

Resumo: O presente artigo faz uma abordagem teórico-conceitual sobre os cenários urbanísticos de videogames sob o ponto de vista da atuação de projetistas de nível (*Level designers*), cujas obras vêm merecendo abordagens aprofundadas sobre sua importância enquanto parte do fenômeno cultural em suas características mais importantes para a arte na contemporaneidade. Os jogos eletrônicos caracterizam-se não apenas como produtos da indústria do entretenimento digital, mas também como suportes da arte, campos de reflexões teóricas, atividades tecnológicas e culturais, abrindo caminhos cada vez mais longos para a criação e pesquisa em arquitetura, urbanismo e artes digitais.

Palavras-chave: Videogames. Ambientes virtuais 3D. Gamearte. Arte virtual.

Abstract: *This paper is a theoretical and conceptual approach of urban landscapes of video games from the point of view of the performance of level designers, whose works have been deserving in-depth approach on part of its importance as a cultural phenomenon in its most important features for art in contemporary society. Video games are characterized not only as products of the digital entertainment industry, but also as media art, fields of theoretical reflections, technological and cultural activities, clearing the way for increasingly longer to design and research in architecture, urban design and digital arts.*

Keywords: Video Games. 3D virtual environments. GameArt. Virtual Art.

Introdução

As relações entre a arquitetura e urbanismo, a computação gráfica e os videogames estão entre os mais importantes aspectos que as artes em mídias digitais apresentam na contemporaneidade. Um dos principais resultados disso - senão o mais importante - encontra-se na construção de cenários virtuais para jogos eletrônicos 3D, onde se desenvolvem não apenas o ato lúdico de jogar, mas também inúmeras formas de usos, apreensões, reações, ocupações, explorações etc. Podemos observar que há uma teia de relações interdisciplinares implícitas na construção desses cenários, que por sua vez, também desenvolvem uma cultura de criação e projeto, particularmente relacionados com a cibercultura e com os conceitos de ciberespaço e espaço-de-jogo que são oriundos dela.

O termo “ciberespaço” foi utilizado pela primeira vez em 1984 por William Gibson em seu romance de ficção científica *Neuromancer* (VALERIO NETTO; MACHADO; OLIVEIRA, 2002). Caracterizado como uma experiência coletiva partilhada por milhares de usuários ao mesmo tempo, o termo desde então passou a ser utilizado frequentemente como forma de designar o espaço sintético gerado nos fluxos de dados em meios digitais. Porém, na época de *Neuromancer*, o termo “espaço cibernético” e “realidade virtual” já eram bastante utilizados nos meios acadêmicos, de desenvolvedores de software e de pesquisadores (HAMIT, 1993). A utilização de sistemas computacionais como forma de representar o mundo real está na base tanto do desenvolvimento do ciberespaço, quanto dos sistemas de representação da realidade e dos aspectos físicos dela, que chamamos comumente pelo termo “realidade virtual”.

Pela necessidade desses sistemas em envolver os usuários em ambientes que simulem a experiência real espaço-temporal, navegando e observando um mundo em três dimensões, era inevitável que a computação gráfica atingisse uma rápida evolução a fim de permitir o desenvolvimento deste espaço tridimensional. Dos anos 1950 (época em que surgiram os primeiros computadores em centros militares e as primeiras simulações de voo) até os meados dos anos 1970, as aplicações de realidade virtual estiveram restritas a centros de pesquisa e computação avançada, como a Universidade da Carolina do Norte (UNC) e o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), ambos nos Estados Unidos. Já “espaço-de-jogo” é um termo novo, que se encontra diretamente ligado à história do desenvolvimento dos videogames, pois é o espaço sintético bi ou tridimensional onde são projetados e ativados todos os eventos que se desenrolam agenciados pela máquina, através de códigos e scripts de programação.

* José Maria Teixeira da Costa Júnior. Arquiteto e urbanista, mestrando em Artes pela Universidade Federal do Pará - UFPA. eupalinos@globomail.com

O presente artigo é na verdade um resumo conceitual sobre uma pesquisa de mestrado em artes cujo tema é “cidades em games”. A idéia de desenvolver uma pesquisa sobre cidades em videogames surgiu da necessidade de procurar um campo de caracterização para a arte dos videogames nas mídias digitais, e compreender a essência dos fenômenos urbanísticos nos jogos eletrônicos 3D, através de uma abordagem teórica que estimule o surgimento de novos paradigmas. Para tanto, estas necessidades nos conduziram as seguintes questões: Considerando os cenários tridimensionais de videogames enquanto elementos de arte contemporânea, em que medida eles podem ser utilizados e caracterizados, segundo suas experiências estéticas, tecnológicas e poéticas, dentro dos processos artísticos em mídias digitais? Que processos dentro das relações interator/máquina podem ser potencializados nesses ambientes ao ponto de propiciarem novas subjetividades, experiências imagéticas, culturais e artísticas?

Para responder a estas questões, partimos da hipótese de que os cenários urbanísticos de videogames podem ser utilizados como suportes para poéticas que se valem da representação de cidades no virtual e suas relações com estruturas urbanas de cidades contemporâneas. Este potencial deve proporcionar experiências estéticas, desenvolver novas subjetividades e novos usos destes cenários, marcados ora por forte mimese do real, ora por fortes abstrações de forma, tempo e espaço.

O objetivo deste trabalho é encontrar um lugar na arte contemporânea para a produção de videogames, em um contexto de abordagem que os considere dentro de um conjunto de poéticas na contemporaneidade e como experiências estéticas e artísticas em mídias digitais. Para tanto nos valem de um objeto que representa essa idéia de construção coletiva, de “montagem”, conforme defendida por Walter Benjamin em seu texto “A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica”; tal objeto é a cidade, e dos modos como esta é caracterizada sob diversos matizes nos cenários de jogo.

Metodologicamente, o presente trabalho se vale de um percurso de leitura a partir de uma rota crítica e teórica, baseada em aspectos históricos e conceituais que visam iluminar os processos a que nos propomos investigar. Assim, propomos a divisão de abordagem a partir de dois eixos teóricos:

1- A partir do campo das artes em mídias digitais, de onde nos valem do conceito de *interessética*, proposto pela crítica, teórica e pesquisadora em arte Priscila Arantes em sua obra “@rte e mídia – perspectivas da estética digital” (Senac, 2005).

2 - A partir do campo teórico dos videogames, de onde usamos o conceito dos *cinco planos analíticos* propostos pelo teórico Michael Nitsche em seu livro “*Video Game Spaces*” (The MIT Press, 2008), que são: Espaço baseado em regras (*rule-based space*), espaço mediado (*mediated space*), espaço ficcional (*fictional space*), espaço de recreio (*play space*) e espaço social (*social space*).

A divisão em dois eixos teóricos visa enriquecer e estruturar a pesquisa de acordo com um conceito interdisciplinar, pois de certa forma as áreas da arte e do desenvolvimento de games, assim como de seus desdobramentos em outras áreas do conhecimento, como a literatura, o cinema, a música, por exemplo, tem suas próprias formas de abordagens, que convergem para a construção não apenas teórica, mas também prática para o todo da cultura dos videogames.

Junto à abordagem teórica a partir das artes em mídias digitais, também utilizamos o conceito de Arlindo Machado sobre o papel do *interator*, “[...] uma vez que as expressões como *usuário*, *espectador* e *receptor* já não dão conta da nova situação participativa.” (MACHADO, 2007, p. 144). Também nos valem do conceito de *jogador teórico* (*gamer as theorist*) conforme apresentado por McKenzie Wark em seu livro “*Gamer Theory*” (Harvard University Press, 2007), onde o autor baseia-se na perspectiva de que somente o jogador teórico pode aprofundar-se nos aspectos conceituais, estruturais e filosóficos que os videogames apresentam em seu conjunto tecnológico, narrativo, imagético e lúdico. Esse “jogador teórico” seria uma espécie de “interator”, porém marcado pelo constante interesse de desafiar a máquina, e desvendar todo o universo do espaço-de-jogo. O jogador teórico seria um produto da cultura gamer e da teoria gamer. Baseados nestes processos, abordagens e formas de pensar o lúdico e o digital buscaremos as bases conceituais para nosso percurso de apreensão das cidades em games.

Espaço-de-jogo.

Antes de falarmos de cidades virtuais, ou cidades de síntese, precisamos compreender a estrutura tecnológica e os processos de projeto que possibilitam que tais cenários sejam possíveis. O que chamamos de “estrutura tecnológica” é na verdade o conhecimento do espaço virtual do videogame, que difere essencialmente de todos os outros espaços e ambientes virtuais, devido seu caráter essencialmente lúdico.

O termo *espaço-de-jogo* tem origem junto com o desenvolvimento dos videogames, e seria a tradução direta do termo em inglês “*gamespace*” e está relacionado com todos os aspectos gráficos e computacionais de um jogo. Também é um espaço marcado por grande subjetividade, baseado em regras, em códigos e em leis estipuladas por seus produtores. É fruto de um processo de desenvolvimento de uma tecnologia do entretenimento e junto com as primeiras idéias de que o jogo representado na tela do computador se manifesta num espaço que lhe é particular, um espaço diferenciado do meio computacional, marcado por linhas de código e agenciamentos cibernéticos, mas marcado também pela presença do jogador/interator, que uma vez envolvido e capturado pelo dispositivo videogame, acaba por criar uma relação complexa entre o próprio espaço que está presente e o espaço em se encontra representado por um *avatar* ou personagem artificial. O espaço-de-jogo não é essencialmente tridimensional. Em seus primórdios ele foi marcado pela bidimensionalidade, devido às limitações gráficas que os primeiros videogames possuíam. A história dos videogames é marcada por um processo de representação bidimensional, às vezes representando o tridimensional, mas sem processá-lo graficamente. A tridimensionalidade dos videogames é uma característica bastante recente.

Podemos dizer que o espaço-de-jogo surge junto com *Tennis for Two*, considerado o primeiro videogame da história, desenvolvido por Willy Higinbotham no final dos anos 1950, precisamente 1958, nos laboratórios do instituto Brookhaven National Laboratories, situado em Long Island, Nova York (DONOVAN, 2010). A partir daí, o espaço-de-jogo se encontra em rápido desenvolvimento tecnológico, onde o aumento da capacidade de processamento gráfico vai desenvolver cada vez mais espaços baseados na realidade. Esse realismo ou hiper-realismo é apenas um dos aspectos do espaço-de-jogo atual.

O espaço-de-jogo não poderia existir sem o ato de jogar. Então se trata de um espaço lúdico, porém existente em função do digital. Na verdade, qualquer espaço lúdico é um espaço-de-jogo, mas consideraremos o termo dentro da dimensão abordada no presente trabalho, como o suporte, ou melhor, o lugar onde as cidades são construídas nos games, e onde os interatores atuam. Optamos por adotar o termo em português com hífen para consolidar uma idéia de um nome composto, com um único significado. Mas para compreendermos mais profundamente essa relação entre tecnologia e espaço lúdico e também com a própria noção de jogo como entretenimento, devemos considerar o próprio conceito de jogo na cultura humana.

Johan Huizinga é o primeiro filósofo a explorar de forma mais profunda a dimensão do jogo na esfera da vida humana e chega mesmo a considerar que a nossa cultura é fruto de um processo baseado no jogo. Essa relação entre ser e jogo desenvolve o espaço necessário para o ato lúdico. Encontra-se aí o conceito de “círculo mágico”, que seria todo o conjunto formado ao redor do ato lúdico, com os jogadores, o jogo e o espaço onde ele se desenrola. De acordo com Huizinga:

A limitação no espaço é ainda mais flagrante do que a limitação no tempo. Todo jogo se processa e existe no interior de um campo previamente delimitado, de maneira material ou imaginária, deliberada ou espontânea. Tal como não há diferença formal entre o jogo e o culto, do mesmo modo o “lugar sagrado” não pode ser formalmente distinguido do terreno de jogo. A arena, a mesa de jogo, o círculo mágico, o templo, o palco, a tela, o campo de tênis, o tribunal etc., têm todos a forma e a função de terrenos de jogo, isto é, lugares proibidos, isolados, fechados, sagrados, em cujo interior se respeitam determinadas regras. Todos eles são mundos temporários dentro do mundo habitual, dedicados à prática de uma atividade especial. (HUIZINGA, 2000, pág. 3)

A priori, consideraremos que o espaço-de-jogo é um espaço híbrido, formado pela interferência e interpenetração entre dois mundos: o mundo do jogador/interator e o mundo do game. Michael Nitsche, apresenta um conceito analítico baseado em cinco princípios, que se manifestam, por sua vez, sobre cinco categorias espaciais: o Espaço Baseado em Regras, o Espaço Mediado, o Espaço Ficcional, o Espaço de Recreio (ou espaço lúdico) e o Espaço Social (NITSCHKE, 2008). Com isso, o autor nos fornece não apenas um princípio de abordagem sobre estes espaços, mas também a idéia de que o espaço-de-jogo possui uma dimensão que extravasa a tela do computador e acaba por envolver o interator e parte do ambiente em que ele habita nesse processo. Esse fato possibilita nossa leitura de que as cidades em games representam um campo de expansão e ampliação do próprio ambiente urbano em que vivemos:

um lugar híbrido inteligível onde habitamos em paralelo ao nosso mundo, através de inteligências artificiais, avatares e personagens eletrônicos.

O Espaço Baseado em Regras é o espaço onde se manifestam todos os códigos, os scripts, as inteligências artificiais; é o domínio computacional sobre todos os eventos do jogo no momento em que o jogador/interator dispara a máquina, liga o jogo. O Espaço Mediado é o espaço-de-jogo plenamente ativado possibilitando a mediação entre interator e ambiente virtual, usando como interface a tela da TV ou do computador. No momento em que o ambiente virtual possibilita a mediação ele gera um terceiro espaço, o Espaço Ficcional, representado no game pela sua narrativa e enredo que envolve o interator nos processos narrativos do ambiente de jogo. O quarto domínio analítico se chama Espaço de Recreio, que é formado pelos processos lúdicos aos quais o jogador/interator deixa-se envolver ao disparar os outros três processos anteriores. O quinto domínio analítico é formado pelas relações do jogador/interator com outros jogadores/interatores, um espaço baseado na rede ou teia social entre jogadores, mesmo que distantes fisicamente. Portanto se trata de um espaço baseado não apenas nas relações físicas entre jogadores, mas também fortemente definida pela telepresença, pelas estruturas comunicacionais da internet. Estes elementos juntos formam aquela idéia de “círculo mágico”, de “lugar sagrado” presente em Huizinga, que jogadores/interatores geram ao seu redor e em função de uma relação interfacial com a máquina.

Level Design.

O *Level Design* é uma subárea do *Game Design*, e é a área de projeto que consideramos mais importante para uma pesquisa de cidades em games, pois está, de forma geral, diretamente relacionada com a criação de mapas de jogo, melhor dizendo: é a disciplina responsável pelas concepções técnicas e estéticas do ambiente aonde o jogo vai se desenrolar. Todas as paisagens urbanas de um videogame são projetadas pelo *level designer*. Porém, em algumas empresas, a figura do *level designer* não existe, sendo substituída pelo próprio game designer que projeta todos os ambientes e encarrega os artistas de ambientes 3D (*3D environment artists* ou também *map artists*) a cuidar dos aspectos estéticos dos mapas. Em relação a isso, Luciano Augusto da Silva faz uma explanação bastante clara da atuação desta área na produção de games:

Level Design é a construção dos cenários de um jogo e está relacionado tanto com artes gráficas quanto com programação e mesmo com game design. Sim, envolve as três áreas! Artes porque lida com imagens, programação porque depende de implementação em linguagem de programação e game design porque envolve diretamente a idéia do jogo. Algumas empresas desenvolvem esse trabalho separado, designando um profissional específico só para isso, como um arquiteto, por exemplo. Outras usam seus programadores, ou artistas, ou game designers. [...] cada empresa faz segundo sua experiência e seus obstáculos. (SILVA; AZEVEDO, 2005, p. 97)

Podemos notar que a área de *Level design* é um híbrido entre ciência da computação e arte, recrutando artistas e arquitetos para as tarefas de construção de arquiteturas e paisagens urbanas dos games. O termo de modo geral está relacionado com o desenvolvimento de todos os aspectos da produção de níveis e mapas de games, portanto de modo geral é um termo globalmente aceito, porém, não claramente delimitado. Sabemos que o *level designer* pode compor todo um cenário utilizando apenas um bloco de notas e pode e deve agir diretamente nos códigos de programação destes mapas, de forma a ter um controle mais apurado sobre os eventos que planeja para tais ambientes. Também pode planejar todos os aspectos estéticos de edificações e paisagens de um mapa.

O *Level designer* precisa ter um conhecimento largo de arquitetura e arte, mas também deve dominar a ciência da programação, para ter controle sobre os scripts de programação do jogo.

Com isso, podemos compreender o quanto a área do desenvolvimento de games responsável pelos níveis e mapas de jogo se encontra tão relacionada com a arte e tecnologia. Portanto, em relação ao espaço-de-jogo, podemos dizer que o *level designer* é o grande demiurgo, o agente que tem a responsabilidade de criar todo o mundo do game. As cidades em games, enquanto obras de arte da contemporaneidade, são resultados do trabalho deste profissional e de sua equipe de produção.

Das imagens de sínteses às cidades de síntese.

Para se compreender o sentido e as possibilidades das cidades em games é preciso reconhecer a importância que as imagens de síntese possuem no atual contexto da imagética em arte. O termo *imagem de síntese* é comumente utilizado por pensadores a respeito da imagem digital. Entre estes pensadores podemos destacar Edmond Couchot, Derrick de Kerckhove e Philippe Quéau, por exemplo. O termo diz respeito aos processos de produção da imagem digital, marcada por uma matriz numérica, melhor dizendo, uma síntese numérica, pois:

“A imagem digital graças à sua natureza numérica e simbólica (no sentido matemático do termo), torna possível todos os tipos de mediação entre linguagens formais e representações sensíveis.” (QUÉAU, 1993, p. 91)

Essa qualidade coloca a imagem de síntese num lugar especial na contemporaneidade da imagem, bem diferente das imagens até agora por nós assimiladas oriundas das artes plásticas (gravura, pintura, desenho) e da fotografia. A imagem de síntese em seu caráter 3D vai gerar os ambientes virtuais, que podemos também chamar pelo termo “ambientes de síntese”. Esses ambientes de síntese quando utilizados para fins lúdicos vão se comportar de uma maneira a envolver o jogador em processos de manipulação e exploração desse espaço, sem que para isso esteja imerso em um ambiente de realidade virtual, tal como uma *C.A.V.E. (Cave Automatic Virtual Environment)*, de forma que este jogador já não age em muitos casos apenas segundo as regras do jogo, mas na qualidade de interator ele já desenvolve outras atividades mais subjetivas, tais como explorar o ambiente virtual, reagir a estímulos eletrônicos provenientes do ambiente, comunicar-se com outros interatores em ambiente de rede, passear despreziosamente (sem seguir regras ou missões de jogo), perder-se etc. Essa característica dos mundos virtuais vai ser potencializada pelas representações de cidades.

As cidades em games levam os interatores a um ambiente que lhes é familiar. Muitos aspectos das cidades em que vivemos são fielmente representados no espaço-de-jogo. Quando esses aspectos são explorados pela máquina de forma a tentar envolver os interatores no seu próprio mundo, toda a força poética dessas representações urbanas vem à tona e exige do interator uma reação. A reação se dá no ato exploratório no ambiente virtual, nos percursos urbanos, no reconhecimento do terreno e em uma relação direta com um sistema de mapas de orientação, sem os quais o interator facilmente se perderia no ambiente virtual. A forma mais comum que a indústria de videogames se vale para realizar esse envolvimento se dá através das tecnologias de console, onde um sistema de *joysticks* mais alguns dispositivos de captura de movimento realizam os processos de imersão, mesmo que limitada, do interator. A consciência de imersão se dá numa relação entre interatividade e controle do ambiente, na verdade, controle do personagem virtual e das relações desse personagem com o mundo virtual e seus agentes. Se a esse sistema for relacionado um conjunto de elementos urbanos, tais como vias, marcos, edificações, trânsito etc., em relação com certos elementos artísticos que conhecemos das cidades reais, tais como o grafite, performances urbanas, intervenções, poluição visual etc., tão freqüentes em games urbanos como a série *Grand Theft Auto IV* (Rockstar Games, 2008), a experiência poética entre interator/mundo virtual se estabelece e situa tanto esse cenário virtual quanto o próprio interator numa rede de relações sensoriais, imagéticas e inteligíveis até então inexistente na história da arte. É aí que entra o conceito de interestética, para suportar essa potência que as cidades virtuais exercem sobre os interatores no espaço-de-jogo.

Nesse contexto, as interfaces homem-máquina, representadas pelos consoles e seus processos de mediação com o interator, permitem que as cidades em games possam desenvolver suas poéticas artísticas, de acordo com os processos de criação em arte nas quais foram produzidas, processos estes que continuam “[...] trabalhando com interfaces que permitem ao interator o acesso a uma experiência mais sensorial, e não meramente retiniana, em relação à produção artística.” (ARANTES, 2005, p. 169).

Os aspectos urbanísticos dessas cidades virtuais são muitos e se manifestam segundo aspectos estéticos diversos, desde imitando o mundo real, através de mimeses e hiper-realismos, até criando paisagens urbanas marcadas por aspectos mais experimentais, como ambientes minimalistas, abstratos e oníricos, como no jogo *Killer 7* (Capcom, 2003), por exemplo. Assim, podemos notar que há toda uma poética de criação em arte envolvida nos projetos de construção dessas cidades. Essas cidades uma vez construídas acabam por envolver os jogadores/interatores em outros processos subjetivos, poéticos e também artísticos, principalmente no que diz respeito às manipulações que muitos interatores realizam através de *mods* (modificações nos cenários dos jogos). Todos esses processos se encontram

perfeitamente relacionados com o conceito de que “[...] na melhor das hipóteses, a obra de arte surge através da montagem, [...]” (BENJAMIN, 1994, p. 178). Então, é a montagem, o processo em estúdio, que, tal como no cinema, estabelece os processos necessários para que a obra de arte se manifeste.

Considerações finais.

Acreditamos que os videogames se apresentam como um poderoso meio de expressão nos quais são manifestados cenários urbanísticos que proporcionam experiências diversas nos contextos das relações homem-máquina (interfaces). Assim, esses cenários se caracterizam como espaços de exploração virtual de modelos urbanísticos de diversas naturezas, possibilitando novas experiências estéticas no virtual e suas relações com a cultura digital. Esses espaços de exploração virtual se desenvolvem sob o ato lúdico de jogar, sem exaurir as possibilidades da plena exploração fora do eixo de jogo, possibilitando não somente a criação de novos lugares e imagens urbanas, mas também de experiências marcadas pela busca de novas subjetividades no contexto contemporâneo.

O desenvolvimento de mundos virtuais exploráveis por computador em videogames estabelece-se como uma prática profissional e artística por excelência, cujos processos de concepção, desenvolvimento e, posteriormente, usos, vão muito além dos aspectos lúdicos na esfera do mero entretenimento digital que isso costuma implicar. Mesmo assim, ainda é preciso se aprofundar mais nesses aspectos, pois as cidades em games também possuem as suas complexidades, marcadas na sua produção e nas suas relações com os jogadores/interatores.

Na verdade, uma questão ainda intrigante das cidades virtuais é o fato de não nos encontrarmos de fato nelas. Há uma enorme diferença entre apreender a cidade em toda sua plenitude e manifestação espacial, com nossa condição corporal e sensorial, e apreende-la apenas segundo seus aspectos imagéticos, baseados principalmente no processo de visualização por projeção 3D. O único habitante de fato da cidade em game é o ente virtual, é a máquina, o organismo de síntese, que chamamos de avatar, ou personagem virtual. Os avatares têm seu papel assegurado em todo o processo de expansão do real ao virtual por serem o veículo que nos permite a interação, a imersão e a simulação com esses mundos lúdicos. É a entidade que nos permite a expansão e a projeção de nós mesmos nestes ambientes.

Observando um quadro, uma pintura ou gravura, nos detemos na complexidade de sua paisagem; mas a imagem de síntese, a realidade virtual e os motores de jogo nos abrem a possibilidade de explorá-las, esquadrihá-las, absorver seu tempo e movimento. Através da união entre a realidade virtual e os videogames foi nos possibilitada uma experiência com a abertura das imagens, antes hermeticamente fechadas e limitadas à contemplação passiva, podendo passear nelas, deslocando toda nossa capacidade imaginativa por corredores, ruas, parques e bosques... Desenvolvendo, com isso, novas formas de narrar acontecimentos, novos modelos ficcionais, agora baseados na interatividade, melhor, na bidirecionalidade da obra de arte virtual. Games como *Assassins Creed* (Ubisoft, 2008) nos abrem possibilidades de explorar de forma lúdica e despretensiosa paisagens que antes víamos apenas em obras de pintura dos séculos XVI e XVII. Sem o intenso trabalho de pesquisa e criação artística de projetistas de níveis ou *level designers* e artistas de conceito das empresas de videogames nada disso seria possível.

Referências bibliográficas.

ARANTES, Priscila. **@rte e mídia: Perspectivas da estética digital**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.

AZEVEDO, Eduardo (org.). **Desenvolvimento de Jogos 3D e Aplicações em Realidade Virtual**. São Paulo: Campus, 2005.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

DONOVAN, Tristan. **REPLAY: the history of videogames**. East Sussex: Yellow Ant, 2010.

HAMIT, Francis. **Realidade virtual e a exploração do espaço cibernético**. Rio de Janeiro: Berkeley, 1993.

NITSCHKE, Michael. **Video Game Spaces: image, play and structure in 3D worlds**. Cambridge: The MIT Press, 2008.

QUÉAU, Philippe. **O tempo do virtual**. In PARENTE, André (Org.). Imagem Máquina: a era das tecnologias do virtual. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

VALLERIO NETTO, Antonio; MACHADO, Liliane; OLIVEIRA, Maria Cristina F. de. **Realidade Virtual - conceitos e aplicações**. São Paulo: Visual Books, 2002.

WARK, Mackenzie. **Gamer Theory**. Cambridge: Harvard University Press, 2007.