

# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a) o texto completo desta Dissertação será disponibilizado somente a partir de 28/07/2022.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA**

**MARCOS ISMAEL MAIA JUNIOR**

**JOGOS DE TABULEIRO E JOGOS DIGITAIS  
Modelo de um desenvolvimento em conjunto**

**BAURU**

**2022**

M217j      Maia Junior, Marcos Ismael  
            Jogos de tabuleiro e Jogos digitais : Modelo de um  
            desenvolvimento em conjunto / Marcos Ismael Maia Junior. --  
            Bauru, 2022  
            121 p.  
  
            Dissertação (mestrado profissional) - Universidade  
            Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Arquitetura, Artes,  
            Comunicação e Design, Bauru  
            Orientadora: Profa. Dra. Vânia Cristina Pires Nogueira  
            Valente  
  
            1. Jogos de tabuleiro. 2. Design de jogos. 3.  
            Interfaces avançadas. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da  
Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru. Dados fornecidos pelo  
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado de MARCOS ISMAEL MAIA JÚNIOR, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 28 dias do mês de janeiro do ano de 2022, às 15:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE Mestrado de MARCOS ISMAEL MAIA JÚNIOR, intitulada **JOGOS DE TABULEIRO E JOGOS DIGITAIS - Modelo de um desenvolvimento em conjunto**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professora Associada VÂNIA CRISTINA PIRES NOGUEIRA VALENTE (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Artes e Representação Gráfica da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design / Universidade Estadual Paulista, Professora Doutora JACQUELINE APARECIDA GONÇALVES FERNANDES DE CASTRO (Participação Virtual) do(a) Departamento de Design / Faculdades Integradas de Bauru, Professor Associado JOÃO PEDRO ALBINO (Participação Virtual) do(a) Departamento de Computação da Faculdade de Ciências / Universidade Estadual Paulista. Após a exposição pelo mestrando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: **APROVADO**. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

  
Profª. Assoc. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente  
Presidente da Comissão Examinadora

**MARCOS ISMAEL MAIA JUNIOR**

**JOGOS DE TABULEIRO E JOGOS DIGITAIS**  
**Modelo de um desenvolvimento em conjunto**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – FAAC, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, para obtenção do título de Mestre em Mídia e Tecnologia sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente.

**BAURU**

**2022**

**MARCOS ISMAEL MAIA JUNIOR**

**JOGOS DE TABULEIRO E JOGOS DIGITAIS**  
**Modelo de um desenvolvimento em conjunto**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação – FAAC, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, para obtenção do título de Mestre em Mídia e Tecnologia sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente.

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente.  
Presidente / Orientador / FAAC-UNESP Bauru

---

Prof. Dr. João Pedro Albino  
Docente / FAAC-UNESP Bauru

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jacqueline Aparecida Gonçalves Fernandes de Castro  
Docente / FIB - Bauru

Resultado: \_\_\_\_\_

Bauru, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Dedico a conclusão desta etapa a minha família em especial, aos meus pais, Izabel e Marcos e a Miriam Haga. A eles que, com muito carinho, me ajudaram nessa jornada. Amo vocês!

“As dificuldades são como as montanhas. Elas só se aplainam quando avançamos sobre elas, rompendo obstáculos como água e sendo pacientes como as árvores e a natureza.”

Marcos Maia Jr

MAIA JUNIOR, M. I. **JOGOS DE TABULEIRO E JOGOS DIGITAIS - Modelo de Desenvolvimento Conjunto**, 2020, 143 f. Trabalho de Conclusão (Mestrado Mídia e Tecnologia) - FAAC - UNESP, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente, 2022.

## RESUMO

A presente dissertação discorre sobre as intenções de trazer as vertentes encontradas no termo-ação jogo e jogar para assim possibilitar construções de ações em vários campos dos jogos unindo RV e RA, a possibilidades de um desenvolvimento conjunto entre os jogos de tabuleiro e os jogos digitais, sobre pesquisa indutiva/qualitativa de caráter exploratório e experimental. A pesquisa fundamenta-se no contexto histórico no qual os jogos se inserem e propõe uma nova classificação para os mesmos, pois nota-se um cenário de inúmeras definições sem as características necessárias que possibilitasse a análise proposta. Esta pesquisa oferece uma contribuição ao universo expansivo e desafiador dos games por fomentar novas perspectivas ao campo investigativo, possibilitando a implementação em outras áreas do conhecimento, tal como no próprio desenvolvimento de pesquisas nas áreas de Game Design.

**Palavras-chave:** Jogos de tabuleiro, Design de jogos, Jogos Digitais, Unificação, Interfaces avançadas.

MAIA JUNIOR, M. I. **JOGOS DE TABULEIRO E JOGOS DIGITAIS - Modelo de Desenvolvimento Conjunto**, 2020, 143 f. Trabalho de Conclusão (Mestrado Mídia e Tecnologia) - FAAC - UNESP, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vânia Cristina Pires Nogueira Valente, 2022.

## **ABSTRACT**

The present dissertation discusses the intentions of bringing the aspects found in the term-action game and play to enable constructions of actions in various fields of games uniting VR and AR, the possibilities of a joint development between board games and digital games , on inductive/qualitative research of an exploratory and experimental nature. The research is based on the historical context in which the games are inserted and proposes a new classification for them, as there is a scenario of numerous definitions without the necessary characteristics that would allow the proposed analysis. This research offers a contribution to the expansive and challenging universe of games by fostering new perspectives to the investigative field, enabling the implementation in other areas of knowledge, such as in the development of research in the areas of Game Design.

**Keywords:** Board games, Game design, Digital Games, Unification, Advanced interfaces.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01: JOGO EGÍPCIO SENAT.....	16
FIGURA 02: JOGO UR.....	17
FIGURA 03: JOGO HNEFATAFL.....	18
FIGURA 04: 1º Relação entre “Game” e “Play”.....	32
FIGURA 05: 2º Relação entre “Play” e “Game”.....	33
FIGURA 06: Diagrama dos Jogos adotado por JUUL.....	35
FIGURA 07: Sugestão de unificação das definições.....	36
FIGURA 08: Timeline evolutiva dos jogos.....	37
FIGURA 09: Tabuleiro Egípcio El-Mahasna.....	38
FIGURA 10: Tabuleiro El-Mahasna vista superior.....	39
FIGURA 11: Diagrama jogo “Fileira de três”.....	40
FIGURA 12: Exemplos de “Race games”.....	42
FIGURA 13: Exemplos de “Chase games”.....	44
FIGURA 14: Forças de Segregação e Unificação.....	45
FIGURA 15: Exemplos de “Mancala”.....	47
FIGURA 16: Jogo abstrato “Go”.....	52
FIGURA 17: Jogo RPG - Dungeons & Dragons, 1970.....	52
FIGURA 18: Jogo CCG - Magic - The Gathering, 1993.....	53
FIGURA 19: Eurogame - Tikal, 1999.....	53
FIGURA 20: Jogo digital - Spacewar, 1962.....	55
FIGURA 21: Jogo digital TETRIS, 1984.....	56
FIGURA 22: Jogo digital PONG, 1972.....	57
FIGURA 23: Aplicação representativa visual no jogo Pong.....	58
FIGURA 24: Jogando RPG D&D boardgame.....	62
FIGURA 25: Interação com jogo digital.....	62
FIGURA 26: Jogo FPS Wolfenstein 3D (1992).....	64
FIGURA 27: Jogo FPS Doom (1993).....	64
FIGURA 28: Jogo Carcassone (2000).....	68
FIGURA 29: Gráfico do Pixel.....	72
FIGURA 30: Diagrama chromatico da CIE.....	74
FIGURA 31: Gráfico de representação do voxel.....	75
FIGURA 32: Representação da Interface Avançada no espaço 3D.....	78

FIGURA 33: Processamento do sistema de realidade virtual.....	81
FIGURA 34: Dispositivo de Albert Pratt.....	82
FIGURA 35: Primeiro Sistema Head-Mounted Display (HMD).....	83
FIGURA 36: Head-Mounted Display (HMD) De Sutherland.....	84
FIGURA 37: Tipos de displays.....	85
FIGURA 38: Exemplo de Marcador Óptico.....	87
FIGURA 39: Exemplo do Continuum de Milgram.....	89
FIGURA 40: Exemplo de percepção de profundidade (estereopsia).....	91
FIGURA 41: Relação entre jogos de Tabuleiro e Jogos Digitais.....	96
FIGURA 42: The Eye of Judgment (Jogo do PS3).....	102
FIGURA 43: Project X-Ray HoloLens (2016).....	103
FIGURA 44: Tilt Five Project (2019/2020).....	104
FIGURA 45: Exemplo de preview do Modelo de Desenvolvimento Conjunto.....	106
FIGURA 46: Camada Overlay - Modelo de Desenvolvimento Conjunto.....	106
FIGURA 47: Exemplo por cores - Modelo de Desenvolvimento Conjunto.....	107
FIGURA 48: Diagrama resumido - Modelo de Desenvolvimento Conjunto.....	109

## **LISTA DE SIGLAS**

**JD** - Jogo Digital

**JT**- Jogo de Tabuleiro

**RV** - Realidade Virtual

**RA** - Realidade Aumentada

**RM** - Realidade Mixada

**MDC** - Modelo de Desenvolvimento Conjunto

**TIA** - Tecnologias de Interfaces Avançadas

**EM** - Espectral Eletromagnética

## **LISTA DE QUADROS E TABELAS**

TABELA 1: Dois tipos de classificação de jogos.....	40
QUADRO 1: Relações entre Jogos de Tabuleiro e Jogos Digitais .....	96
QUADRO 2: Detalhes do Modelo de Desenvolvimento Conjunto .....	108

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Justificativa</b>	<b>11</b>
<b>1.2 OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	13
1.2.2 Objetivos Específicos	14
<b>1.3 METODOLOGIA</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 2 - DISSERTAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>2.1 - CONTEXTO HISTÓRICO DOS JOGOS</b>	<b>15</b>
<b>2.2 - RELAÇÕES ENTRE OS JOGOS DE TABULEIRO E</b>	
<b>JOGOS DIGITAIS</b>	<b>24</b>
<b>2.2.1 O que são jogos?</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2 Jogos de Tabuleiro Clássicos</b>	<b>36</b>
<b>2.2.3 Jogos de Tabuleiro Contemporâneos</b>	<b>48</b>
<b>2.2.4 Jogos Digitais</b>	<b>53</b>
2.2.4.1 JOGOS VERSUS JOGADOR	54
2.2.4.2 JOGOS VERSUS FICÇÃO	57
2.2.4.3 JOGOS VERSUS HISTÓRIA	63
<b>CAPÍTULO 3 - INTERFACES AVANÇADAS</b>	<b>69</b>
<b>3.1 Processamento de imagem</b>	<b>71</b>
<b>3.2 Interfaces Avançadas e suas tecnologias</b>	<b>76</b>
3.2.1 REALIDADE VIRTUAL	79
3.2.2 REALIDADE AUMENTADA	85
3.2.3 REALIDADE MIXADA	89
3.2.4 ESTEREOSCOPIA	90
<b>CAPÍTULO 4 - POSSIBILIDADES DE UM DESENVOLVIMENTO EM</b>	
<b>CONJUNTO</b>	<b>92</b>
<b>4.1 Desenvolvimento da pesquisa</b>	<b>93</b>
<b>4.2 Recursos tecnológicos aplicados</b>	<b>97</b>
4.2.1 SOFTWARE PARA REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE	
AUMENTADA	99

4.2.2 GAMES ENGINES	100
4.2.3 BIBLIOTECAS	100
4.2.4 SISTEMA DE OPENCV	100
4.2.5 PLATAFORMA ARDUÍNO	101
<b>4.3 Modelo de desenvolvimento conjunto</b>	<b>102</b>
4.3.1 ESTUDO DE SIMILARES	102
4.3.2 O CONCEITO DO MODELO DE DESENVOLVIMENTO	
CONJUNTO	104
<b>CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>110</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	

## CAPÍTULO 1

### INTRODUÇÃO

Acredita-se que os jogos e o ato de jogar promovam distintas experiências ao jogador, o problema sugerido nesta pesquisa está na possibilidade de um desenvolvimento conjunto entre os jogos de tabuleiro e os jogos digitais, ambos os estilos de jogos possuem características particulares, como o contexto de suas origens, a metodologia de formação de seu sistema de jogo e suporte em que são aplicados seus estilos, nota-se que estas particularidades podem ser trabalhadas de forma conjunta na qual sugere um potencial ganho no desenvolvimento de jogos com propostas mais interativas.

Promover esta união exige que previamente se entenda o que são os jogos, e o impacto que já promoveu em nossa sociedade, para no atual contexto perceber a grande expansão não mais dentro dos lares, mas em ambientes de trabalho, comerciais e educativos, por esse motivo busca-se intencionalmente olhar para essas duas categorias de jogos em nova proposta unificada.

#### 1.1 JUSTIFICATIVA

Dependendo da forma como esta experiência de jogar ocorra, ela pode motivar a outras ações subconjuntas, como na aprendizagem, melhoria de habilidades, entretenimento e diversão. Huizinga (1938) diz que o jogo é um fato mais antigo que a cultura, e que se presume estar sempre presente na sociedade humana. Desta forma, durante prévias observações sobre tipos de jogos, constatou-se que existem inúmeros categorias, estilos e gêneros. No entanto, é dada atenção a duas delas: os jogos de tabuleiro e jogos digitais, que significam um marco de rupturas e transformações no modo de jogar, passando de um sistema analógico para digital.

Juul (2010) salienta que os jogos árcades, do início da década de 1980 até hoje, amadureceram como um meio de entretenimento e desenvolveram um grande conjunto de convenções. Neste período de tempo, o videogame criou um público especializado de fãs, e passou, dessa forma a estar sempre presente na vida dos seus jogadores. Os jogos de computador eram facilmente distinguidos dos videogames. Um dos motivos estavam nas variações de processamento. No entanto, com o passar do tempo, Crawford (2003) aponta que as distinções mudaram e já são bem menores entre os

dispositivos, fator este que acredita-se influenciar no conceito e na maneira dos jogadores jogarem. Juul (2010, p. 2) acrescenta que: “Os videogames estão sendo reinventados, assim como nossa imagem de quem os joga”.<sup>1</sup>

Dessa forma, esta pesquisa objetiva estruturar um Modelo de Desenvolvimento Conjunto (MDC) entre os jogos de tabuleiro e jogos digitais. Por observar a existência de relações próximas entre essas categorias, há a possibilidade de se configurar um modelo viável, criando assim uma nova forma de jogo. Apesar dos jogos de tabuleiro e jogos digitais se inserirem em plataformas distintas, nota-se por meio das análises a convergência de pontos em comum entre os mesmos. Juul (2005) aponta que estas relações apresentam-se com mais similaridades do que diferenças. Portanto, ao analisar as camadas que formam um jogo, é necessário levar em conta os pontos individuais destes jogos.

Um exemplo disso está nos jogos de tabuleiro que apresentam, mediante as suas regras, camadas e características diferentes de socialização. Woods (2012) descreve como a ideia de reunir pessoas ao redor de uma mesa para mover peças em um quadro evoca visões de uma época passada, na qual um senso de comunidade floresceu, na qual as famílias brincaram juntas e as portas da varanda estavam sempre abertas. Embora as pessoas ocasionalmente ainda se divirtam com jogos de tabuleiro com os filhos ou em reuniões familiares, a maior parte desses jogos são enviados para o mesmo armário das máquinas de escrever e telefones com discagem rotativa, vítimas do progresso tecnológico.

Em relação aos jogos digitais, há outro ponto marcante. Como afirma Wolf e Perron (2003) que as ações que ocorrem dentro de um jogo de videogame baseiam-se por processamento de imagens, cuja a interação com elementos gráficos exigiam uma nova maneira de ler e entender imagens abstratas. Esta interatividade promovida pelos jogos digitais distancia-se de uma interação social, privando o jogador a uma exclusiva interação com a tela, como se refere também Nielsen (2009). Os videogames normalmente exigem que as pessoas fiquem em ambientes fechados olhando para uma tela, o que as separa do mundo exterior.

Apesar de manter essa relação comparativa entre jogos de tabuleiro e jogos digitais, fundamentar o processo de elaboração teórica desse modelo necessitará de um

---

<sup>1</sup> Tradução nossa

terceiro fator: a integração de tecnologias de interface avançadas. Se acredita que, por meio delas, proporcione elevar ou implementar novas formas de interação e socialização. Segundo Aukstakalnis (2016), a Realidade Virtual (RV) representa um novo meio extraordinário de expressão, um novo tipo de pesquisa para a externalização e o compartilhamento de idéias. O autor complementa que as únicas limitações realistas a manifestação de tais criações são as habilidades de programação ou a capacidade de aproveitar adequadamente as ferramentas de criação deste conteúdo.

Compreende-se que os impactos que os jogos causem na sociedade moderna proporcionem novas aberturas investigativas. Espera-se que os resultados aqui obtidos levem a outras possibilidades de pesquisas e produção. Os jogos são instrumentos que têm a capacidade de influenciar a cultura com um corpo do conhecimento, que, por sua vez, também é influenciado pelas culturas que o cerca. Os jogos interagem com a mídia e outras tendências culturais de maneiras complexas (NIELSEN, 2009).

Por esse motivo acredita-se que os conceitos de interface avançadas voltadas para tecnologias de Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV), possibilite promover o desenvolvimento conjunto entre os elementos de estudos, na qual os resultados esperados que por meio deste conceito permitam propor configurar um modelo que promova uma alta imersão, interatividade e experiência. Para Schell (2015) a experiência é imaginária, mas é de responsabilidade dos designers de jogos, julgar-se pela qualidade dessas coisas imaginárias porque é a razão pela qual as pessoas jogam e que dentro dos aspectos levantados acima tais fatores são de grande importância para os game designers.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O objetivo desta pesquisa intenções de trazer as vertentes encontradas no termo-ação jogo e jogar para assim possibilitar construções de ações em vários campos dos jogos unindo RV e RA, para criação de uma nova maneira jogar interativamente e de forma unificada.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar revisão bibliográfica e histórica visando compreender o significado central do que é jogar, estabelecendo análises entre jogos de tabuleiro e jogos digitais.
- Analisar os processos narrativos e ludológicos que possibilitam a interação destas categorias de jogos.
- Selecionar as tecnologias de interfaces avançadas que possibilitem uma integração entre jogos digitais e jogos de tabuleiro, promovendo assim o conceito de um produto interativo e integrado.

### 1.3 METODOLOGIA

A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica sistemática de cunho qualitativo com o objetivo de compreender os conceitos e definições do que são os jogos. Logo, as análises partiram da história dos jogos, para obter elementos que fundamentassem o cenário contextual no qual os jogos se inserem atualmente. A partir dos dados coletados nessa análise foram traçadas correlações entre jogos de tabuleiro e jogos digitais que permitissem o desenvolvimento de uma modalidade conjunta.

As relações entre as categorias tabuleiro e digital foram estabelecidas por meio de uma pesquisa exploratória sobre os conceitos agregados a cada categoria. Desta maneira, buscou-se encontrar, entre estas categorias, características que facilitassem a articulação durante o processo de elaboração da teoria, trazendo pontos de acréscimo entre suas relações.

Também foram analisados os processos narrativos e de ludificação referente aos jogos, na qual se acredita reforçar ainda mais os fatores positivos que promovam o conceito de Modelo de Desenvolvimento Conjunto (MDC) entre eles.

A tecnologia é um ponto de muita relevância para o desenvolvimento do MDC. Sendo assim, durante a análise das possibilidades, foi dado enfoque aos avanços obtidos pela Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV), propondo inserir amostras descritivas sobre os avanços utilizados nos games que fundamentam a inserção dessa tecnologia, bem como suas aplicações.

## **CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No transcorrer dos capítulos, a dissertação se estruturou na pretensão de transmitir uma visão sistemática de análise sobre questões a possibilidade de desenvolvimento de um elemento que integre jogos de tabuleiro e jogos digitais com as novas tecnologias de interface existentes. As possibilidades de desenvolvimento conjunto objetivaram-se, dentro deste processo, traçar parâmetros que pudessem compor bases de relação das duas categorias de jogos estudados.

Tanto o problema de pesquisa como os objetivos constituíram uma motivação para o desenvolvimento deste trabalho, através de uma metodologia proposta para conduzir a construção da dissertação.

A inquietação inicial que levou a percorrer o caminho acerca dessa temática foi: como elaborar o conceito de um modelo de desenvolvimento conjunto (MDC) entre jogos de tabuleiro e jogos digitais com a utilização de tecnologias de interface avançadas? Em um momento que se acredita ser singular no mundo dos jogos, percebe-se que esta mídia e os conceitos dela tem se tornado parte integrante da sociedade, assim como os dispositivos móveis e o uso de automóveis.

O fato de esta mídia ser considerada multi abrangente, notou-se um potencial produto que faz ponte com modo de interações híbridas, nas quais podemos somente citar o Metaverso, em que toda essa pesquisa foi delineada e demonstrada através de análises entre alguns estilos pertencentes às categorias. Buscou-se dentro da temática central, expor o conceito de jogar interativamente combinando o conceito do jogo de tabuleiro e dos jogos digitais, sendo como resultado a identificação de um senso entre as categorias. O que possibilitou associar outro elemento em questão, a tecnologia de interfaces avançadas. Através de estudos aprofundados sobre o que são e como recorrentemente tem se manifestado este recurso tecnológico nos meios atuais midiáticos, notou-se sua importância não somente na integração dos jogos digitais e jogos de tabuleiro. Mas, durante a pesquisa, considerou-se ao invés de produzir um jogo a criação de um sistema que abarcasse essas categorias de forma única.

Evidenciou-se o essencial de diversos autores apresentados nesta dissertação, que de fato colaboraram para o entendimento da importância que a mídia dos jogos possuem e do papel em conjunto dos avanços tecnológicos, abrindo uma possibilidades de cenários para sua aplicação. Por meio das análises de dados sobre os jogos e as tecnologias de interfaces avançadas associadas tecnologias adjacentes, mostraram a importância de elaborar um modelo de desenvolvimento em conjunto (MDC) para as áreas dos jogos, assim como em outras áreas do conhecimento.

No cenário analisado, entende-se que as próximas etapas serão de finalização do processo de patente, a continuidade do projeto, ampliando a pesquisa e a produção de um mockup - objetivando aperfeiçoar a aplicabilidade nos jogos e em outros setores, como nas áreas da saúde, educação, engenharia, gestão pública, smart cities e outros

tantos possíveis.

## REFERÊNCIAS

- ARNALDI, B.; GUITTON, P.; MOREAU, G. **New applications: Virtual Reality and Augmented Reality.** **Wisley & Iste**, p. 73-121, 2018.
- AUKSTAKALNIS, S. **Practical Augmented Reality.** Addison-Wesley: Crawfordsville, 2016.
- AVEDON, E, M; SUTTON-SMITH, B. **The Study of Games.** John Wiley & Sons, Canadá, 1971.
- BARFIELD, W.; FURNESS III, T. A. **Virtual Environments and Advanced Interface Design.** Oxford University Press: New York, 1995.
- BIMBER, O.; RAMESHE, R. **A Brief Introduction to Argumented Reality: Spatial Argumented Reality - Merging Real and virtual worlds.** A.K Peters: Wellesley, 2005.
- BOTERMANS, J. **Backgammon: The book of games: strategy, tactics & history.** Sterling: New York, 2008.
- CAILLOIS, R. **Man, play and games.** First Illinois, Illinois, 2001.
- CAMPOS, F. **Roteiro de cinema e televisão: a arte e a técnica de imaginar, perceber e narrar uma estória.** Ed. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 2009.
- CHIADO, M. V. G. **1983 + 1984 Quando os Videogames chegaram.** Produção Independente. São Paulo, 2016.
- COMPARATO. Doc. **Da criação ao roteiro: teoria e prática,** Ed. Summus, São Paulo, 2009.
- COSTIKYAN, G. **Uncertainty in Games.** The MIT Press Cambridge: Massachusetts, 2013.
- CRAWFORD, C. **The Art of Computer Game Design.** Osborne/McGraw-Hill, California, 1984.
- CRAWFORD, C. **Some Milestone Games: Chris Crawford on game design.** New Riders: New York, 2003.

CRAWFORD, C. **The Art of Interactive Design**. No Starch Press: San Francisco, 2003.

DÖRNER, R.; GÖBEL, S. **Serious Games - Foundations, Concepts and Practice**. Springer Nature: Switzerland, 2016.

FLANAGAN, M. **Critical play: radical game design**. The MIT Press: Cambridge, 2009.

FRASCA, G. **Ludology Meets Narratology, Similitude and differences between videogames and narrative**, 1999. Disponível em:

<<https://ludology.typepad.com/weblog/articles/ludology.htm>>. Acesso em: 13 out. 2020.

GOBET, F.; VOOGT, A.; RETSCHITZKI, J. **Moves in Mind: the psychology of board games**. Taylor & Francis Books: New York, 2004.

GONZALEZ, C. R.; WOODS, C. R. **Processamento digital de imagens**. Ed. Pearson, São Paulo, 2010.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. Perspectiva: São Paulo, 2000.

JERALD, J. **The VR Book: Human Centered Design for Virtual Reality**. ACM Books: Illinois, 2016.

JUUL, J. **A história definitiva dos jogos e histórias, ludologia e narratologia**, 2004. Disponível em: <<https://www.jesperjuul.net/ludologist/2004/02/22/the-definitive-history-of-games-and-stories-ludology-and-narratology>>. Acesso em: 12 out. 2020.

JUUL, J. **Half-real: video games between real rules and fictional worlds**. The MIT Press: Cambridge, 2005.

JUUL, J. **A Casual Revolution - Reinventing Video Games and their Players**. The MIT Press: Cambridge, 2010.

MASTROCOLA, V. M. **Ludificador - Um guia de referências para o game designer brasileiro**. Edição do autor: São Paulo, 2012.

MURRAY, H. J. R. **A History of Board-Games other than Chess**. Oxford: London, 1952.

MURRAY, H. J. R. **A History of Chess**. Oxford University Press: London, 1913.

NIELSEN-EGENFELDT, S.; SMITH, H. J.; TOSCA, P. S. **Narrative - Understanding Video Games: The Essencial Introduction**. Taylor&Francis: New York, 2009.

NORMAN, D. A. **Diversão e Games - Design Emocional**. Rocco: Rio de Janeiro, 2004.

NUSSEY, J. **Arduino for Dummies**. John Wiley & Sons: New Jersey, 2018.

PAJANKAR, A. **Raspberry Pi Computer Vision Programming**. Packt Publishing: Birmingham, 2020.

PARLETT, D. S. **The Oxford History of Board Games**. Oxford University Press: New York, 1999.

PEREA, F. **Arduino Essencials**. Packt Publishing: Birmingham, 2015.

PULSIPHER, L. **The Essence of Euro-style Games**, 2006. Disponível em: <<http://www.thegamesjournal.com/articles/Essence.shtml>>. Acesso em: 28 set. 2020.

ROBINETT, W. **What is a Video Game?: Inventing the Adventure Game - The Design of Adventure and Rocky's Boots**,1983. Disponível em: <[http://www.warrenrobinett.com/inventing\\_adventure/inventing\\_ch1.htm](http://www.warrenrobinett.com/inventing_adventure/inventing_ch1.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2020.

RUBEN, A. **Admirable Occupations - Pinball Wizards: Jackpots, Drains, and the cult of the Silver Ball**. Chicago Review Press:Chicago, 2018.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Meaningful Play: Rules of Play - Games Design Fundamentals**. The MIT Press Cambridge: London, 2004.

SISCOOTTO, A. R.; SOARES, P. L. **Realidade Virtual - Introdução a Realidade Virtual e Aumentada, Capítulo 4**. SBC: Porto Alegre, 2018.

SHELL, J. **The Art of Game Design - A Book of Lenses**. Taylor & Francis Group: Boca Raton, 2015.

SYLVESTER, T. **Designing Games - A Guide to Engeneering Experiences**. O'Reilly Media: Toronto, 2013.

TORI, R.; HOUNSELL, M.S; KIRNER, C. **Realidade Virtual - Introdução a Realidade Virtual e Aumentada**. SBC: Porto Alegre, 2018.

WOLF, M. J. P.; PERRON, B. **Foreword: The Video Game Theory Reader**. Taylor & Francis: New York, 2003.

WOODS, S. **Eurogames - The Design, Culture and Play of Modern European Board Games**. McFarland & Company: North Carolina, 2012.

ZAGAL, P. J; DETERDING, S. **Role-Playing Games Studies: Transmedia Foundations**. Routledge: New York, 2018.

ZICHERMMAN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design**. O'Reilly Media: Toronto, 2011.

ZORZAL, R. E; SILVA, S. L. R. **Realidade Virtual - Introdução a Realidade Virtual e Aumentada, Capítulo 6**. SBC: Porto Alegre, 2018.

#### REFERÊNCIA DE SITE DE PUBLICAÇÃO PERIÓDICA SEM AUTOR:

**DIAGRAMA CROMÁTICO DA CIE**. ClarkVision, 2019. Disponível em: <https://clarkvision.com/articles/color-cie-chromaticity-and-perception/> Acesso em: 27 out. 2020.

**EUROGAME - TIKAL (1999)**. Board Game Geek, 2010. Disponível em: <https://boardgamegeek.com/boardgame/54/tikal>. Acesso em: 27 out. 2020.

**JOGO CARCASSONE (2000)**. Board Game Geek, 2010. Disponível em: <https://boardgamegeek.com/boardgame/822/carcassonne>. Acesso em: 27 out. 2020.

**JOGO RPG - DUNGEONS & DRAGONS (1970)**. Board Game Geek, 2010. Disponível em: <https://boardgamegeek.com/boardgame/17533/new-easy-master-dungeons-dragons>. Acesso em: 18 out. 2020.

**JOGO FPS DOOM (1993)**. Video Game Geek, 2010. Disponível em: <https://videogamegeek.com/videogame/71318/doom-1993>. Acesso em: 27 out. 2020.

**JOGO DIGITAL SPACEWAR (1962)**. Video Game Geek, 2010. Disponível em: <https://videogamegeek.com/videogame/76533/spacewar>. Acesso em: 27 out. 2020.

**JOGO DIGITAL TETRIS (1984).** Video Game Geek, 2010. Disponível em:  
<https://videogamegeek.com/videogame/70672/tetris-1984>. Acesso em: 18 set. 2020.

**JOGO FPS WOLFENSTEIN 3D(1992).** Video Game Geek, 2010. Disponível em:  
<https://videogamegeek.com/videogame/72849/wolfenstein-3d>. Acesso em: 30 out. 2020.

**JOGO ABSTRATO GO.** Boardgame Geek, 2010. Disponível em:  
<https://boardgamegeek.com/boardgame/188/go>. Acesso em: 15 ago. 2020.

**JOGANDO RPG D&D boardgame (2013).** The Flickcast, 2013. Disponível em:  
<https://theflickcast.com/2013/07/23/check-this-out-trailer-for-the-indie-gamer-comedy-zero-charisma/>. Acesso em: 27 out. 2020.

**JOGO CCG - MAGIC - THE GATHERING (1993).** Board Game Geek, 2010.  
Disponível em: <https://boardgamegeek.com/boardgame/463/magic-gathering>. Acesso em: 27 out. 2020.

**JOGO FPS DOOM (1993).** Video Game Geek, 2010. Disponível em:  
<https://videogamegeek.com/videogame/71318/doom-1993>. Acesso em: 27 out. 2020.

**INTERAÇÃO COM JOGO DIGITAL.** Neuroscience News, 2017. Disponível em:  
<https://neurosciencenews.com/gaming-skill-intelligence-7957/> Acesso em: 27 out. 2020.

**PROJECT X-RAY HOLOLENS (2016).** Game Blast, 2016. Disponível em:  
<https://www.gameblast.com.br/2016/03/roboraide-jogo-hololens-baixar-windows-store.html> Acesso em: 15 nov. 2020.