Level Design em Videogames: Novas acepções de pesquisa

Level Design in Videogames: New meanings of research

GONÇALVES, Diogo A.; Doutorando; Universidade Anhembi Morumbi

dioogoatgs@gmail.com

NESTERIUK, Sérgio; Doutor; Universidade Anhembi Morumbi

nesteriuk@hotmail.com

Resumo

Este artigo visa apresentar as primeiras hipóteses desenvolvidas pela pesquisa de doutorado cuja tese consiste em relacionar conceitos de level design com arquitetura e narrativa espacial. Os videogames são, entre as mídias digitais, aquela que melhor explora a interação com o ambiente para construir a experiência de imersão com a narrativa. Sendo assim, se faz necessário compreender as metodologias de transmissão de informação para o jogador através do design dos mundos virtuais dos videogames. Nesse primeiro estágio da pesquisa, foi feita uma revisão bibliográfica em estudos que tangenciam *games* e espaço, afim de sintetizar conceitos e verificar as bases teóricas utilizadas para análise dos espaços, para assim, propor hipóteses relacionando metodologias de design para o ambiente virtual.

Palavras Chave: level design; design; videogame; espaço virtual e arquitetura narrativa.

Abstract

This paper aims to present the first hypotheses developed by the doctoral research whose thesis consists of relating concepts of level design with architecture and spatial narrative. Among the digital medias, video games are the best to explore the interaction with the environment to build a narrative immersion experience. Therefore, it is necessary to understand the information transmission methodologies to the player through the video games virtual world's design. In this first research stage, was done a bibliographic review in studies that relate games and space, in order to synthesize concepts and verify the theoretical bases used for space analysis, to finally, propose hypotheses relating design methodologies for the virtual environment.

Keywords: level design; design; videogame; virtual space, narrative architecture.

1 Introdução

A ideia de imersão em videogames tem sido motivo de muito estudo e desenvolvimento desde os primórdios de sua produção. A cada evolução tecnológica, a representação de alguma forma espacial nos níveis dos videogames tem progredido de forma a aprimorar conceitos relativos a mecânicas de *gameplay*¹ e contribuindo com a narrativa. Dentro dessa perspectiva, procurou-se por desenvolver a busca pelo desenvolvimento de projetos espaciais nos videogames a partir de simples representações e emulação de espaços, até tentativas de simular ambientes complexos, os quais tencionam projetar organismos urbanos vivos, com diversas interações possíveis, repletas de micronarrativas sociais, que esperam gerar engajamento ao jogador, motivando a exploração de tais construções.

Seguindo essa constatação, o presente artigo propõe estabelecer propostas que versem sobre esse design de níveis, trazendo conceitos oriundos de estudos de arquitetura, design, videogames, narrativas, entre outros. Com isso, intenciona-se estabelecer e propor relações entre arquitetura e narrativa, no interior desses espaços virtuais dos videogames. Então aventar relações entre *gameplay* e narrativa, além de dissertar sobre as assertivas referentes a uma arquitetura narrativa e transpor essas ideias para o ambiente virtual nos jogos.

É importante, portanto, entender o que é o virtual, antes de se alongar em discussões relativas ao espaço virtual. Pierry Lévy (2011) considera que não existe contraste entre o real e o virtual, sendo que o virtual não configura a ausência da “realidade”. O virtual, então, seria o potencial de se ter alguma coisa, na exemplificação do autor, em uma semente existe virtualmente uma árvore. Portanto, o virtual seria a potência de existir algo. Essa definição corrobora o conceito de espaço ou ambiente virtual, uma vez que essa representação determina um espaço que possui algum potencial de existir dentro de algum contexto imersivo. Dessarte o *level design*, possui o potencial de projetar possíveis realidades.

Totten (2014) define o *level design* como uma sequência de espaços, que acontecem seguindo uma lógica de evolução de níveis, a fim de proporcionar a melhor experiência para o jogador, além de contribuir para o entendimento das regras estabelecidas pelo jogo. Sendo assim, o *level design* pode ser entendido como um dos fatores fundamentais na caracterização de um videogame, tal como as regras, interatividade e imersão. Esse artigo segue com um levantamento das principais teorias construídas em torno dos conceitos de *level design*, para posteriormente visar no trabalho a problematização das questões levantadas pela bibliografia, formulando hipóteses de novos direcionamentos para a pesquisa em *level design*.

2 Conceitos que permeiam o Level Design

A fim de estabelecer diálogo entre diferentes frentes do saber, como arquitetura, videogames, narratologia e design, e com o fim de compreender quais as formas de interação entre mecânicas de jogo, história e espaço no âmbito dos videogames, além de criar uma experiência significativa de *level design*, se fez necessário um levantamento bibliográfico sobre quais são os trabalhos, que, de alguma forma, podem atuar como interlocutores dessa pesquisa, com o intuito

¹ Termo relacionado com o envolvimento que o jogador manifesta com as mecânicas de regras dos videogames.

de compreender qual o rumo da pesquisa acadêmica nas vertentes citadas acima.

No que tange o entendimento de *level design*, Christopher Totten, professor de Game Design na Universidade de George Mason, mestre em arquitetura com ênfase em mídias digitais, disserta em seu livro *An Architecture Approach to Level Design (2014)* sobre as possíveis relações que o *level design* nos videogames possui com a arquitetura e como tais relações podem corroborar as mecânicas de *gameplay* e narrativa, a fim de construir uma experiência concisa. Para tanto, Totten traça um breve histórico da arquitetura para auxiliar no entendimento de como a evolução histórica dessa arte atuou na vida das pessoas, erigindo signos culturais que podem ser retomados na arte digital para remeter e/ou construir experiências.

Sendo traçado essa ideia, de que a arquitetura material influenciou o *level design* (o qual possui uma arquitetura imaterial), a presente tese tenciona apresentar o conceito de Arquitetura Narrativa, trazendo para essa discussão quatro autores: Sylvain De Bleeckere, Sebastiaan Gerards com seu livro *Narrative Architecture: A Designer's Story (2017)*; Nigel Coates com *Narrative Architecture (2012)*; e por fim Sophia Psarra e *Architecture and Narrative: The Formation of Space and Cultural Meaning (2009)*. Esses autores discorrem sobre como a arquitetura possui recursos de engajamento narrativo, o qual possui potencial para oferecer formas de interpretar o espaço urbano, estabelecendo e organizando um relacionamento de sentidos entre os agentes envolvidos. Esse conceito de arquitetura narrativa pode ser utilizado como uma forma de incorporar elementos narrativos à arquitetura virtual.

Após o entendimento do espaço como um elemento narrativo nos videogames, é necessário definir o que é narrativo dentro desses. Para tal fim, Marie-Laure Ryan, Kenneth Foote e Maoz Azaryahu abordam, em seu livro *Narrating Space/ Spatializing Narrative: Where Narrative Theory and Geography Meet (2016)*, questões fundamentais para fundar as ideias sobre o espaço ser mais que um plano de fundo onde a narrativa acontece, visto que esse pode ter diversas utilidades, como significação emocional, manter o foco das personagens, direcionar caminhos e/ou criar engajamento pela exploração, e solução de problemas no âmbito virtual das espacialidades.

Em 2016 Totten organizou em livro intitulado “Level Design Process and Experiences”, uma série de artigos nos quais diversos autores trazem discussões e reflexões sobre *level design*. Esses artigos contribuem com a evolução da pesquisa acerca do assunto, abordando desde aspectos narrativos e interativos dos ambientes à relativização de determinadas categorias dos videogames, além de versar sobre certos jogos, a exemplo dos jogos *indies*, que possuem uma forma diferente de interagir com o usuário no interior do espaço virtual. Além de pensar o *level design* como um grande quebra cabeça labiríntico, onde os jogadores devem adentrar.

O livro “*Video Game Spaces: Image, Play and Structure in 3D Worlds*” (2008) de Michael Nitsche discorre sobre a estrutura de navegação no espaço virtual com três dimensões. Para tanto, o autor faz uma análise interdisciplinar acerca de alguns saberes no campo da literatura, arquitetura e cinema, a fim de discutir a questão do espaço tendo como referências tais estudos. Nitsche foca seu debate em jogos 3D, argumentando que os espaços evocam narrativas, haja vista que a compreensão dos signos de interação gera significados a partir do entendimento do ambiente. Os “elementos evocativos narrativos” são importantes gatilhos que estimulam o processo de jogar. Na chave dos elementos visuais do *level design*, o autor usa, como ferramenta de análise, a semiótica, de forma a nortear o entendimento dos signos, os quais permeiam o ato de jogar.

Para além das questões virtuais e interativas dos espaços nos videogames, é válido

problematizar e compreender o espaço como um fenômeno histórico, cujo sentido foi sendo alterado com o passar do tempo. Para tanto, a pesquisa de Ferrara (2007) abarca a evolução filosófica do entendimento do espaço nas mais diversas sociedades, sendo que a autora se vale da construção de uma tríade semiótica, como ferramenta para a compreensão do espaço. Ferrara argumenta que o espaço é composto pela sua própria Espacialidade, por sua Visualidade e pela Comunicabilidade. Dessa forma, o trabalho de Ferrara se faz importante no sentido de contribuir com as bases teóricas sobre as significações do espaço e ainda pode contribuir com a identificação desse no contexto virtual.

Além dos livros citados, alguns artigos demonstram interessantes avanços em relação a desenvolver fundamentações importantes para o level design. Em *"Allegories of Space: The Question of Spatiality in Computer Games"* (2001), Aarseth enaltece os videogames como elementos emergentes da cultura digital e define o espaço como fator determinante na definição dos games. Em suas assertivas, Aarseth qualifica o espaço de duas formas, como Labirintos (*Labyrinths*) e quanto Paisagens (*Landscape*), ou seja, os levels se apresentam como ambientes fechados ou abertos. Por fim, o autor ainda articula que os espaços são alegorias figurativas, os quais possuem um propósito estético de representar uma ilusão do real.

Clara Fernandez Vara discorre que o espaço atua como a ponte entre a narrativa e a interação dos videogames em seu artigo *"Game Spaces Speak Volumes: Indexical Storytelling"* (2011). Para o design do espaço, serve para organizar e articular o desenvolvimento da história. Vara, usa do conceito de *Environment Storytelling*, cunhado por Carson (2000), que consiste em entender o jogador como um visitante e propor estratégias de navegação, a fim de proporcionar experiências espaciais. Nesse sentido a proposta de intervenção teórica de Vara, envereda pela tríade semiótica de Peirce, como uma ferramenta de compreender como a experiência de navegação do jogador/visitante, acontece no sentido do entendimento dos ícones, índices e símbolos que norteiam o caminho pela história através do espaço.

"Spatial Literacy: Reading (and Writing) Game Space" (2008) aborda aspectos relativos ao videogame como texto. Nesse trabalho Celia Pearce discute o processo de alfabetização dos jogadores por parte da linguagem dos jogos, sendo que a navegação pelo espaço virtual está difundida no meio cultural. Ao iniciar uma interação, o jogador possui compreensão de aspectos complexos do design espacial dos games, devido a convenções narrativas que são estabelecidas com o passar do tempo e com a evolução natural das tecnologias de interação.

Após esse levantamento bibliográfico, foi possível constatar que a presente pesquisa possui um caráter pioneiro no que tangencia a aproximação dos conceitos de arquitetura, narrativa e *level design* dos videogames, sendo que não foram encontrados trabalhos que discorram sobre arquitetura narrativa e sobre *level design* em língua vernácula, configurando, ao presente trabalho, natureza inédita no que diz respeito à interação desses conceitos.

3 Labirintos Antigos aos Modernos

A exploração espacial, como forma de construção e representação, reside no imaginário coletivo desde a pré-história, como, por exemplo, na figura dos labirintos. Tais construções foram pensadas como signos da complexidade do imaginário humano, atuando como metáforas de algumas de suas ambiguidades: liberdade e prisão, clareza e complexidade, ordem e caos, além da

prospecção de desafios aflitivos, que ecoam como insolúveis (LEÃO, 2002).

Os labirintos da Antiguidade, tal e qual o labirinto projetado por Teseu, demonstram em suas formas a magnificência do projeto arquitetônico, evidenciando uma construção de um design elaborado, possuindo diversas formas e fins, mas que visam sempre o desafio. Dentro dessa égide, é possível traçar um paralelo com duas formas diferentes e semelhantes desse jogo proposto pelo espaço labiríntico, que dizem respeito ao atrito criado entre o mundo objetivo e o mundo subjetivo daqueles que se propõem a participar da solução desse enigma. Essa ambiguidade pode ser identificada como uma forma de aliança entre a estrutura física do labirinto e a história, ou seja, o mito, envolto em sua estrutura.

É no conflito dessas ambiguidades objetivas e subjetivas que é possível criar a resolução desses *puzzles*² que os labirintos representam, sendo também possível, aventar que os videogames são como labirintos contemporâneos. Esse ideal de *puzzles*, enigmas e desafios, trazem as atividades de descobertas representadas pelos labirintos em uma tangente lúdica, na qual o mito é construído através da exploração da estrutura de design dos ambientes virtuais, demandando diferentes técnicas, habilidades e estratégias por parte do jogador.

Machado (1997) parametriza algumas características relativas aos desafios inerentes ao espaço labiríntico que dizem respeito ao prazer na exploração possível dos espaços, identificando diferentes tipos de exploradores. O explorador é aquele que não busca o caminho mais rápido, mas que investiga todas as variações rizomáticas que o labirinto tende a oferecer. A prática de exploração necessita encontrar as chaves e saídas sem o auxílio de mapas, de forma a exercitar seu raciocínio, associando as descobertas e resolvendo os enigmas propostos pelo labirinto. Para o autor, o labirinto deve ser um convite irrecusável ao explorador, devido a promessa de desafios que o usuário pode usufruir.

Entretanto para os jogos, o espaço representa mais do que um quebra cabeça ou caminho que deve ser explorado. O *level design* abarca outras questões narrativas, culturais, interativas e sociais. Jenkins (2004) discorre sobre a função do *game designer* ao atuar como um construtor de narrativas, além de elencar cinco maneiras de construir uma narrativa em videogames, a partir dos *levels* (níveis ou fases) e suas variações. Para Jenkins, os videogames podem possuir *Histórias Espaciais*, em que os espaços cativam desafios para o jogador, ou seja, um jogo que se passa em um ambiente medieval cativa o jogador por vivenciar esse mesmo contexto espacial. O ambiente, também, possui a propriedade de *Evocar Histórias* já conhecidas através do imaginário coletivo. Um exemplo seria o jogo *Alice Madness Return*³ (Figura 1), jogo que aborda a vida de Alice, após os acontecimentos no *País das Maravilhas*, sendo a história evocada referente à obra de Lewis Carrol. Uma terceira característica de conceito narrativo, é a *Representação de Histórias*: nessa condição, o jogador possui o poder de escolher e improvisar sua vivência no espaço interativo, escolhendo entre vários caminhos e formas possíveis de avanço no jogo. Um quarto aspecto seria a construção da narrativa por meio da *Adesão do Espaço*, em que o jogo deixa pistas a serem exploradas pelo jogador para enriquecer sua experiência. Tais pistas podem ser arquivos, cartas, diários, que, ao serem encontrados, irão incrementar o contexto narrativo do jogo. Finalmente, existem as *Narrativas Emergentes*, nas quais a narrativa e o espaço não estão definidos *a priori* e o jogador

² O autor do presente trabalho, utiliza o termo *puzzle* por ser um termo comumente mencionado por jogadores ao referir-se a situações problemas nos videogames.

³ Desenvolvido por American McGee e lançado em junho de 2011 para Xbox 360 e Playstation 3.

pode modelá-los, condicionado, entretanto, às ferramentas disponibilizadas pelo próprio jogo, como exemplo de Narrativas Emergentes, o jogo *The Sims* ⁴ (Figura 2) propicia que o jogador crie, modele e organize o espaço com o auxílio das ferramentas que o jogo permite.

Figura 1: Histórias Evocativas: *Alice Madness Return*

Fonte: <http://www.ea.com/pt-br/games/alice/alice-madness-return>

Tal taxonomia em alguns momentos mostra-se imprecisa ou mesmo confusa. Como exemplo das *Histórias Evocadas* e *Histórias Espaciais*, as quais são bastante similares, pois ambas surgem a partir de um referencial espacial. Essas características são independentes entre si, podendo ocorrer uma ou mais delas em um único jogo, bem como um jogo pode possuir apenas um desses aspectos. Assim, um novo pensamento sobre tal categorização pode vir a inserir uma luz sobre essa perspectiva em relação à construção narrativa através dos espaços nos videogames.

Para Tosca (2004), a construção narrativa de mundos passa por três estágios que devem ser documentados e tidos como “canônicos”. Esses três aspectos se referem ao *Mythos*, *Ethos* e *Topos*. O *mythos* (mito) alude à cosmogonia do universo criado, fatos históricos, surgimento e origem daquele universo; *ethos* (ética) diz respeito às crenças e comportamentos nos seres do mundo, como eles agem, quais as motivações que determinam suas ações; e por fim, o *topos* (geografia), que abarca os aspectos inerentes à topologia das regiões, geografia, construções e suas diversas relações.

Figura 2: Narrativas Emergentes: *The Sims 4*

⁴ Jogo desenvolvido pela Electronic Arts.

Fonte: www.origin.com/bra/en-us/store/the-sims-4/standard-edition

Esses três elementos são indissociáveis, criando um contexto narrativo singular. O trabalho de Tosca demonstra a problemática de um *level design* que estabeleça relações precisas entre desenvolvimento ético, geográfico e histórico e que crie relações de interação. Devido à complexidade que essa relação estabelece, fica evidente a necessidade de um pensamento mais complexo sobre o *level design* em consonância com a narrativa.

4 Hipóteses

No que tange a produção e desenvolvimento dos videogames, o *level design* tem incorporado cada vez mais recursos linguísticos que orientam e contribuem com a experiência do jogador para construir narrativas e interações que desafiam e sustentam seu engajamento, mantendo a *interação lúdica significativa*. Esse conceito criado por Salen e Zimmerman (2012), ao entendimento do proponente, expande a noção de círculo mágico desenvolvida por Huizinga (2004), na qual as relações de ação e resultado geram algum significado discernível para o jogador e integrado no contexto do jogo.

Totten (2014) discorre sobre a relação existente entre a arquitetura e *level design*, afirmando existir a necessidade de se pensar o *level design* para além das questões “práticas” da construção e associar funções ao design. A narrativa e mecânicas⁵ de jogo são sustentadas pela construção espacial do mundo interativo dos videogames, seja em jogos com grandes orçamentos, ou em jogos independentes que demandam menor investimento financeiro. Todavia, ambos podem ter estratégias e metodologias críticas de interação com o jogador.

Diante do exposto, essa pesquisa constatou algumas problemáticas em relação às teorias relativas ao *level design*, que nesse primeiro momento, da pesquisa em andamento, contribuíram para a formulação de algumas hipóteses:

⁵ Segundo Salen e Zimmerman (2012), mecânica é um processo reativo que acontece no espaço do jogo, o qual delimita as sequências de acontecimentos, assim como as regras que governam as possibilidades de interação no jogo.

Tabela 1: Problemas e Hipóteses da pesquisa

Problemas	Hipóteses
Como o <i>level design</i> atua na construção narrativa nos videogames?	O <i>level design</i> atua diretamente na construção narrativa dos videogames, mesmo em um contexto interativo no qual as mecânicas de jogo favoreçam o lúdico em detrimento da narrativa;
Esse <i>level design</i> é estereotipado segundo tradições de outras mídias, tal como o representado no cinema ou televisão, de forma a construir espaços que fogem ou se aproximam do referencial arquitetônico?	Os espaços nos videogames são construídos de acordo com um referencial arquitetônico, que, no entanto, é estereotipado no sentido de trazer referências culturais advindas de outras mídias, deixando de ser um referencial físico imediato;
Dentro das análises dos autores, quais são os critérios de entendimento de <i>level design</i> levando em conta os diferentes gêneros de videogames? Existe alguma categorização destes critérios?	Existem gêneros discursivos na forma de utilização dos espaços nos videogames que carecem de categorização;

Fonte: Elaborado pelo autor

5 Conclusão

Apesar da pesquisa estar em fase inicial de desenvolvimento, é possível constatar que existe uma crescente preocupação com as teorias relativas ao *level design*, uma vez que os videogames se consolidam como uma mídia que constrói sua experiência através das possibilidades de interação com o ambiente. Os jogos possuem um caráter exploratório que contribui com o projeto espacial das fases, construindo uma cultura de navegação pelos espaços virtuais.

Esses espaços virtuais necessitam de um referencial para seu desenvolvimento, nesse sentido as pesquisas apontam para um caminho de análise semiótica em relação aos signos que orientam a construção da experiência imersiva, uma vez que a utilização de códigos previamente estabelecidos em um contexto global ajuda a contextualizar o jogador. Além de existir uma cultura de alfabetização dos elementos de navegabilidade no mundo virtual dos jogos.

Os videogames possuem um caráter interdisciplinar em sua produção, e o resultado final de um jogo se configura como a união de várias produções artísticas diferentes que se unificam em um texto final. Isto posto, é de fundamental importância entender como a arquitetura pode contribuir para a construção do design espacial dos games, no sentido de ser um forte elemento narrativo e incentivador da experiência imersiva, sendo também um importante gatilho de sugestão de elementos que evocam histórias, além de ser um indicador de mecânicas de *gameplay*. Dentro de um primeiro momento foi encontrado a terminologia de Arquitetura Narrativa, sendo uma vertente de estudo que entende a Arquitetura como elemento narrativo, dentro da experiência que os diferentes espaços podem proporcionar.

Por fim, esse trabalho identifica a necessidade de se aprimorar a taxinomia das metodologias de identificação das variantes de *level design* nos videogames. Uma vez que algumas

categorizações se mostram frágeis ou ainda muito amplas, não abarcando a complexidade absoluta que os diferentes gêneros de jogos disponibilizam.

6 Referências

AARSETH, Espen. **Allegories of Space**. In Cyberspace Yearbook 2000. ed. by M. Eskelinen and R. Koskimaa, Jyväskylä : University of Jyväskylä, 152 – 161, 2001.

BLEECKERE, Sylvain de e GERARDS, Sebastian. **Narrative Architecture: A Designer's Story**. Routledge, 2017.

CARSON, D. **Environmental Storytelling: Creating Immersive 3D Worlds Using Lessons Learned from the Theme Park Industry**. 2000. Disponível em: http://www.gamasutra.com/features/20000301/carson_01.htm

COATES, Nigel. **Narrative Architecture**. John Wiley & Sons Ltd, 2012.

FERNANDEZ-VARA, C. **Game Spaces Speak Volumes: Indexical Storytelling**. 2011 DiGRA International Conference: Think Design Play (January 2011).

FERRARA, L D. **Espaços Comunicantes**. São Paulo, Annablume, Grupo ESPACC, 2007.

GONÇALVES, D. A. **A influência da Estereoscopia na Experiência Imersiva nos Videogames**. Dissertação entregue ao programa de Pós Graduação em Imagem e Som, 2015.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens o jogo como elemento da cultura**. 5 ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

JENKINS, H. **Game Design as Narrative Architecture**. First Person: New media as story, performance, and game/ edite by Noah Wardrip and Pat Harrigan. The MIT Press, 2004.

KLAstrup, Lisbeth; TOSCA, Susana. **Transmedial Worlds: Rethinking Cyberworld Design**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CYBERWORLDS. 2004. [Proceedings...] Disponível em: , Acesso em 15 abril 2017.

KREMERS, R. **Level Design: Concep, Theory, and Practice**. CRC Press, 2009.

LEÃO, L. **A estética do Labirinto**. São Paulo: Editora Anhambi Morumbi, 2002.

LÉVY, P. **O que é virtual?** São Paulo : Editora34, 2011.

MACHADO, A. **“Hipermissão: o labirinto como metáfora”**. In: DOMINGUES, D. (org.). A arte do século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo: Editora Unesp, 1997.

MASSAROLO, J. C. **O Potencial narrativo dos videogames**. In: Pedro Nunes. (Org). Mídias Digitais & Interatividade. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. (p.341 – 367).

MURRAY, Janet. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Itaú Cultural: UNESP, 2003.

NESTERIUK, S. **Jogo como elemento da cultura: aspectos contemporâneos e as modificações na experiência do jogar**. Tese de doutorado defendida no Programa de Estudos Pós-graduados em Comunicação e Semiótica da PUC-SP, São Paulo, 2007.

NESTERIUK, S e GONÇALVES, D. A. **Hiperestímulos na contemporaneidade: jogo e exploração**

especial nos videogames. In Interseções midiáticas: As múltiplas faces da Internet, org por Marcos Nicolau, Editora Ideia, 2007. Disponível em: <http://www.scientia.ufpb.br/omp/index.php/elivre/index>.

NITSCHKE, M. **Video game spaces: image, play and structure in 3D worlds.** Massachusetts Institute of Technology, 2008.

PSARRA, Sophia. **Architecture and Narrative: The formation of space and cultural meaning.** Routledge, 2009.

RYAN, M L; FOOTE, K e AZARYAHU, M. **Narrating Space/ Spatializing Narrative Where Narrative Theory and Geography Meet.** The Ohio State University/Columbus, 2016.

SALEN, K. e ZIMMERMAN E. **Regra do Jogo: Principais Conceitos Volume 1.** São Paulo: Blucher, 2012.

TOTTEN, C. W. **An Architecture Approach to Level Design.** CRC Press, 2014.

TOTTEN, C. W. **Level Design Processes and Experiences.** CRC Press, 2016.

WOLF, M. P. J. **Z-Axis Development in the Video Game.** The Video Game Theory Reader 2, edite by Bernard Perron and Mark J. P. Wolf. Routledge, 2009.

AARSETH, E. **Cybertext: perspective on ergotic literatura.** Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1997.

CALLOIS, R. **Man, Play and games.** Illinois: University of Illinois Press 2001.

MACHADO, A, **O Sujeito na Tela: modos de enunciação no cinema e no ciberespaço /** Arlindo Machado. São Paulo : Paulus, 2007.

MALDONADO, T. **Cultura, Sociedade e Técnica.** Blucher : São Paulo, 2012.

PEARCE, C. **Spatial Literacy: Reading (and Writing) Game Space.** 2008.

SANTAELLA, L. **Cultura e arte do pós-humano.** São Paulo: Paulus, 2003.