudados no Brasil sobre o desenvolvimento de jogos *indie* não abordaram questões relacionadas à diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento.

Dentre os trabalhos abordados, dois deles exploram questões de gênero no desenvolvimento de jogos digitais, tanto em âmbito brasileiro quanto global.

Entretanto, um desses estudos adota uma abordagem quantitativa, sem considerar os diversos fatores que podem influenciar esses números (Bailey et al., 2021). Por outro lado, o estudo de Castanho et al. (2018) não se restringe exclusivamente às mulheres desenvolvedoras, não levando em consideração os motivos que levam aos baixos índices de participação feminina. O presente trabalho se distingue ao fornecer não apenas dados quantitativos sobre a participação feminina, mas também ao apresentar relatos de pessoas desenvolvedoras que evidenciam a baixa representatividade das mulheres no cenário de desenvolvimento de jogos *indie* brasileiros. Por fim, em relação ao estudo de Freeman et al. (2023), este trabalho se destaca tanto por endereçar o desenvolvimento de jogos *indie* no cenário brasileiro quanto por discutir especificamente questões de gênero neste contexto.

### 3.3 Metodologia

Para abordar as questões de pesquisa sobre a diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos *indie* no Brasil, foram realizadas três etapas: inicialmente, houve o contato com empresas para identificar aquelas dispostas a fornecer dados e respondentes para o questionário de pesquisa; na sequência, os dados foram coletados por meio de um questionário; por fim, foi conduzida a análise dos dados obtidos.

#### 3.3.1 Contato com Empresas

Inicialmente, realizou-se uma busca por empresas que se enquadrassem na definição de desenvolvedoras de jogos *indie* no Brasil. Para facilitar essa busca, foram utilizados dois sites: o primeiro deles é associado a uma competição anual, o Big Festival<sup>1</sup> (Best International Games Festival), que premia os melhores jogos independentes da América Latina. O segundo site, Indústria de Jogos<sup>2</sup>, realiza um levantamento dos jogos e empresas de desenvolvimento de jogos da indústria brasileira, sendo utilizadas para esta pesquisa, apenas as empresas presentes na categoria *indie*.

Para a seleção das empresas, considerou-se aquelas com perfis semelhantes, levando em conta o número de funcionários e a quantidade de jogos desenvolvidos. Além disso, a forma de contato das pesquisadoras com as empresas também foi ponderada, dando preferência às empresas que disponibilizavam informações de contato, como e-mail, redes sociais, como Instagram, e convites para participação em comunidades no Discord, por serem meios de fácil acesso.

---

<sup>1</sup><https://latam.gamescom.global/pt/big-festival/>

<sup>2</sup><https://www.industriadejogos.com.br/>

No total, foram enviadas mensagens de contato para 32 empresas, utilizando as formas de contato mencionadas anteriormente. Das empresas contatadas, cinco concordaram em participar da pesquisa, comprometendo-se a fornecer dados e distribuir o questionário de levantamento do perfil das pessoas desenvolvedoras de jogos *indie* brasileiras entre seus funcionários. A Figura 3.1 apresenta o perfil de cada empresa participante da pesquisa.

EMPRESA	MEMBROS	JOGOS DESENVOLVIDOS	JOGOS EM DESENVOLVIMENTO
E1	12	2	1
E2	8	2	1
E3	12	4	1
E4	3	-	1
E5	9	1	1

Figura 3.1: Perfil de Empresas Participantes da Pesquisa

### 3.3.2 Coleta de Dados

Para a coleta dos dados, foi enviado um questionário, elaborado na plataforma Google Forms<sup>3</sup>, para as pessoas desenvolvedoras de jogos *indie* de empresas que concordaram em participar da pesquisa, conforme indicado nas Seção 3.3.1.

O questionário foi dividido em três seções. A primeira abordou o termo de consentimento para participação na pesquisa. A segunda seção do questionário contemplou perguntas relacionadas a dados pessoais, abrangendo o gênero, idade, raça/cor, existência de filhos, vínculo empregatício com a empresa, formato de trabalho (podendo ser um hobby ou um emprego), país e estado de nascimento, país e estado de residência atual, papel(eis) desempenhado(s) durante o desenvolvimento de jogos *indie*, motivação para a escolha desse(s) papel(eis), tempo de experiência em desenvolvimento de software e tempo de experiência em desenvolvimento de jogos *indie*. A última seção, por sua vez, abordou experiências vivenciadas durante o desenvolvimento de jogos *indie*. Nessa parte, foram incluídas duas perguntas abertas, uma relacionada a desafios e/ou situações vinculadas à diversidade de gênero e outra sobre a opinião das pessoas respondentes acerca de como a empresa em que trabalham trata a diversidade de gênero nos jogos desenvolvidos.

### 3.3.3 Análise de Dados

Para a análise dos dados coletados pelo questionário, inicialmente, foi utilizado o relatório gerado pela plataforma Google Forms para informações gerais, como

<sup>3</sup><https://docs.google.com/forms/>

gênero e papéis desempenhados durante o desenvolvimento. Posteriormente, foi gerado um arquivo CSV contendo os resultados de todas as perguntas do questionário para realizar a integração de dados, como o número de mulheres cis e trans por papel desenvolvido. Para realizar esse cruzamento de informações, empregou-se o Jupyter Notebook<sup>4</sup>. Por fim, foram utilizados recursos presentes nas bibliotecas NLTK<sup>5</sup> e Word Cloud<sup>6</sup> para realizar o processamento de linguagem natural, permitindo a geração de dados como nuvens de palavras e análise dos relatos fornecidos.

### 3.4 Resultados

A pesquisa contou com a participação de 22 respondentes vinculados às empresas mencionadas na seção 3.3.1. Destaca-se a diversidade nas distribuições percentuais de número de respondentes em cada empresa, com E1 e E4 obtendo 33.3% de respostas, E2 com 25%, E3 com 66.7%, e E5 com 88.9%. Essa variabilidade indica uma representação abrangente de pessoas desenvolvedoras de jogos *indie* nas empresas citadas, considerando a participação de 50% do total de membros dessas organizações no questionário, levando em conta que o total de membros das empresas é de 44 pessoas.

A análise das respostas resultou na construção de um perfil abrangente das pessoas desenvolvedoras de jogos *indie*. A maioria dos respondentes identificou-se como homens cis (13 pessoas, 59.1%), enquanto 8 mulheres cis (36.4%) e 1 mulher trans (4.5%) também participaram. Quanto à etnia, a predominância foi branca, com 17 respostas (77.3%), seguida por 3 pessoas pardas (13.6%), 1 pessoa indígena (4.55%), e 1 pessoa preta (4.55%). A faixa etária variou entre 21 e 37 anos, com destaque para a faixa de 23 a 26 anos, que obteve o maior número de respostas (13, 59.1%), conforme a Figura 3.2(a). Quanto à experiência em desenvolvimento de jogos *indie*, houve uma ampla variação, abrangendo de 0 e 24 anos, destacando-se a faixa de 2 a 5 anos, com 15 respostas (68.2%), como ilustrado na Figura 3.2(b). Embora o perfil seja abrangente, ele reflete estereótipos previamente identificados em pesquisas sobre a diversidade de gênero no desenvolvimento de software (Batista et al., 2023), com uma maioria de homens cis brancos.

As demais informações coletadas através das respostas do questionário, juntamente com a análise cruzada das características das pessoas desenvolvedoras, serão apresentadas nas subseções subsequentes para proporcionar uma compreensão mais aprofundada dos resultados da pesquisa.

---

<sup>4</sup><https://jupyter.org/>

<sup>5</sup><https://www.nltk.org/>

<sup>6</sup>[https://amueller.github.io/word\\_cloud/](https://amueller.github.io/word_cloud/)

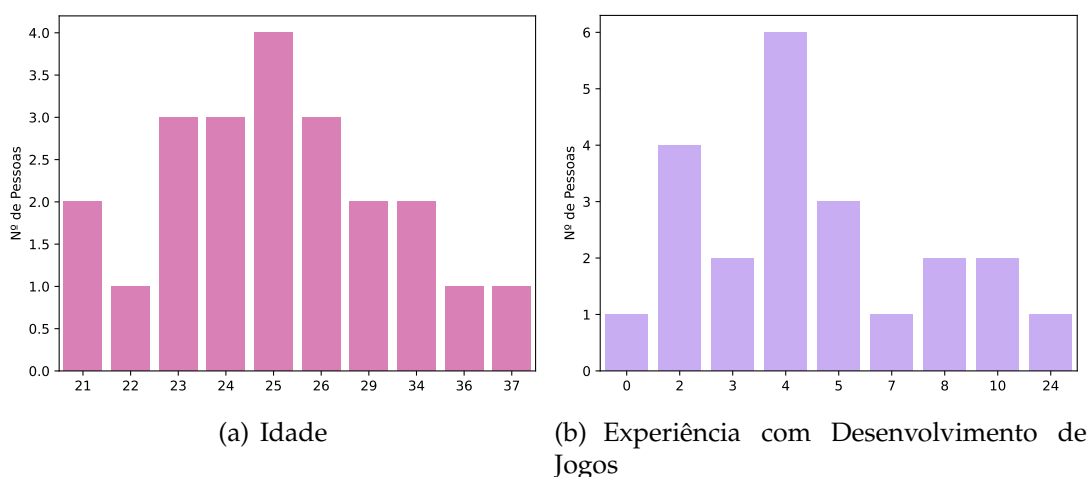


Figura 3.2: Características de Pessoas Desenvolvedoras

### 3.4.1 QP1. Como é a representatividade de diferentes identidades de gênero em empresas *indie* no Brasil?

Como mencionado anteriormente, destaca-se um cenário em que os homens cis predominam, representando aproximadamente 59.1% da amostra. Embora o número de mulheres cis e trans seja aparentemente superior aos dados frequentemente encontrados na literatura, é crucial ressaltar que, embora esta pesquisa tenha uma amostra representativa, a possível participação dos não respondentes poderia alterar esse panorama. Isso sugere que a representatividade feminina pode ser significativamente menor se todos os membros tivessem participado, indicando a necessidade de cautela na interpretação dos resultados. A adesão expressiva das mulheres cis e trans à pesquisa pode refletir uma disposição em expressar suas opiniões, enquanto a relativa ausência dos homens cis e trans pode sugerir uma percepção de falta de relevância do tema da pesquisa para eles.

Ao analisar outras características do perfil das pessoas desenvolvedoras de jogos *indie*, nota-se, inicialmente, a diversidade étnica apresentada na Figura 3.3(a). Entre as pessoas brancas, os homens cis representam a maioria, atingindo 58.8%, enquanto as mulheres cis predominam entre as pessoas pardas, com uma representação de 66.7%. Por outro lado, entre as pessoas pretas e indígenas, a amostra é composta exclusivamente por homens cis.

Outro aspecto relevante, associado às questões de gênero, é a análise da faixa etária das pessoas desenvolvedoras, como ilustrado na Figura 3.3(b). Nota-se que a faixa etária das mulheres cis e trans, variando entre 23 e 26 anos, é menor em comparação com a faixa etária dos homens cis, que abrange de 21 a 37 anos. Tal divergência na faixa etária entre os gêneros pode indicar uma menor permanência no desenvolvimento de jogos *indie* por mulheres cis e trans, em relação aos homens cis.

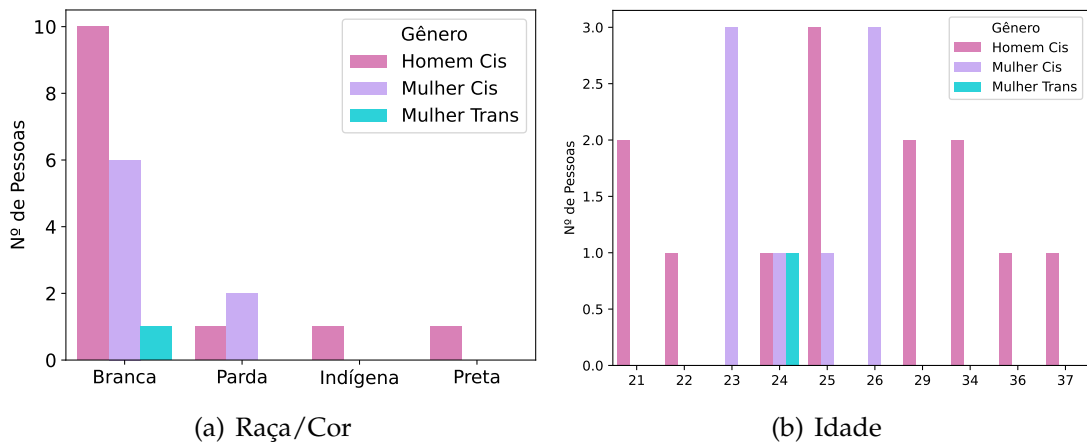


Figura 3.3: Características de Pessoas Desenvolvedoras por Gênero

### 3.4.2 QP2. Existe representatividade de diferentes identidades de gênero nos cargos/papéis presentes durante o desenvolvimento de jogos em empresas *indie* no Brasil?

Para abordar esta questão de pesquisa, dado o grande número de nomenclaturas associadas aos papéis exercidos durante o desenvolvimento de jogos *indie*, optou-se por agrupá-los em sete categorias distintas: Arte (envolvendo papéis relacionados à criação artística, como ilustração e animação de personagens), Direção (englobando papéis de gerenciamento de equipe, como a pessoa diretora de game design), Marketing (abrangendo atividades de divulgação da empresa ou do jogo desenvolvido), Música (englobando papéis relacionados à criação audiovisual, como efeitos sonoros e trilhas sonoras), Produção (incluindo papéis de supervisão e alinhamento da equipe), Programação (abrangendo papéis relacionados à programação e integração de código nos jogos desenvolvidos), e Testes (envolvendo papéis que realizam testes em todos os níveis de desenvolvimento, como testes de usabilidade e funcionais).

Com base nessas categorias, foi elaborado um gráfico, apresentado na Figura 3.4, que expressa percentualmente a distribuição dos papéis desempenhados por pessoas desenvolvedoras de acordo com seu gênero. Vale ressaltar que cada respondente pode ocupar mais de uma categoria; por exemplo, uma pessoa pode ser diretora de arte, enquadrando-se nas categorias de direção e arte, além de poder assumir mais de um papel durante o desenvolvimento. Assim, optou-se por apresentar o gráfico em uma escala percentual, proporcionando uma visão mais contextualizada.

Observa-se que as categorias de Música, Programação e Testes são exclusivamente ocupadas por homens cis. Nas categorias de Programação e Testes, essa distribuição reflete estereótipos previamente identificados em pesquisas sobre a diversidade de gênero no desenvolvimento de software (Batista et al., 2023). Por sua

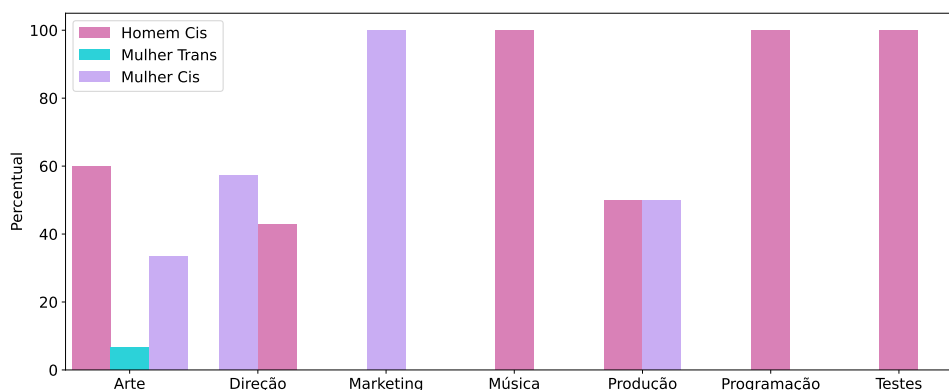


Figura 3.4: Categoria de Papéis no Desenvolvimento em Relação à Gênero

vez, a categoria de Marketing é ocupada exclusivamente por mulheres cis, demonstrando uma representação significativa. Notavelmente, elas têm uma presença percentualmente mais expressiva na categoria de Direção, contrariando a tendência observada na literatura, onde as mulheres geralmente são minoria em cargos de liderança, representando apenas 30% dos líderes na América Latina (Page, 2021).

Além disso, há uma distribuição equitativa de 50% entre homens cis e mulheres cis na categoria de Produção, enquanto na categoria de Arte, observa-se uma predominância significativa de homens cis em comparação com mulheres cis e trans.

### 3.4.3 QP3. Como pessoas desenvolvedoras percebem o tratamento de questões de gênero no contexto das empresas de desenvolvimento de jogos *indie* em que trabalham?

Para abordar essa questão de pesquisa, foram incluídas duas perguntas abertas no questionário criado. A primeira, conforme descrito na seção 3.3.2, estava relacionada à experiência do respondente em situações ligadas à diversidade de gênero. A segunda, por sua vez, tratava da opinião da pessoa respondente sobre a diversidade de gênero na empresa em que atua. Visto que os relatos feitos em ambas as perguntas poderiam ser classificados de acordo com seus temas, foi realizada uma filtragem manualmente que categorizou as respostas como "Sim" ou "Não". Durante a filtragem, sempre que o relato continha afirmações, como por exemplo "Vivenciei", foi considerado Sim; e sempre que o relato foi deixado em branco, ou com alguma frase indicando uma negativa, foi considerado Não. Os resultados estão apresentados nas Figuras 3.5(a) e 3.5(b).

Ao analisar inicialmente a vivência ou presenciamento de situações relacionadas à diversidade de gênero, destaca-se que 87,5% das mulheres cis afirmaram vivenciar tais situações. Contrariamente, 92,3% dos homens cis e uma mulher trans indicaram

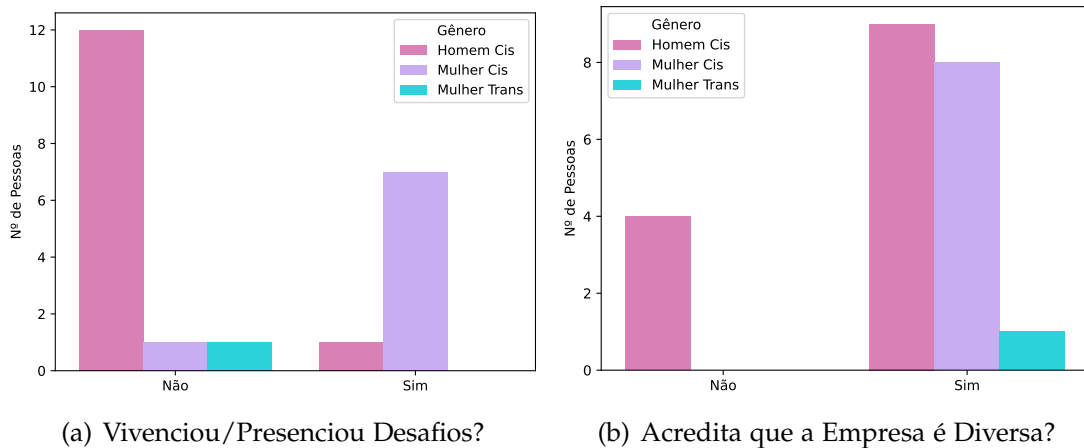


Figura 3.5: Questões Relacionadas a Diversidade de Gênero

não ter presenciado ou vivenciado tais situações. Esses resultados podem inicialmente causar estranheza ao serem comparados à percepção sobre a empresa ser diversa. Todas as mulheres cis afirmam que as empresas das quais fazem parte são diversas. No entanto, essa aparente contradição é justificada pelo fato de que, em seus relatos, elas mencionam que as situações de diversidade de gênero ocorreram em empresas anteriores ou em plataformas de redes sociais voltadas para negócios e empregos, como destacado pela respondente R05, que relatou ter sido assediada em uma rede social, dizendo que as mulheres no mercado de jogos devem provar seu valor constantemente.

Para uma compreensão mais aprofundada dos relatos enviados, foi criada uma nuvem de palavras, apresentada na Figura 3.6. É notável que a palavra "nunca" se destaca. Isso pode ser explicado pelo fato de 63,3% dos respondentes indicarem não ter vivenciado ou presenciado situações relacionadas à diversidade de gênero. Entretanto, outras palavras como "ignorada", "reprovadas", "preconceito", "assediada", entre outras, embora menos proeminentes, surpreendem por sua presença. Isso sugere que, mesmo em menor número de respostas, essas experiências ainda se repetem, pois as palavras ganham destaque quando ocorrem com mais frequência nos relatos.

Um dos relatos, da respondente R18, ilustra as questões discutidas anteriormente, evidenciando que, apesar de muitas empresas de desenvolvimento de jogos *indie* abraçarem a diversidade de gênero, outras estão distantes desta realidade. No relato, descreve-se uma situação vivenciada anteriormente pela respondente, em que a equipe possuía um núcleo de mulheres artistas que tinham seus trabalhos ignorados por supervisores e superiores (todos homens), ou seja, apesar de ser gerado um grande volume de materiais produzidos pelas mulheres, nenhum deles era efetivamente implementado. A respondente também destaca uma situação vivida



(77,3%), com idades entre 21 e 37 anos.

Quanto à segunda questão de pesquisa, entre as categorias de cargos e papéis exercidos durante o desenvolvimento de jogos *indie*, as mulheres cis têm exclusividade em Marketing, enquanto os homens cis têm exclusividade em Música, Programação e Testes. Além disso, as mulheres cis têm maior representação em cargos de Direção (60%) e uma distribuição equitativa em cargos de Produção (50%).

Finalmente, em resposta à terceira questão de pesquisa, embora a literatura sugira que mulheres cis e trans preferem trabalhar no desenvolvimento de jogos *indie* por se sentirem apoiadas e valorizadas, a realidade brasileira indica que há muito a ser feito. Verificou-se que, 87,5% das mulheres cis respondentes indicaram vivenciar desafios em relação à diversidade de gênero em seus ambientes de trabalho ou em redes sociais de negócios e empregos.

Como sugestão para trabalhos futuros, propõe-se uma análise do impacto de equipes mais diversas no produto final desenvolvido, ou seja, nos jogos digitais, e em sua produtividade. Essa análise pode abranger diferentes perspectivas, considerando, por exemplo, o número de personagens por gênero nos jogos digitais e como são recebidos pelo público, avaliando isso por meio de avaliações online ou pela dimensão de suas comunidades. Além disso, ao explorar a produtividade das equipes, pode-se levar em conta o tempo de desenvolvimento e os atrasos associados. Por fim, sobre os relatos de experiência, sugere-se uma análise mais detalhada dos textos, a fim de se categorizar as situações vivenciadas, e entender quais delas ocorrem entre mulheres cis e trans desenvolvedoras de jogos *indie*.

## 4 Mais que um Jogo: Explorando a Diversidade de Gênero e sua Influência na Produção de Jogos Indie no Brasil

Batista, E. M., Silva, T. R. D. M. B., e Silva, G. B. E. (2024). Mais que um Jogo: Explorando a Diversidade de Gênero e sua Influência na Produção de Jogos Indie no Brasil. In Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames). Porto Alegre: SBC. [Aceito para Publicação].

**Resumo:** Buscando contribuir com a discussão sobre a baixa representatividade feminina no desenvolvimento de jogos digitais, este trabalho avalia a indústria de jogos *indie* brasileira, investigando o impacto da diversidade das equipes no desenvolvimento, na produtividade e nos elementos dos jogos. Comparando com a indústria convencional, os resultados mostram que, para a amostra selecionada, equipes de jogos *indie* brasileiras têm maior participação feminina. Observou-se também uma relação entre diversidade e produtividade, em termos de prazo de conclusão de tarefas. No entanto, não foi possível encontrar uma correlação clara entre a participação feminina nas equipes e a presença de elementos de diversidade nos jogos.

**Palavras-chave:** Mulheres Desenvolvedoras, Ciclo de Vida do Desenvolvimento, Produtividade.

### 4.1 Introdução

A indústria de jogos digitais tem se destacado nos últimos anos, tanto economicamente quanto na vida cotidiana. Em 2021, o Brasil destacou-se como o maior mercado da América Latina e o 10º maior do mundo em receita, totalizando 2.3 bilhões de dólares (Fortim, 2022). Além disso, em 2023, a Pesquisa Game Brasil (PGB, 2023) indicou que 70.1% dos brasileiros jogaram ou jogam algum jogo digital, sendo 46.2% mulheres.

Apesar da significativa presença feminina entre as pessoas jogadoras, a literatura evidencia uma baixa representatividade das mulheres no desenvolvimento de jogos digitais. O Censo da Indústria de Jogos Digitais (Fortim, 2022) indicou que apenas 30% das pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento de jogos digitais são mulheres, sendo que somente 15% são programadoras.

Dentre os jogos desenvolvidos, destacam-se os chamados jogos *indie* ou independentes. Jogos nesse formato são desenvolvidos por uma única pessoa ou por pequenas equipes, que podem ou não contar com apoio financeiro de publicadores de jogos digitais. A indústria brasileira de desenvolvimento de jogos digitais tem se destacado por possuir um alto número de empresas que se enquadram nesse perfil (Fortim, 2022).

Apesar da importância do mercado de jogos *indie* para o Brasil e da baixa representatividade feminina no desenvolvimento de jogos digitais, a literatura apresenta uma escassez de estudos sobre gênero neste contexto. Na revisão sistemática da literatura realizada por Prieto and Nesteriuk (2021), foi feito um levantamento sobre os temas estudados no Brasil em relação ao desenvolvimento de jogos *indie*, e entre os 47 trabalhos analisados, nenhum abordou questões relacionadas à diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento e no produto final gerado.

Buscando compreender o impacto da diversidade de gênero nas equipes responsáveis pelo desenvolvimento de jogos *indie* brasileiros, este trabalho realiza uma análise quali-quantitativa junto a empresas deste setor. Pretende-se avaliar a influência da diversidade sob a perspectiva do ciclo de desenvolvimento relatado pelas empresas, quanto ao impacto na produtividade em termos de prazo de conclusão de etapas, e se ela se manifesta em elementos do produto final. Para atingir esse objetivo, esta pesquisa é guiada pelas seguintes questões de pesquisa:

- **QP1.** Qual é a representação de gênero em cada etapa do ciclo de desenvolvimento de um jogo *indie*?
- **QP2.** Qual o impacto da diversidade de gênero na produtividade das equipes, em termos de prazo de conclusão das etapas?
- **QP3.** Qual o impacto da diversidade de gênero nas equipes na presença de elementos de diversidade no jogo desenvolvido?

Para responder às questões de pesquisa, foram avaliados dados coletados a partir do contato com cinco empresas de jogos *indie* no Brasil. Entre os dados avaliados estão o levantamento do ciclo de desenvolvimento de cada uma das empresas e os prazos atrelados, informações de gênero e papéis assumidos no desenvolvimento, mensagens de servidores de comunidades no Discord<sup>1</sup> das empresas, e avaliações dos jogos. Os resultados indicam que as equipes de jogos *indie* brasileiras avaliadas têm uma maior participação feminina e tendem a ser mais produtivas, em termos de prazo de conclusão de tarefas, quando comparadas aos indicadores da indústria de

---

<sup>1</sup><https://discord.com/>

jogos convencional. Entretanto, entre os jogos das empresas avaliados neste trabalho, não foi encontrada correlação entre equipes mais diversas e presença de elementos de diversidade nos jogos.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 4.2 apresenta os trabalhos relacionados; na Seção 4.3, encontra-se a metodologia utilizada pela pesquisa; a Seção 4.4 apresenta os resultados obtidos; e a Seção 4.5 destaca as conclusões e os trabalhos futuros.

## 4.2 Trabalhos Relacionados

No que diz respeito a pesquisas relacionadas à diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos digitais, em um contexto global, [Bailey et al. \(2021\)](#) analisou os créditos finais de jogos lançados entre 1983 e 2017. Observou-se que as equipes de programação eram compostas por, no máximo, 6% de mulheres. Em relação especificamente ao desenvolvimento de jogos *indie*, [Freeman et al. \(2023\)](#) conduziram entrevistas com pessoas desenvolvedoras *indie*, onde apenas 4 dos 27 (aproximadamente 15%) participantes eram mulheres. Eles também destacaram que essas mulheres optaram por trabalhar na indústria *indie* em vez da indústria convencional, pois se sentiam mais apoiadas, respeitadas e valorizadas. Assim como [Freeman et al. \(2023\)](#), este trabalho envolve a coleta de dados sobre a indústria de jogos *indie* com o intuito de levantar o percentual de mulheres nas equipes, o ciclo de desenvolvimento, os papéis desempenhados e eventuais incidentes sociais gênero-dependentes, com o diferencial de considerar apenas o cenário brasileiro.

Alguns estudos avaliam o impacto da diversidade de gênero na produtividade das equipes, em função do prazo de entrega/conclusão de tarefas do desenvolvimento. [Motta and e Silva \(2022\)](#) acompanharam quatro equipes, avaliando a média de *features*, *user stories* e tarefas cumpridas no prazo por *Sprint*. Embora o trabalho não tenha se concentrado em diversidade de gênero, os resultados apontaram que os times com melhores índices de diversidade foram os mais produtivos em relação às métricas avaliadas. [Ortu et al. \(2017\)](#) avaliaram equipes de desenvolvimento de software através do GitHub, onde a produtividade das equipes foi medida através do tempo de resolução de *issues*. Os resultados apontam que dentre as diversidades avaliadas, segundo os índices de uma regressão logística, a de gênero apresenta o maior impacto. Neste trabalho, a produtividade também será analisada em função do prazo de conclusão de etapas do ciclo de desenvolvimento das empresas *indie* e eventuais atrasos.

Quanto à análise de diversidade em jogos digitais, [Kohler et al. \(2021\)](#) conduziram uma pesquisa analisando os protagonistas dos 100 jogos mais jogados na plataforma Steam, onde apenas 19 deles tinham personagens femininas como protagonistas. Já

Eurístenes et al. (2018) observaram as características dos jogos World of Warcraft, League of Legends e Dota 2, constatando que, respectivamente, 16%, 32% e 15% dos personagens jogáveis eram mulheres. Para investigar a presença de elementos de diversidade nos jogos produzidos pelas empresas *indie* participantes da pesquisa, serão contabilizados o número de personagens por gênero, o gênero dos personagens utilizados em campanhas de marketing, e a presença de termos gênero-dependentes em avaliações.

A Figura 4.1 apresenta um comparativo do presente trabalho com o foco de pesquisa de cada um dos estudos relacionados. Observa-se que este trabalho realiza a junção de três temas trabalhados na literatura, além de abordar, no contexto de jogos *indie* brasileiros, o impacto da diversidade na produtividade das equipes e nas características do produto.

Estudo	Diversidade em Etapas de Desenvolvimento	Impacto da Diversidade de Equipes na Produtividade	Avaliação de Diversidade de Personagens em Jogos	Impacto da Diversidade de Equipes no Produto Final
[Bailey et al. 2021]	X			
[Freeman et al. 2023]	X			
[Motta e e Silva 2022]		X		
[Ortu et al. 2017]		X		
[Kohler et al. 2021]			X	
[Eurístenes et al. 2018]			X	
Este Estudo	X	X	X	X

Figura 4.1: Comparação com Trabalhos Relacionados

## 4.3 Metodologia

Para abordar a diversidade de gênero no desenvolvimento de jogos *indie* no Brasil, foram realizadas três etapas: primeiro, empresas foram contatadas para identificar aquelas dispostas a fornecer dados. Em seguida, houve a coleta de dados. Por fim, a última etapa abrangeu a análise dos dados obtidos.

### 4.3.1 Contato com Empresas

Inicialmente, realizou-se uma busca por empresas que se enquadram na definição de desenvolvedoras de jogos *indie* no Brasil. Para facilitar essa pesquisa, foram consultados dois sites: o do Big Festival<sup>2</sup>, uma competição anual que premia os melhores jogos independentes da América Latina, e o site Indústria de Jogos<sup>3</sup>, que realiza um levantamento dos jogos e empresas do setor no Brasil.

<sup>2</sup><https://latam.gamescom.global/pt/big-festival/>

<sup>3</sup><https://www.industriadejogos.com.br/>

No total, foram enviadas mensagens de contato para 32 empresas, utilizando as informações de contato disponíveis nos sites. Cinco dessas empresas concordaram em participar da pesquisa, comprometendo-se a fornecer os dados solicitados. Além disso, cada empresa, através de um contato responsável, selecionou um único jogo para a realização das análises neste trabalho.

### 4.3.2 Coleta de Dados

A coleta de dados passou por três etapas: (a) levantamento dos ciclos de desenvolvimento e prazos de conclusão de cada empresa; (b) coleta de informações sobre as pessoas desenvolvedoras de cada empresa; e (c) levantamento de informações sobre elementos de diversidade nos jogos produzidos.

Para as etapas (a) e (b), os dados referentes às etapas do ciclo de desenvolvimento, perfis de pessoas desenvolvedoras e papéis praticados foram fornecidos por um contato responsável de cada empresa. Os papéis informados foram mapeados para as seguintes categorias: Arte, Direção, Marketing, Produção, Programação e Testes, baseadas no trabalho de (Novak, 2017). Em seguida, para cada uma das categorias foram obtidas as quantidades de homens e mulheres.

Para a etapa (c), o contato responsável também indicou a quantidade de personagens de cada gênero presente no jogo escolhido para avaliação do ciclo de desenvolvimento, juntamente com informações daqueles personagens utilizados nas campanhas de publicidade dos jogos. Além disso, para realizar a análise de termos gênero-dependentes, após a aprovação de cada empresa, foi realizada a extração de mensagens dos canais mais utilizados pelas pessoas jogadoras no Discord, e as mensagens atreladas às avaliações dos jogos digitais presentes na Steam<sup>4</sup>. Tanto as mensagens do Discord, quando as avaliações dos jogos digitais na Steam foram extraídas utilizando as *API's* disponibilizadas pelas próprias plataformas<sup>5</sup>.

É importante ressaltar que entre as plataformas de publicação de jogos digitais utilizadas pelas empresas, Steam (empresas E1, E2 e E3) e Google Play<sup>6</sup> (empresa E5), a Steam foi a única que possibilitou a extração do texto das mensagens atreladas às avaliações. Além disso, vale ressaltar que os números de avaliações positivas e negativas da empresa E4 foram informados pela pessoa contato responsável, visto que as avaliações do jogo são do teste Beta do mesmo, não estando disponíveis para consulta. Por fim, devido a limitações na *API* da Steam para a extração de conteúdo textual das avaliações, apenas as avaliações enviadas nos últimos 365 dias foram extraídas. Assim, somente 1% das avaliações do jogo da empresa E1 e 18% das

---

<sup>4</sup><https://store.steampowered.com/>

<sup>5</sup><https://discord.com/developers/docs/intro> e [https://partner.steamgames.com/doc/webapi\\_overview](https://partner.steamgames.com/doc/webapi_overview)

<sup>6</sup><https://play.google.com/store/games>

avaliações do jogo da empresa E2 foram incluídas, enquanto todas as avaliações do jogo da empresa E3 foram consideradas.

### 4.3.3 Análise de Dados

Para analisar os prazos do ciclo de desenvolvimento das empresas, utilizou-se a contabilização do tempo gasto no desenvolvimento e o tempo de atraso (Hernández et al., 2019). Além disso, foi utilizado o Google Sheets para a geração de gráficos, filtragem dos dados, análises das informações das pessoas desenvolvedoras e também dos personagens dos jogos.

Outra análise realizada para as informações das pessoas desenvolvedoras foi o cálculo do índice de diversidade, utilizando o Índice Blau (Blau, 1977). Essa métrica foi empregada com o propósito de comparar a produtividade de cada empresa em função do perfil de diversidade de suas equipes. Na Equação 4.1 é apresentada a fórmula do Índice Blau, que leva em consideração um total de  $N$  categorias e a porcentagem  $P$  de indivíduos em cada categoria  $i$ . Neste trabalho,  $N = 2$ , visto que são considerados homens e mulheres, sendo que o índice varia entre 0 e 0.5, sendo 0.5 o equilíbrio no número de indivíduos nas categorias.

$$Blau = 1 - \sum_{i=1}^N P_i^2 \quad (4.1)$$

Para analisar as mensagens enviadas nos servidores das empresas no Discord, e as avaliações da Steam, foi realizada uma análise de sentimentos. Esse tipo de análise é uma forma de processamento de linguagem natural (NLP) que visa rotular o conteúdo de um texto como expressando uma opinião positiva, neutra ou negativa (Stine, 2019). Para realizar essa análise, utilizou-se uma aplicação desenvolvida em Python, fazendo uso da biblioteca Sklearn<sup>7</sup> e sua implementação do algoritmo de aprendizado de máquina Naive Bayes. Como base de dados de treinamento, foram utilizados dados rotulados provenientes de postagens realizadas na plataforma Twitter (Silva, 2019). É importante destacar que foram conduzidos testes com algoritmos de aprendizado de máquina, sendo o algoritmo Naive Bayes aquele que alcançou uma melhor precisão, de 94%.

Por fim, para a análise de termos gênero-dependentes em mensagens enviadas nos servidores do Discord de cada empresa, e em avaliações dos jogos digitais, foi realizada uma filtragem, utilizando uma aplicação na linguagem Python, em busca dos seguintes termos: *female, women, woman, girl, gender, feminism, feminino, mulheres, mulher, menina, feminismo, gênero*.

---

<sup>7</sup><https://scikit-learn.org/stable/>

## 4.4 Resultados

Inicialmente, foi analisada a diversidade de gênero em cada uma das empresas participantes. No total, a pesquisa contou com a análise do perfil de 46 pessoas, sendo a maioria homens (70%). Na Figura 4.2, é possível observar o número de pessoas por gênero em cada empresa e o índice Blau calculado. Pode-se notar que as empresas mais diversas são E1, E3 e E5, com índices de diversidade variando entre 0.41 e 0.50.

Empresa	Homem	Mulher	Membros	Índice Blau
E1	9	5	14	0.46
E2	8	0	8	0.00
E3	7	7	14	0.50
E4	3	0	3	0.00
E5	5	2	7	0.41

Figura 4.2: Mulheres por Empresa e Índice de Diversidade

### 4.4.1 QP1. Qual é a representação de gênero em cada etapa do ciclo de desenvolvimento de um jogo *indie*?

Para abordar esta questão de pesquisa, considera-se o ciclo de desenvolvimento apresentado por Novak (2017). Este ciclo compreende quatro etapas: pré-produção, produção, testes e pós-produção, conforme ilustrado na Figura 4.3, adaptada do trabalho de Novak (2017).

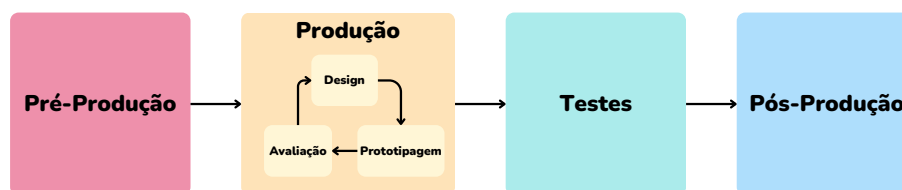


Figura 4.3: Ciclo de Desenvolvimento de Jogos Digitais

Na pré-produção, o objetivo é conceituar as ideias do jogo e definir as etapas para seu desenvolvimento. Na etapa de produção, ocorre o desenvolvimento do jogo, contemplando três tarefas: design, prototipagem e avaliação, esta última consistindo em testes internos ao longo do desenvolvimento. Por outro lado, os testes, diferentemente da avaliação, consideram a opinião das pessoas jogadoras, que podem apontar possíveis *bugs* e sugerir melhorias. Por fim, a pós-produção trata dos ajustes e polimentos identificados na etapa de testes, além do lançamento do jogo e,

quando aplicável ao escopo do projeto, a implementação de atualizações e a criação de conteúdos adicionais.

Como apresentado anteriormente, os papéis exercidos no desenvolvimento foram mapeados em sete categorias (Seção 4.3.2). Na Figura 4.4, pode-se verificar a porcentagem, por gênero, em cada uma delas. Observa-se que os homens são maioria nas categorias de arte (74%), música (57%), produção (75%), programação (91%) e testes (67%). Por outro lado, as mulheres são maioria na categoria de direção (63%) e a totalidade em marketing, reforçando estereótipos previamente identificados para o perfil de pessoas desenvolvedoras de software (Batista et al., 2023).

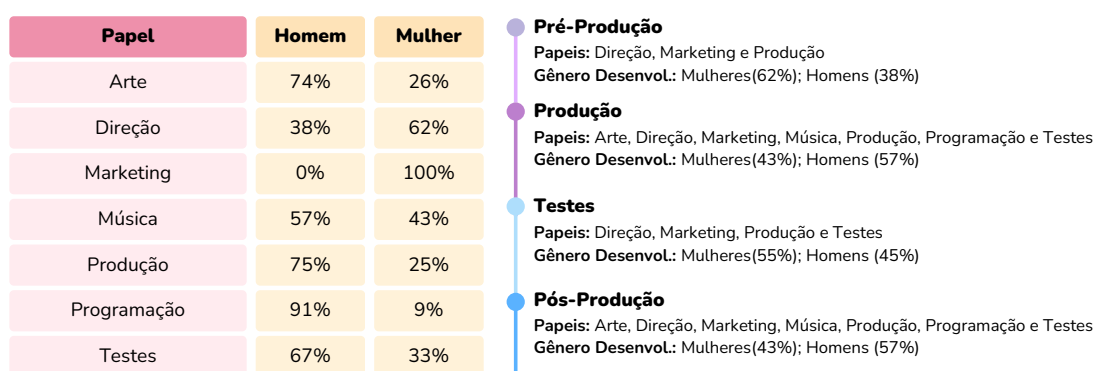


Figura 4.4: Porcentagem de Mulheres por Categoria e Etapa de Desenvolvimento

Após a identificação das categorias, a partir do ciclo de desenvolvimento apresentado por Novak (2017), constatou-se que os papéis de direção, produção e marketing estão presentes em todas as etapas; os papéis de arte, música e programação estão envolvidos nas etapas de produção e pós-produção; e os de testes estão relacionados às etapas de produção, testes e pós-produção. Na Figura 4.4, pode-se verificar a porcentagem, por gênero, em cada etapa do ciclo, bem como os papéis em cada etapa. Observa-se que, embora as mulheres sejam minoria nos papéis de desenvolvimento, elas são maioria nas etapas de pré-produção e testes, isso porque representam a maioria nas categorias de direção e marketing, as quais estão presentes em todo o processo de desenvolvimento.

A partir dos resultados apresentados por Bailey et al. (2021), a indústria convencional de jogos digitais tem, em média, 13.8% de mulheres na categoria de música, 3.7% em programação, 10.5% na direção e 16.7% em arte. Comparando com os resultados desta pesquisa, nos times de desenvolvimento de jogos *indie* analisados, há mais mulheres nas categorias de arte (26%), direção (63%), música (43%) e programação (9%) do que na indústria convencional de jogos digitais. Especificamente nas etapas do ciclo de desenvolvimento, como apresentado por Bailey et al. (2021), nas etapas de pré-produção e testes, as mulheres representam 10.5% da equipe, e nas etapas de produção e pós-produção, 11.2%, ambas as

porcentagens são menores do que as apresentadas nesta pesquisa. Isso reflete os argumentos apresentados por Freeman et al. (2023), em que as mulheres preferem o desenvolvimento de jogos *indie* por se sentirem apoiadas e valorizadas, tendo assim uma maior representatividade neste nicho.

#### 4.4.2 QP2. Qual o impacto da diversidade de gênero na produtividade das equipes, em termos de prazo de conclusão das etapas?

Em relação às etapas de desenvolvimento de cada empresa, prazos e atrasos, em meses, estão apresentados na Figura 4.5. É importante ressaltar que as informações apresentadas se referem ao ciclo de desenvolvimento de um jogo escolhido por cada empresa. As informações da empresa E4 são, até o momento da coleta dos dados, visto que esses dados são do desenvolvimento do único jogo da empresa, que está em andamento. É importante observar que a empresa E2 não consta na Figura 4.5, já que não forneceu os dados. Observa-se que duas das três empresas com os maiores índices de diversidade, E3 e E5, possuem os menores tempo de atraso (12.5% e 0%, respectivamente). Já em relação à empresa E1, apesar de possuir o segundo maior índice de diversidade, ela possui o maior tempo de atraso, podendo isso estar relacionado com a empresa ser uma produtora de jogos terceirizada, ou seja, os atrasos podem ocorrer em decorrência de erros ou especificações incompletas e/ou incorretas na etapa de pré-produção.

Empresa	Índice Blau	Tempo	Pré-Produção	Produção	Testes	Pós-Produção	Tempo Estimado	Tempo de Atrasos	Tempo Total
E1	0.46	Estimado	7 meses	1 mês	-	2 meses	10 meses	5 meses (33%)	15 meses
		Atraso	-	3 meses	-	2 meses			
E3	0.50	Estimado	6 meses	6 meses	-	2 meses	14 meses	2 meses (12.5%)	16 meses
		Atraso	-	2 meses	-	-			
E4	0.00	Estimado	1 mês	5 meses	2 meses	-	8 meses	2 meses (25%)	10 meses
		Atraso	-	2 meses	-	-			
E5	0.41	Estimado	1 mês	2 meses	1 mês	-	4 meses	0 mês (0%)	4 meses
		Atraso	-	-	-	-			

Figura 4.5: Prazos no Desenvolvimento de Jogos por Etapa

Além disso, como pode ser observado na Figura 4.5, as etapas de desenvolvimento das empresas avaliadas que possuem atrasos (produção e pós-produção) são aquelas que possuem a maioria de pessoas desenvolvedoras do gênero masculino, como pode ser observado na Figura 4.4.

#### 4.4.3 QP3. Qual o impacto da diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento na presença de elementos de diversidade no jogo desenvolvido?

Para responder a essa questão de pesquisa, foram considerados elementos dos jogos digitais avaliados no ciclo de desenvolvimento de cada empresa. Entre os elementos avaliados têm-se: (a) número de personagens femininos e masculinos; (b) número de avaliações positivas e negativas; (c) gênero do personagem principal das imagens de divulgação; (d) a presença de palavras-chave gênero-dependentes em avaliações textuais; (e) número de mensagens dos servidores do Discord de cada empresa, atreladas aos sentimentos da análise de sentimentos, e; (f) a presença de palavras-chave gênero-dependentes em mensagens dos servidores do Discord de cada empresa.

Sobre os elementos (a), (b) e (c), é possível observar na Figura 4.6 que entre os jogos avaliados apenas os desenvolvidos pelas empresas E2 e E4 possuem a presença, ou a possibilidade, de se ter personagens femininas. Esses também foram os únicos jogos avaliados com o personagem principal utilizado no marketing como sendo uma mulher. Aos cruzarmos tais informações com o índice de diversidade das empresas avaliadas, têm-se uma falta de relação entre uma equipe diversa gerar jogos digitais mais diversos, visto que as empresas E2 e E4 possuem um índice de diversidade igual a zero. Entretanto, nota-se que os jogos desenvolvidos por equipes mais diversas, E1, E3 e E5, possuem uma maior aceitação do público, visto que possuem maiores valores de porcentagens de avaliações positivas.

Empresa	Índice Blau	Personagem Feminina	Personagem Masculino	Person. Princ. Marketing	Avaliações Positivas	Avaliações Negativas
E1	0.46	0%	100%	Masculino	97%	3%
E2	0.00	33%	67%	Feminino	79%	21%
E3	0.50	0%	100%	Masculino	100%	0%
E4	0.00	Personagem Personalizável		Feminino	70%	30%
E5	0.41	0%	100%	Masculino	90%	10%

Figura 4.6: Elementos de Jogos Avaliados

Se observamos especificamente o elemento (b), apresentado na Figura 4.6, têm-se que: os jogos que possuem personagens femininas têm uma média de 74.5% de avaliações positivas, e 25.5% de avaliações negativas; os jogos que possuem apenas personagens masculinos possuem uma média de 95.7% de avaliações positivas, e 4.3% de avaliações negativas. Levando em consideração que os jogos digitais com protagonistas femininas têm uma menor porcentagem de avaliações positivas, as

análises feitas no elemento (d) verificaram a falta de relação entre a menor porcentagem de avaliações positivas com questões de gênero, visto que, nas avaliações textuais extraídas das empresas E1, E2 e E3, nenhuma das avaliações continha as palavras-chave gênero-dependentes.

Quanto ao elemento (e), como apresentado na Figura 4.7 (a), é possível observar a porcentagem de cada sentimento avaliado nas mensagens do Discord por empresa. Têm-se então que, com exceção das empresas E1 e E3, as demais possuem porcentagens similares em cada um dos sentimentos, o que demonstra uma falta de relação com questões de gênero, visto que as empresas E2 e E4 possuem apenas homens, enquanto a empresa E5 tem homens e mulheres. Entretanto, ao se observar a Figura 4.7 (b), relacionada ao elemento (f) de avaliação, apenas as empresas E2 e E4 possuem comentários positivos em relação a mensagens com termos gênero-dependentes, sendo este um achado interessante, visto que essas empresas possuem mulheres como a personagem principal nas imagens de divulgação.

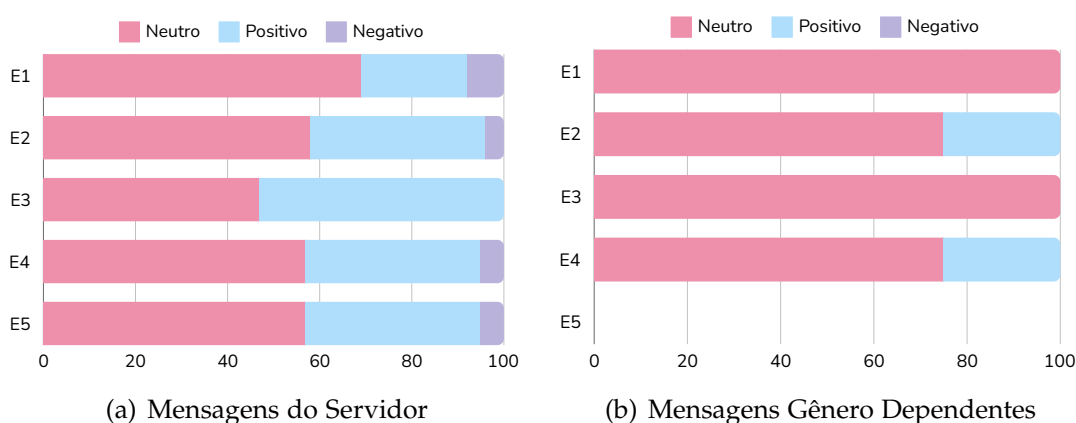


Figura 4.7: Análises de Mensagens enviadas nos Servidores do Discord

Com base nos resultados de Kohler et al. (2021), observa-se que, em média, 19% dos jogos digitais têm protagonistas femininas, enquanto na amostra de jogos *indie* brasileiros essa proporção é de 20%. Além disso, em 40% dos jogos *indie* avaliados, as mulheres são destacadas como personagens principais em sua divulgação, mesmo quando os jogos oferecem a opção de personalização de gênero. Esses dados podem evidenciar esforços para promover mudanças no cenário, aumentando a visibilidade e a representatividade feminina nos jogos.

Observando as análises apresentadas para a amostra dos cinco jogos avaliados, nota-se que, enquanto a diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento avaliadas não parecem ter um impacto direto na diversidade dos jogos desenvolvidos ou na percepção inicial do público, visto que jogos diversos foram desenvolvidos por equipes não diversas, há indícios de que a representação de personagens femininas pode influenciar positivamente aspectos específicos das

interações comunitárias e a percepção de gênero nas comunidades dos jogos, visto que jogos com protagonistas femininas receberam mensagens positivas relacionadas aos termos gênero-dependentes analisados.

## 4.5 Conclusão

Este estudo apresentou uma pesquisa quali-quantitativa sobre o panorama da diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento de jogos *indie* no Brasil. Os resultados fornecem informações sobre o impacto da diversidade na produtividade das equipes e nos elementos dos jogos em cinco empresas participantes, utilizadas como amostra.

Em relação aos resultados apresentados, observou-se que, para a amostra das cinco empresas avaliadas, estas possuem maiores índices de participação feminina em todos os papéis relacionados e em todas as etapas do ciclo de desenvolvimento, quando comparadas à indústria convencional de jogos digitais. Além disso, verificou-se uma tendência na produtividade das equipes dessas empresas, já que aquelas com maiores índices de diversidade apresentaram menor tempo de atraso no desenvolvimento. No entanto, ao analisar os cinco jogos das empresas avaliadas, notou-se que não há uma correlação clara entre equipes mais diversas e a produção de jogos mais diversos, já que jogos com personagens femininas foram desenvolvidos por equipes com baixos índices de diversidade. Também não se constatou uma correlação entre baixos índices de avaliação positiva em jogos com personagens femininas e questões de gênero. Por outro lado, as empresas com personagens femininos nas imagens de divulgação tiveram maior quantidade de comentários gênero-dependentes positivos em seus servidores na plataforma Discord.

Para trabalhos futuros, vislumbra-se: (a) ampliar a amostra de forma a envolver um número maior de empresas de jogos *indie* e possibilitar análises mais aprofundadas; e (b) realizar uma análise do impacto da diversidade nas equipes de desenvolvimento sobre outros aspectos dos jogos *indie*, como a narrativa e o número de *Non-Playable Characters* (NPCs) femininos, além de outras características inerentes a diferentes formas de diversidade.

## 5 Conclusão Geral

Esta dissertação apresentou uma pesquisa qualiquantitativa, sobre o panorama da diversidade de gênero em equipes de desenvolvimento de jogos *indie* no Brasil, com dados disponibilizados por cinco empresas deste nicho que aceitaram participar deste trabalho de pesquisa. A partir disso, o objetivo da pesquisa foi construir um panorama sobre a diversidade de gênero na indústria de jogos *indie* no Brasil, observando sua relação com o ambiente de trabalho, o ciclo de desenvolvimento de suas equipes e com elementos presentes nos jogos. É importante ressaltar que os resultados desta pesquisa se referem especificamente às empresas participantes, não sendo possível generalizá-los para todo o mercado da indústria de jogos *indie* no Brasil.

Como resultados desta pesquisa, baseado nos dados disponibilizados pelas cinco empresas participantes, verificou-se inicialmente que, assim como nas pesquisas sobre a indústria de jogos digitais convencional, a maioria das pessoas desenvolvedoras são homens (70%). No entanto, destaca-se uma maior participação das mulheres nas categorias de arte (26%), direção (63%), música (43%) e programação (9%). Além disso, verificou-se que, em todas as etapas de desenvolvimento analisadas (pré-produção, produção, testes e pós-produção), as empresas avaliadas apresentam porcentagens de participação feminina superiores às da indústria convencional de jogos digitais.

Apesar dos melhores índices de participação feminina nas cinco empresas de desenvolvimento de jogos *indie* avaliadas, constata-se que ainda há muito a ser feito. A literatura aponta que as mulheres se sentem mais valorizadas e apoiadas no desenvolvimento de jogos *indie* (Freeman et al., 2023). No entanto, 87,5% das mulheres das empresas avaliadas indicaram ter vivenciado situações de discriminação de gênero, como ter seu trabalho ignorado e sofrer assédio constante no ambiente de trabalho e em redes sociais de negócios e empregos. Apesar disso, entre as empresas avaliadas, verificou-se que, aquelas com maiores índices de diversidade, calculados pelo índice de Blau, apresentaram maior produtividade em relação a menores tempos de atraso no desenvolvimento.

Porém, no que diz respeito a análise dos jogos desenvolvidos, não foi encontrada uma relação clara entre a diversidade dos jogos e a diversidade das empresas. Os jogos com maior diversidade de gênero nos personagens protagonistas foram desenvolvidos por empresas com menores índices de diversidade. Entretanto, os jogos das empresas com maiores índices de diversidade foram os mais bem

avaliados pelas pessoas jogadoras, demonstrando uma maior aceitação do público. Nas avaliações dos jogos pelo público, constatou-se que aqueles com personagens femininas ou com possibilidade de personalização feminina receberam menores porcentagens de avaliações positivas (cerca de 74,5%). Contudo, ao analisar o texto dessas avaliações com termos dependentes de gênero, não se verificou uma correlação entre menores porcentagens de avaliação e questões de gênero. Por outro lado, esses mesmos jogos, quando promovidos com personagens femininas como protagonistas e em suas imagens de divulgação, receberam mais comentários positivos relacionados a gênero em seus servidores na plataforma Discord, sugerindo que a presença de personagens femininas pode influenciar positivamente aspectos específicos das interações sociais.

Considerando a hipótese levantada para este trabalho de pesquisa, ela se manteve válida, pois, nas empresas avaliadas, apresentou-se uma maior diversidade de gênero em comparação à indústria convencional de jogos digitais, com maior participação feminina em diversos papéis e etapas do desenvolvimento. Essa diversidade de gênero mostrou uma influência positiva no desenvolvimento e no produto final, uma vez que as equipes com maiores índices de diversidade apresentaram maior produtividade, medida pelo tempo de atraso. Embora os jogos considerados mais diversos tenham sido desenvolvidos por equipes formadas apenas por homens, as equipes mais diversas geraram jogos com maior aprovação por parte das pessoas jogadoras.

Para trabalhos futuros, sugere-se: (a) um aprofundamento estatístico da temática, com uma avaliação do tamanho real da indústria no Brasil e, a partir disso, o cálculo de um tamanho de amostra necessário quanto ao número de empresas para coleta de dados; (b) realizar uma análise do impacto da diversidade de gênero nas equipes de desenvolvimento sobre outros aspectos dos jogos *indie*, como a narrativa e o número de *Non-Playable Characters* (NPCs) femininos, e; (c) ampliar a visão de diversidade para outros aspectos transversais à questões de gênero, como questões raciais, faixa etária, deficiências, entre outras, além de outras características inerentes a diferentes formas de diversidade, para assim realizar análises mais aprofundadas em relação à equipes mais diversas gerarem jogos mais diversos.

## Referências Bibliográficas

- Bailey, E. N., Miyata, K., and Yoshida, T. (2021). Gender composition of teams and studios in video game development. *Games and Culture*, 16(1):42–64.
- Batista, E., Silva, T., and Silva, G. (2024a). Diversidade de gênero em equipes de desenvolvimento de jogos indie no brasil: um panorama a partir da perspectiva das pessoas desenvolvedoras. In *Anais do XVIII Women in Information Technology*, pages 127–137, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Batista, E. M., Silva, G. B. e., and Silva, T. R. d. M. B. e. (2023). Gender Diversity on GitHub Issue Tracking: What’s the Difference? *Journal on Interactive Systems*, 14(1):128–137.
- Batista, E. M., Silva, T. R. D. M. B., and Silva, G. B. E. (2024b). Gender Diversity in Digital Games: a Tertiary Literature Review. In *Proceedings of the 20th Brazilian Symposium on Information Systems, SBSI '24*. ACM.
- Blau, P. M. (1977). A macrosociological theory of social structure. *American journal of sociology*, 83(1):26–54.
- Cardoso, M. V., Gusmão, C., and Harris, J. J. (2023). Pesquisa da Indústria Brasileira de Games 2023. Technical report, ABRAGAMES. [Online; Acesso em 31 de Maio de 2024].
- Castanho, C. D., Wang, A., and Santana, I. (2018). Mulheres e jogos eletrônicos: muitas jogadoras, poucas programadoras! In *Anais do XII Women in Information Technology*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Drummond, B., Salgado, L., and Viterbo, J. (2022). What are the challenges faced by women in the games industry? In *Anais do XVI Women in Information Technology*, pages 167–178, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Eurístenes, P., Machado, M., and Júnior, J. F. (2018). Representação de gênero e raça em videogames. *GEMAA*, 17:1–23.
- Fortim, I. (2022). Pesquisa da Indústria Brasileira de Games 2022. <https://censojogosdigitais.com.br/pesquisa-da-industria-brasileira-de-games-2022/>. [Online; Acesso em 01 de Novembro de 2023].

- Freeman, G., Li, L., Mcneese, N., and Schulenberg, K. (2023). Understanding and mitigating challenges for non-profit driven indie game development to innovate game production. In *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '23*, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Goulart, L. A. (2017). Jogos vivos para pessoas vivas: Composições queer-contrapúblicas nas culturas de jogo digital. Tese (doutorado), Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social e Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Hernández, G., Martínez, , Jiménez, R., and Jiménez, F. (2019). Métricas de productividad para equipo de trabajo de desarrollo ágil de software: una revisión sistemática. *TecnoLógicas*, 22:63–81.
- Kitchenham, B. A. and Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical Report EBSE 2007-001, Keele University and Durham University Joint Report.
- Kohler, L., Fronza, L., Sartori, A., Burger, K., and Araújo, J. (2021). A representatividade feminina nos jogos digitais. In *Anais do XV Women in Information Technology*, pages 265–269, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Machado, M. D. C., Barretto, Y. C., and Ishitani, L. (2022). Características de jogos digitais para o público feminino: uma revisão sistemática de literatura. In *Anais do XIII Computer on the Beach - COTB'22*. Universidade do Vale do Itajaí.
- Mora-Cantallops, M. and Ángel Sicilia, M. (2018). Moba games: A literature review. *Entertainment Computing*, 26:128–138.
- Motta, T. and e Silva, G. B. (2022). Análise quali-quantitativa sobre a influência da diversidade na produtividade de equipes ágeis: um estudo na indústria. In *Anais do VII Workshop sobre Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software*, pages 31–40, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Mozelius, P., Humble, N., Sällvin, L., Öberg, L.-M., Pechuel, R., and Manjón, B. F. (2022). How to get the girls gaming: A literature study on inclusive design. volume 2022-October, page 396 – 402. Cited by: 1.
- Novak, J. (2017). *Desenvolvimento de Games*. Cengage Learning, São Paulo, 1 edition. ISBN-13: 978-85-221-2725-2.

- Ortu, M., Destefanis, G., Counsell, S., Swift, S., Tonelli, R., and Marchesi, M. (2017). How diverse is your team? investigating gender and nationality diversity in github teams. *Journal of Software Engineering Research and Development*, 5:1–18.
- Page, M. (2021). Women in Tech. O que as organizações estão fazendo para quebrar as barreiras? [https://www.michaelpage.com.br/sites/michaelpage.com.br/files/202104/\\_Women\\_in\\_Tech\\_2021.pdf](https://www.michaelpage.com.br/sites/michaelpage.com.br/files/202104/_Women_in_Tech_2021.pdf). [Online; Acesso em 24 de Fevereiro de 2023].
- PGB (2023). Pesquisa GameBrasil 2023. <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>. [Online; Acesso em 08 de Abril de 2024].
- PGB (2024). Pesquisa GameBrasil 2024. <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>. [Online; Acesso em 31 de Maio de 2024].
- Prieto, D. and Nesteriuk, S. (2021). Indie games br: estado da arte das pesquisas sobre jogos independentes no brasil. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 745–754, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Silva, L. (2019). Sentiment Analysis in Portuguese. <https://www.kaggle.com/code/leandrodoze/sentiment-analysis-in-portuguese>. [Online; Acesso em 08 de Abril de 2024].
- Stine, R. A. (2019). Sentiment analysis. *Annual Review of Statistics and Its Application*, 6(1):287–308.
- Veltri, N. F., Krasnova, H., Baumann, A., and Kalayamthanam, N. (2014). Gender differences in online gaming: A literature review. In *Americas Conference on Information Systems*.
- Xexéo, G., Mangeli, E., Silva, F., Ouriques, L., Costa, L. F. C., and Monclar, R. S. (2021). Games as information systems. In *Proceedings of the XVII Brazilian Symposium on Information Systems, SBSI '21*, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.