



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**ESCOLA DE MINAS**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
**CAMPUS MORRO DO CRUZEIRO**  
**OURO PRETO – MINAS GERAIS – BRASIL**  
**ARQ 380 – TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO**



**ARQUITETOS E GAME DESIGNERS:**  
Criando Ambientes Digitais Imersivos e Realistas

Gabriel Carneiro Mussi - 17.2.1633

**OURO PRETO**

**MARÇO, 2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**ESCOLA DE MINAS**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
**CAMPUS MORRO DO CRUZEIRO**  
**OURO PRETO – MINAS GERAIS – BRASIL**  
**ARQ 380 – TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO**



**ARQUITETOS E GAME DESIGNERS:**  
**Criando Ambientes Digitais Imersivos e Realistas**

Trabalho Final de Graduação (2ª Etapa) apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel(a) em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Prof. Alexandre Mesquita  
Silva Bomfim

**OURO PRETO**

**MARÇO, 2023**

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

M989a Mussi, Gabriel Carneiro.

Arquitetos e game designers [manuscrito]: criando ambientes digitais imersivos e realistas. / Gabriel Carneiro Mussi. - 2023.  
62 f.: il.: color..

Orientador: Prof. Me. Alexandre Mesquita Silva Bomfim.  
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Escola de Minas. Graduação em Arquitetura e Urbanismo .

1. Videogames. 2. Arquitetura e Urbanismo. 3. Desenho - Desenho de jogos. 4. Ambientes virtuais compartilhados. 5. Internet - Materialidade Digital. I. Bomfim, Alexandre Mesquita Silva. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 72:711.4

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Gabriel Carneiro Mussi**

### **Arquitetos e game designers: criando ambientes digitais imersivos e realistas**

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo

Aprovada em 21 de março de 2023

#### Membros da banca

Prof. Msc. Alexandre Mesquita Silva Bomfim - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof. Msc. Phillipe Cunha da Costa - Universidade Federal de Ouro Preto  
Profa. Dra. Laura Fonseca de Castro - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Alexandre Mesquita Silva Bomfim, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 29/03/2023



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Mesquita Silva Bomfim, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 29/03/2023, às 16:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0500626** e o código CRC **314BA328**.

## RESUMO

O trabalho tem como objetivo explorar a relação entre o campo do game design com o da Arquitetura e Urbanismo, considerando a inserção do arquiteto urbanista no mercado de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

Antes de tudo, é discutida a influência que os jogos eletrônicos têm no avanço da arquitetura digital pelo fato de os games permitirem aos jogadores explorar cenários digitais criados e aos desenvolvedores fazer experiências com a produção de espaços no âmbito digital, para além das construções do mundo físico. Isso viabiliza uma forma de experimentação e exploração da arquitetura que não é possível na vida real.

O trabalho começa com uma análise sobre o fenômeno cultural do "jogar" e sua relação com a cultura moderna. Em seguida, o texto aborda como os games podem ser objetos de experimentação e interação com espaços digitais, comparando-os brevemente com o uso de softwares convencionais da arquitetura e averiguando a potência da criação de espaços no ambiente digital.

Ao final, o texto apresenta a análise de quatro diferentes jogos, levando em conta sua narrativa e gênero, e discute a possibilidade de inserção do arquiteto urbanista no mercado de games, seja como criador direto de ambientes digitais ou como consultor.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Spacewar, 1961 .....	12
Figura 02 – Condição de vitória do game Super Mario World .....	21
Figura 03 – Twinmotion .....	22
Figura 04 – Cronograma do GDD do game Diablo .....	23
Figura 05 – Interior da Catedral de Notre Dame real .....	29
Figura 06 – Interior da representação da Catedral de Notre Dame .....	30
Figura 07 – Atenas, Grécia .....	32
Figura 08 – Representação de Atenas .....	32
Figura 09 – Cidade futurista no Minecraft .....	37
Figura 10 – Arquitetura no Minecraft .....	37
Figura 11 – The Manhattan Project .....	38
Figura 12 – Exemplo de edificações residenciais e paisagismo que contribuem para o cenário de GTA V .....	40
Figura 13 – Vista aérea da cidade de Los Santos .....	41
Figura 14 – Interação de NPCs com equipamentos urbanos (academia ao ar livre),entre si e com o comércio local .....	42
Figura 15 – Bairro de classe alta de Los Santos .....	43
Figura 16 – Bairro de classe média/alta de Los Santos .....	44
Figura 17 – Praça principal de Los Santos .....	45
Figura 18 – Griffith Observatory .....	46
Figura 19 – Galileo Observatory .....	46
Figura 20 – Comparativo digital e real .....	48
Figura 21 – Urbanismo em Saint Denis .....	49
Figura 22 – vielas e becos de Saint Denis .....	49

Figura 23 – Métodos construtivos .....	50
Figura 24 – Métodos construtivos .....	51
Figura 25 – Exemplo da evolução do mundo digital conforme a progressão da narrativa .....	51
Figura 26 – Revolucionários Franceses em frente à representação da Catedral de Notre Dame .....	52
Figura 27 – Representação das Pirâmides e esfinge de Gizé .....	53
Figura 28 – Templo de Hórus .....	54
Figura 29 – Representação de uma Ágora grega em sua plena forma .....	55
Figura 30 – Representação da cidade de Alexandria em 49-43 AC .....	55
Figura 31 – Ambientação na Grécia antiga .....	56
Figura 32 – Ponto de vista privilegiado .....	57
Figura 33 – Jardim de propriedade privada .....	58

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>VIDEOGAME E ARQUITETURA</b>	<b>10</b>
2.1.	O que é o game e por que jogar?	10
2.2.	O game como objeto Cultural	13
2.3.	O processo de game design	15
2.3.1.	<i>Profissionais envolvidos no game design</i>	15
2.3.2.	<i>Etapas do game design</i>	18
<b>3.</b>	<b>GAME COMO OBJETO DE EXPERIMENTAÇÃO DE ESPAÇOS</b>	<b>26</b>
3.1.	Experimentação de espaços digitais	26
3.2.	Imersão	34
3.3.	Análise dos games	36
3.3.1.	<i>Minecraft</i>	36
3.3.2.	<i>Grand Theft Auto V</i>	39
3.3.3.	<i>Red DeadRedemption 2</i>	47
3.3.4.	<i>Assassin's Creed</i>	52
<b>4.</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>59</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>61</b>

## PREÂMBULO

A arquitetura contemporânea tem sido influenciada por uma série de fatores, incluindo tecnologia, cultura e design. Em particular, o desenvolvimento dos jogos eletrônicos também contribui para o avanço da arquitetura digital e virtual ao estabelecer um terreno no qual se torna possível romper com os limites da tectônica, no intuito de promover experimentações outras (PICON, 2004; MITCHELL, 1998).

Os games permitem que os jogadores explorem cenários virtuais que foram cuidadosamente criados por designers de jogos e, algumas vezes até mesmo arquitetos (SAGA, 2005). Esses cenários virtuais — que podem ser baseados em mundos futuristas como em *Cyberpunk 2077*, fantasiosos como em *Hogwarts Legacy* ou mesmo realistas como em *Grand Theft Auto V* — são uma forma de experimentação e exploração da arquitetura que não é possível na vida real. De acordo com as teorias de Picon (2004) e Mitchell (1998), a experimentação que vai além dos limites físicos do mundo real permite à arquitetura exercitar a criatividade e ampliar o seu campo de atuação. Isso é possível graças à possibilidade de criação de formas inovadoras e à exploração de novas modalidades de relações espaciais. Como por exemplo o design hiperbólico das cidades futuristas presentes no jogo *Final Fantasy VII Remake*, que explora formas arquitetônicas que não poderiam ser construídas na realidade. Essas cidades são caracterizadas por construções que se elevam ao céu de forma orgânica, criando um ambiente de fantasia e fazendo uso de elementos que desafiam as leis da física ou o estabelecimento de novas modalidades de relações espaciais, como os quase bairros verticais presentes em Night City do game já referido *Cyberpunk 2077*. Esses edifícios altíssimos, que são quase cidades em si mesmos, desafiam a noção tradicional de construções horizontais e apresentam um novo modo de pensar a relação entre as pessoas e o espaço urbano. Assim, a experimentação além do âmbito da fisicalidade do mundo real permite uma ampliação do campo de atuação da arquitetura, possibilitando a criação de formas inovadoras e o estabelecimento de novas modalidades de relações espaciais que, de outra forma, não seriam possíveis

Dessa maneira, é possível argumentar que o desenvolvimento de jogos eletrônicos tem levado a avanços tecnológicos na representação gráfica de edifícios e paisagens, a partir da digitalização de um novo mundo, uma nova proposta de

interação com a criação de espaços é instaurada. De acordo com Picon (2004), essa mudança inaugura uma perspectiva inédita na história humana da criação de imagens espaciais. Isso permite que os jogadores experimentem a arquitetura de uma maneira imersiva e interativa, além disso os jogos eletrônicos proporcionam um espaço para a realização de experimentações arquitetônicas que são impraticáveis ou impossíveis de serem executadas no mundo real ou no ambiente físico. Dessa maneira, os games acabam ajudando a desenvolver uma compreensão mais profunda e apreciativa das formas arquitetônicas e dos espaços construídos, ampliando o campo da arquitetura e do urbanismo para a digitalidade, reverberando sobre a criação do espaço no mundo real.

Além disso, a tecnologia de realidade virtual e aumentada, que é amplamente utilizada nos jogos eletrônicos, está começando a ser aplicada na arquitetura. Isso permite aos arquitetos e designers criar modelos virtuais detalhados de projetos de construção, oferecendo uma representação tridimensional precisa do espaço concebido antes mesmo de ser construído. Os jogos eletrônicos também possibilitam a criação de espaços que nem mesmo são propostos como realidade, como a arquitetura líquida de Marcos Novak, cujo trabalho propõe “um novo olhar sobre a fronteira entre os mundos concreto e virtual” (NOVAK, 2023), exemplificando essa possibilidade.

Em resumo, existem diversas discussões sobre a teoria da arquitetura e os videogames. Os avanços tecnológicos e a criatividade dos designers de jogos estão influenciando a forma como pensamos e experimentamos a arquitetura. Picon em “Arquitetura e o virtual: Rumo a uma nova materialidade” (2004) fala como os ambientes digitais, muitas vezes fantasiosos, têm impactado toda uma geração que desenvolveu atitudes físicas e mentais dependentes de uma espacialidade nunca antes pensada que é guiada por uma arquitetura digital. Além disso, a tecnologia usada nos jogos está sendo aplicada na arquitetura, tornando possível uma representação mais imersiva e interativa dos espaços construídos.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo relacionar o campo do *game design* com o da Arquitetura e do Urbanismo, tendo como foco a inserção do Arquiteto Urbanista no mercado de desenvolvimento de games, levando em conta uma perspectiva contemporânea da teoria da Arquitetura e do Urbanismo e da nova materialidade influenciada pelo digital de que fala Antoine Picon (2004). Analisando e conectando narrativa, jogabilidade, limitações nas representações, imersão e cultura, o interesse deste estudo é especular sobre a inclusão do arquiteto urbanista no mundo do *game design* tendo em vista sua participação em questões relativas à criação e à produção de espaços digitais considerando os games como objetos de disseminação da cultura e aliados a uma função pedagógica.

Ao longo deste texto são mencionadas as palavras “jogo” e “games”. Para que não haja entendimento equivocado quanto ao significado dessas expressões, entendemos “jogo” como qualquer forma de brincadeira, quer ela demande objetos físicos ou não, cujo objetivo seja participar de uma atividade guiada por um sistema arbitrário de regras para completar um desafio igualmente arbitrário por diversão ou lazer, como carteados, tabuleiro, esportes físicos, entre outros (HUIZINGA, 2019; NESTERIUK, 2007). Já a expressão “games” se refere unicamente aos jogos eletrônicos que surgiram após a década de 1960 e que são jogados fazendo uso de recursos audiovisuais: uma tela e um aparelho de reprodução de softwares

Primeiramente será feita uma reflexão sobre o que é o jogar, seja ele um jogo ou um game, e como este pode ser entendido como um fenômeno cultural dos tempos modernos, tendo por base autores como Sérgio Nesteriuk (2007), Jesper Juul (2005), Jamie Woodcock (2019) e Johan Huizinga (2019). Ainda nesse primeiro momento, as colocações de Maria Luiza Faleiro Souza (2022) sobre o processo de *game design* são de extrema importância para podermos relacionar esse tema ao vasto campo da Arquitetura e do Urbanismo.

Em um segundo momento, o foco recairá mais profundamente sobre como os games podem ser tomados como objeto de experimentação e de interação com espaços digitais, mostrando suas diferenças e limitações no que diz respeito à sua capacidade de representação relacionando experimentação e imersão. Ainda nesse

contexto será apresentado um comparativo dos games com softwares convencionais da arquitetura assim como com softwares de desenvolvimento de games que estão sendo usado cada vez mais para fins de realização de projetos e renderizações arquitetônicas.

Logo depois será feita a análise de quatro diferentes games, quando será apresentado o que cada game propõe, levando em conta sua narrativa e gênero, ocasião na qual também será feita uma crítica em cima disso, analisando seu potencial para experimentação do espaço.

Por fim discutiremos mais a fundo a inserção do profissional arquiteto e urbanista no mercado de games, seja mediante sua participação direta na criação de ambientes digitais, seja indireta como uma forma de consultoria sobre elementos característicos de eras passadas para fins de mais precisão nas suas representações tanto arquitetônicas e urbanísticas quanto históricas e culturais. Além disso, especulamos sobre a relação do game design com essa nova materialidade de que fala Picon, apontando como o desenvolvimento dos games se situa como lente de vanguarda para uma arquitetura que vá além dos limites instituídos pelo mundo físico.

Ademais, a experimentação de espaços digitais dos games supera, muitas vezes, aquelas feitas por softwares 3D como SketchUP ou Revit. Pois é nos games que o jogador se sente mais imerso com o ambiente e é livre para explorá-lo da forma que deseja. Os games podem sim incentivar seus jogadores a seguirem carreiras profissionais dependendo de seu gênero. Podemos citar como exemplo claro o game Minecraft, analisado neste texto, que está influenciando a nova geração de jovens arquitetos por todo o mundo, como cita Kim A. O'Connell, em seu artigo traduzido por Camilla Sbeghen do ArchDaily: "Para muitos arquitetos, uma obsessão com o projeto vem desde uma idade muito jovem — muitas vezes, uma carreira de arquitetura começa com brinquedos como blocos de madeira ou o clássico LEGO. Nos últimos anos, porém, um novo concorrente surgiu para inspirar mentes arquitetônicas jovens: Minecraft" (O'CONNELL, 2016).

## 2 VIDEOGAME E ARQUITETURA

### 2.1 O que é o game e por que jogar?

Primeiramente para que possamos fazer uma conexão entre arquitetura e videogames, precisamos voltar um pouco no tempo e entender o que é o “jogar” e por que as pessoas jogam algum jogo.

Sérgio Nesteriuk, em sua tese *“Jogo como elemento da Cultura”* (2007), diz pautado em Johan Huizinga, o seguinte: “é possível especular que o jogo seja mais antigo que a própria cultura, já que os animais brincavam antes de nós, sem que os tivéssemos ensinado. Ou seja, a civilização humana em si não acrescentou uma característica essencial (fundamental) à natureza do jogo, apenas o incorporou e o desenvolveu em certos aspectos” — a palavra jogo nessa citação se refere a brincadeiras, jogos de tabuleiros, esportes físicos. Tendo como base essa citação de Nesteriuk, podemos dizer que nós, humanos, avançamos na nossa relação com o jogo e eventualmente conseguimos criar os aqui chamados *games* para que fosse possível representar neles nossa imaginação e/ou cultura ao mesmo tempo que, assim como nos jogos em geral, eles nos servissem de passatempo ou mesmo como forma de interagir com outras pessoas. Além disso, o game concede ao jogador uma espécie de “livre arbítrio” (limitado às restrições da programação do game) para que possa fazer, no mundo digital, tanto coisas que pode fazer no mundo real quanto coisas que nunca faria — mesmo que factualmente conseguisse, evitaria praticá-las na realidade por se tratar de ações antiéticas e muitas vezes até ilegais como o roubo de veículos em *GTA V* ou assassinatos em série em *Assassin’s Creed*.

Mas o que leva alguém a jogar algum jogo, seja ele digital ou não? O jogar pode ser entendido como uma atividade improdutiva, visto que ao jogar não produzimos nada com um propósito posterior. Jogar é um fim em si mesmo. Via de regra, as pessoas jogam pelo simples fato de jogar, algo que Jamie Woodcock (2019) entende como fator importante no desenvolvimento social. A esse respeito, esse autor cita a seguinte frase de Johan Huizinga, sociólogo húngaro que se dedicou ao estudo da relação entre jogos e sociedade: “Jogar é mais do que um mero fenômeno

fisiológico ou um reflexo fisiológico... É uma atribuição significativa — quer dizer, há um sentido nisso... Todas as formas de jogar significam algo”.

O jogar, então, pode ser entendido como um processo simbólico que atua como uma forma de escape da rotina, um hobby e muitas vezes uma ferramenta de trabalho ou de interação social entre os jogadores, algo que ocorre, por exemplo, na gamificação das relações de trabalho, ambiente no qual o elemento lúdico é inserido para instigar maior produtividade. Logo, o jogar nesse contexto laboral gamificado, passa, de certa forma, a iludir o jogador, fazendo-o não se sentir mais um simples proletário submetido às relações de produção, mas sim alguém livre para experimentar mundos distantes das condições impostas pelo modo de produção capitalista (WOODCOCK, 2019).

Especificamente sobre os games, em 1961 foi criado o primeiro videogame com maior disseminação e popularização, intitulado Spacewar (Figura 01). O game consistia em uma batalha entre duas naves espaciais em uma arena espacial determinada com uma estrela no centro, a qual gerava um campo gravitacional, cujos efeitos poderiam ajudar ou atrapalhar os jogadores. Ocorre que, desde então, o avanço das tecnologias relacionadas aos *games* vem acontecendo de maneira cada vez mais rápida, tal qual vem se dando com outras mídias — cinema, televisão e literatura —, que, no atual cenário, andam juntas aos games. Um ótimo exemplo disso é o universo de *The Witcher* criado pelo escritor polonês Andrzej Sapkowski na década de 1990, posteriormente adaptado, primeiro, no mundo dos videogames pela produtora CD Projekt RED em 2007 e, depois, em 2019, na série de mesmo nome pela plataforma de streaming Netflix.

Figura 01. Spacewar, 1961.



Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/01/spacewar-relembre-sucesso-e-torneio-do-jogo-de-pc-de-1962-esports.ghtml>

Mas o que, de fato são os games? Jesper Juul autor de *Half-Real: videogames entre regras reais e mundos ficcionais* (2005), entende os *games* como uma mídia cultural nova ao compará-los com os mais de setenta e cinco anos de televisão, cem anos de filmes etc. Portanto, com base naquilo que ele chama de “classic game model”, um jogo é, em suas palavras game pode ser entendido como:

- 1) Um sistema formal baseado em regras;
- 2) Com resultado variável e quantificável;
- 3) Onde resultados diferentes recebem valores diferentes;
- 4) O jogador exerce um esforço para influenciar o resultado;
- 5) O jogador se sente emocionalmente apegado ao resultado;
- 6) As consequências da atividade são opcionais e negociáveis.

É importante destacar que, além dos aspectos mencionados anteriormente, os jogos eletrônicos possuem uma conexão direta com a sociedade em que são produzidos, assim como qualquer outro tipo de jogo. Por esse motivo, é relevante ressaltar que os jogos de videogame inevitavelmente têm algum tipo de relação com a cultura em que são criados.

## 2.2 O game como objeto cultural

Juul (2005), em seu escrito, recorre a Johan Huizinga, para quem: “jogar é uma atividade que ‘não tem interesse material e nenhum lucro pode ser obtido com isso’”. Entretanto, a partir da década de 1960, com o avanço cada vez mais rápido da tecnologia, a cultura dos *games* vem se tornando mais e mais presente na vida das pessoas, seja como ferramenta de entretenimento para quem joga ou assiste a outros jogarem, seja como ferramenta de trabalho por meio dos *e-sports* ou de serviços de streaming em plataformas como Twitch.tv, YouTube e Facebook.

Visto o grande alcance dos games, é de extrema importância pensar nos seus impactos culturais. Sérgio Nesteriuk (2007), a esse respeito, fala sobre a potência expressiva e educacional dos games e critica a visão banal que tende a fazer as pessoas terem uma visão pejorativa dos videogames, acusados de propagarem violência. Essa visão pode não estar totalmente errada, porém, ao mesmo tempo que os games representam a violência, eles podem ser e de fato são meios de disseminação da cultura e até mesmo instrumentos de estudos, bem como fontes de incentivo a vários aspectos relevantes, como: a criatividade — como games tais quais *Minecraft* e *The Sims*, que permitem a criação de casas e ambientes quase que sem limitações —; o desejo — *Need for Speed*, do gênero de corrida e customização de carros, instigando seus jogadores a um dia poderem possuir veículos com as características dos modelos digitais pilotados —; e o sonhar — aspecto com relação ao qual podemos citar como exemplo *FIFA 22*, do gênero de esporte ou, mais precisamente, futebol, onde os jogadores controlam seus ídolos dos esportes e se veem um dia na mesma posição, conquanto digitalmente —, uma vez que existem milhares de games de diversos gêneros.

Nessa mesma linha de pensamento, o jogar, de uma forma geral, ultrapassa os limites da atividade física ou biológica. Não se trata de simples enfrentamento do natural, pois, em todo jogo existe algo “em jogo”, o que confere significado à ação (HUIZINGA: 2004, pp.3-4).

Nesteriuk (2007, p.19) pontua também outro aspecto da socialidade conectado aos jogos e, por conseguinte, aos *games*. Esse autor afirma que: “Mesmo os proprietários de brinquedos e de jogos iguais e/ou semelhantes costumam se reunir

em lugares consagrados pelo hábito para avaliarem suas habilidades e se sociabilizarem, o que constitui, muitas vezes, a essência de seu prazer”.

Essa afirmação nos faz entender que o jogar não é puramente uma distração individual. Por mais que determinado *game* possa ser exclusivamente um *single-player*<sup>1</sup>, atualmente existem inúmeras comunidades ativas de praticamente todos os jogos. Um claro exemplo é a do jogo de videogame *The Elder Scrolls V: Skyrim*, lançado em 2011 pela Bethesda Softworks, que até hoje possui milhares de jogadores ativos graças aos *mods*<sup>2</sup> desenvolvidos não por sua desenvolvedora original, mas pelos jogadores que prezam por aquele mundo e o mantêm vivo, criando novos espaços, cidades, arranjos paisagísticos, formas de expressão facial, entre outros. Retornarei a esse assunto posteriormente.

É, assim, extremamente importante reconhecer o grande impacto dos *games* hoje na sociedade, até porque um game não necessariamente vai ser jogado fielmente como a desenvolvedora propõe. Existem, hoje, diversas comunidades focadas nesse tema. Podemos citar aqui como exemplo as comunidades pacifistas de *games* em geral. A título de exemplo, vejamos a franquia *Grand Theft Auto – GTA*, uma das maiores franquias — se não a maior — atualmente em todo o mercado de videogames tendo vendido mais de 165 milhões de cópias somente no primeiro trimestre de 2022 com o título *Grand Theft Auto V* (2013), e mais de 375 milhões se considerarmos todos os títulos da saga. De acordo com a *NDP Group*, *GTA V* foi o jogo mais vendido dos últimos dez anos, tendo sido superado apenas pelo fenômeno multiplataforma que é *Minecraft*.

Em *GTA* o jogador é colocado em um mundo simulado fortemente baseado na realidade de certas cidades estadunidenses. Porém em decorrência do arranjo narrativo do game, o jogador é frequentemente forçado a cometer crimes, assassinatos, roubos, entre diversas outras atividades legais e ilegais no mundo digital. Mesmo com toda essa predisposição para a violência programada pelos

---

<sup>1</sup> Single player, ou na tradução literal, “um jogador”, consiste em um game desenvolvido para que haja apenas um jogador humano, os demais participantes, são controlados pelo próprio computador por uma inteligência artificial.

<sup>2</sup> Modification ou mod, no contexto de jogos eletrônicos, é um termo usado para denominar uma alteração em um jogo de forma a fazê-lo operar de forma diferente da original, desde pequenas alterações até a criação de jogos novos a partir do conteúdo original.

desenvolvedores, as comunidades pacifistas do game têm como foco completar a narrativa do *game* sem matar ou cometer nenhum delito.

Essa é apenas uma das inúmeras comunidades que surgem com os *games*. Estas possuem um potencial social antes inimaginável, e a internet vem como estruturadora desse círculo social, conectando diversas pessoas de diversas nacionalidades, criando vínculos entre os jogadores — jogadores esses que podem, inclusive, nunca ter se encontrado pessoalmente — que às vezes são muito mais fortes que os criados em interações presenciais.

Logo, é impossível negar o peso cultural que os videogames tomaram e continuam tomando em meio à sociedade atual, conectando pessoas de diferentes nacionalidades, culturas e áreas profissionais. Quando analisamos mais a fundo esse último grupo de pessoas, o profissional da área da arquitetura e urbanismo pode não ser o primeiro que vem à nossa mente, mas como veremos mais à frente, esse profissional possui um conhecimento teórico muitas vezes indispensável para o processo de criação e desenvolvimento de um videogame.

## **2.3 O processo de game design**

### *2.3.1 Profissionais envolvidos no game design*

Podemos entender o game design como o processo de desenvolvimento de um game, desde sua ideia inicial até os últimos detalhes. É, portanto, um campo de atuação que envolve diversos profissionais especializados de diferentes áreas, sejam elas voltadas especificamente para a programação ou não.

Usualmente, cada um desses profissionais atua em uma parte específica no desenvolvimento de um game para que esse, ao final, tenha uma boa jogabilidade, uma trama envolvente — no caso de games focados em narrativas — juntamente com um *level design* adequado à temática proposta.

Segundo Souza (2022) em “*A influência da arquitetura no desenvolvimento de jogos digitais*”, um game designer é aquela pessoa que coordena as equipes

responsáveis por cada etapa do projeto de desenvolvimento de um game. Essas equipes, por sua vez, são compostas por dois tipos de profissionais: artistas e designers.

Os artistas, se dividem em cinco funções, sendo elas:

- a) Diretor de arte: Coordena e supervisiona o trabalho dos demais, mantendo sempre uma visão crítica e fiel ao gênero do game a ser desenvolvido;
- b) *Concept Artist*: É o responsável pela concepção artística do game, este profissional é quem guia o trabalho dos desenvolvedores e *level designers*, tendo como principal foco a representação visual como: figurino, cenários, texturas do mundo digital e também ferramentas de divulgação — afinal, grande parte dos games tem como foco a obtenção de lucro —, tais como artes comerciais e publicitárias para que haja um engajamento e auxílio para a venda;
- c) *Storyboard Artist*: é o responsável pela transformação da ideia do game em imagens que contam a narrativa proposta em cenas cronologicamente organizadas dando foco às partes mais importantes. Com isso, esse artista facilita o desenvolvimento do game para os demais profissionais;
- d) *Environment artist*: este é o responsável pela modelagem do ambiente 2D ou 3D do game. É ele quem cria as texturas, volumes, cores, animações — como da ação do vento sobre as folhas de uma árvore — e também a iluminação. O conhecimento ou ao menos noções de arquitetura são indispensáveis em um bom environment artist; e
- e) Artistas de efeitos especiais: por fim, estes são responsáveis, pelos efeitos resultantes da interação do jogador com o ambiente, de que são exemplos os efeitos que ocorrem quando há colisão entre veículos em jogos de corrida.

Designers, diferentemente dos artistas, são aqueles que criam as regras do jogo. Para isso é preciso que esse profissional tenha conhecimento de áreas da animação, antropologia, arquitetura, brainstorming, negócios, cinematografia, comunicação, escrita criativa, economia, engenharia, história, gerenciamento,

matemática, música, psicologia, oratória, sound design, escrita técnica e artes visuais. (SCHELL apud SOUZA, 2022, p. 36).

Os profissionais que atuam como designers se dividem em quatro áreas:

- a) *Level designer*: sua principal função é criar o ambiente, suas limitações de espaço, definir o que acontece em cada espaço mantendo-se sempre fiel ao objetivo inicial desenvolvido pelos game designers. O *level design* é, então, o fator principal para criar uma boa experiência ao jogar o game;
- b) Designer de sistema: é o responsável pela criação das regras do jogo, portanto é esse profissional que desenvolve o sistema em que o game se baseará, programando-o;
- c) Designer de interface (*UI designer*): é o profissional que cria o layout dos menus dos games, onde o jogador consegue pausar, configurar os gráficos, volume de áudio, entre outras funções necessárias para o funcionamento do game. Uma interface deve ser feita para que seja intuitiva e descomplicada, o que evita estresse por parte do jogador (Figura XX e XX);
- d) *Sound designer*: é o responsável pela criação dos sons do game, que podem indicar perigo, sucesso e até mesmo servir de guia para o jogador.

Sendo assim, a formação do arquiteto urbanista permite que ele faça uso dos seus conhecimentos teóricos para participar do processo de desenvolvimento do mundo digital dos games, de forma a oferecer ao jogador uma experiência única e memorável. Essa relação entre os jogos eletrônicos e a cultura em que são produzidos é ainda mais acentuada quando consideramos o potencial da arquitetura para trabalhar com uma nova materialidade, em que o digital e o real são amalgamados em uma proposta inovadora de geração híbrida, como destacado por Picon (2004). Essa abordagem permite que a experiência promovida pelos jogos eletrônicos aborde aspectos da realidade física em conjunto com uma imaginação que ultrapassa os limites da técnica, como proposto por Mitchell (1998), e, dessa forma, rompa limites e se torne uma vanguarda de imagens espaciais. Esse conhecimento, quando inserido no processo de game design, guia especialmente o level design, a concepção artística e a narrativa. Essas, dessa forma, são áreas que conectam a arquitetura e o game design, visto que nelas o arquiteto, de fato,

demonstra todo seu conhecimento projetual, paisagístico, urbanístico, cinematográfico e histórico para a criação de espacialidades únicas e condizentes com a narrativa proposta pelo desenvolvedor para melhorar experiência do jogador final, que muitas as vezes profissional de level design usual não possui.

A participação conjunta desses profissionais ajuda a criar maior verossimilhança no mundo digital porventura criado para um game além de proporcionar um meio de experimentação de espaços que muitas vezes são impossíveis de serem criados na realidade, o que enriquece a experiência espacial dos jogadores. Além disso, a noção de apropriação do espaço pelos jogadores já ultrapassou a mera fisicalidade, o que torna os jogos eletrônicos um meio rico e versátil para a exploração de novas formas de interação com o espaço. Podemos exemplificar essa afirmação facilmente desde em questões bastante simples, com é o caso de escolhas de espécies vegetais — um game que tem como base a representação de uma cidade da América do Norte nunca poderia suportar uma vegetação característica de clima tropical — até mesmo aspectos complexos como megaempreendimentos que seriam impraticáveis na fisicalidade do mundo real, como as colônias tecnológicas de encontro entre várias raças alienígenas em *Mass Effect*. Esses espaços podem ser habitados pelos jogadores, ampliando sua noção de espaço e proporcionando experiências inovadoras e enriquecedoras. Nessa e noutras várias ocasiões o arquiteto entra para nortear a criação da espacialidade digital.

### 2.3.2 *Etapas do game design*

Sabendo então quais são os profissionais presentes no desenvolvimento de videogames, fica mais fácil entender como cada um atua no processo do game design. Mas antes de focarmos nas etapas é importante ressaltar que nem todos games são produzidos por grandes empresas que detém um alto capital ou disponibilidade de diversos profissionais.

*Indie games* ou jogo *indie* é o nome dado aos jogos produzidos por estúdios independentes, sem financiamento de terceiros e muitas vezes são produzidos por

apenas uma pessoa. Através de conversas com alguns desses desenvolvedores<sup>3</sup>, é possível chegar à conclusão de que boa parte deles não possuem formação superior ou que são graduados em áreas as mais diversas, podendo ir desde profissionais das ciências biológicas até das exatas. Os desenvolvedores independentes de games muitas vezes possuem formação específica em ciências da computação, como é o caso dos criadores do game brasileiro Dandara (LONG HAT HOUSE, 2018), ou mesmo do sucesso de vendas Stardew Valley, cujo criador, Eric Barone, era um cientista da computação formado na Universidade de Washington Tacoma com dificuldade de encontrar um trabalho em programação (SCHREIER, 2018). Em geral, esses profissionais não enxergam necessariamente nos games a potencialidade de experimentação do espaço digital como uma nova materialidade híbrida.

Tendo isso dito, os desenvolvedores *indie* que não fazem parte de um estúdio e trabalham por si mesmos normalmente recorrem a sites, filmes, desenhos e referências de época, para começarem a produzir games. É dessas fontes que extraem referências para o seu exercício criativo, não havendo, desse modo, uma investigação aprofundada das questões atinentes à produção do espaço, por exemplo.

Existem também as chamadas “*Game Jams*”, que são eventos ou encontros de desenvolvedores que têm como objetivo criar um jogo temático em um dado intervalo de tempo, geralmente entre 24 e 72 horas. Esses eventos vão muito além de uma competição para decidir o melhor desenvolvedor. Neles são criados protótipos que podem possuir um potencial gigantesco buscado pelas grandes desenvolvedoras.

Assim como um bom projeto, o desenvolvimento de games possui etapas necessárias para que ao final se tenha algo concreto, fiel à narrativa e aceito pela comunidade. Essas etapas são:

a) Idealização ou Concepção:

---

<sup>3</sup> Informações obtidas por meio de entrevistas com desenvolvedores de indie games para esclarecimento acerca da sua formação acadêmica e do processo que usualmente adotam para o desenvolvimento de um game. Em atenção, portanto, ao que dispõe o inciso VII do parágrafo único do art. 1º da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, que diz respeito sobre a necessidade ou não de submissão a trabalhos para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, não serão apresentados aqui dados que permitam a identificação dos entrevistados.

Esse é o ponto de partida de todo e qualquer desenvolvimento de games. É nessa etapa que a ideia baseada em coisas concretas dá suporte e guião o desenvolvimento em si.

Para que isso ocorra são necessárias perguntas como:

- O que a personagem consegue ou não fazer? Ela pula, ela atira, desliza, come, corre, anda? Ou faz tudo isso e mais?
- Onde se passa a narrativa? Qual é o ambiente, o tema e o espaço disponível que o jogador tem para explorar?
- Qual o estilo/gênero do jogo? É um FPS<sup>4</sup>, um RPG<sup>5</sup>, RTS<sup>6</sup>, MMORPG<sup>7</sup>, um jogo de sobrevivência?
- Por que alguém jogaria o game? Qual o objetivo geral, e as recompensas que o jogador ganha ao jogar?
- Qual é a condição de vitória num dado momento do game? Por exemplo, em cada fase do jogo *Super Mario World* (Figura 02) o jogador deve pular sobre uma barra que se move verticalmente para maximizar seus pontos e progredir para a próxima fase.

---

<sup>4</sup> Tiro em primeira pessoa ou First-person shooters é um gênero de jogo eletrônico focado no combate de armas de fogo onde o jogador e a personagem são o mesmo observador. Um clássico game desse gênero é o Counter-Strike: Global Offensive.

<sup>5</sup> Role-playing Game é um gênero de videogames onde o jogador assume o papel de um personagem e assim criar sua narrativa dentro do sistema de regras predefinido no qual os mesmo podem improvisar livremente. Um exemplo desse gênero é o game Red Dead Redemption.

<sup>6</sup> Real Time Strategy ou estratégia em tempo real é um subgênero de videogame de estratégia onde o progresso não é definido por turnos, nesse gênero o jogador tem o objetivo de derrotar seus oponentes coletando recursos e construindo bases e unidades de combate. Podemos citar como exemplo o game Age of Empires.

<sup>7</sup> Massive Multiplayer Online Role Playing Game é um gênero muito semelhante ao RPG, o que o difere é sua conexão simultânea com outros jogadores ao redor do mundo.

Figura 02. Condição de vitória do game Super Mario World,



Fonte: Nintend Entertainment Analysis & Development, 1990.

#### b) Prototipação:

É a fase na qual os programadores ou designers de sistemas vão para uma *game engine*<sup>8</sup>. Podemos citar como exemplo desses motores de programação a *Unreal Engine* que é disponibilizada pela desenvolvedora Epic Games e vem sendo utilizada cada vez mais tanto por game designers quanto por arquitetos em conjunto com o *Twinmotion* (Figura 03) para a criação de ambientes projetuais interativos e realistas. Após a escolha de uma *engine* esses profissionais vão para a “*white box*” (assim chamada por eles) para testar e validar as regras do jogo. A *White box*, traduzida literalmente para “caixa branca”, é o ambiente digital inicial, onde esses profissionais começam a criar o espaço. Podemos entender a *White box* como a área de trabalho em branco de um software 3D de arquitetura. Nela são descobertas falhas e imperfeições nas mecânicas do game.

<sup>8</sup> Game Engine ou motor de jogo, é o nome dado aos softwares para criação de todas as características de um game, desde sua espacialidade até suas regras, como movimentação das personagens e gráficos.

Figura 03: Twinmotion.



Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/929877/twinmotion-melhorando-o-fluxo-de-trabalho-com-renderizacoes-em-tempo-real>

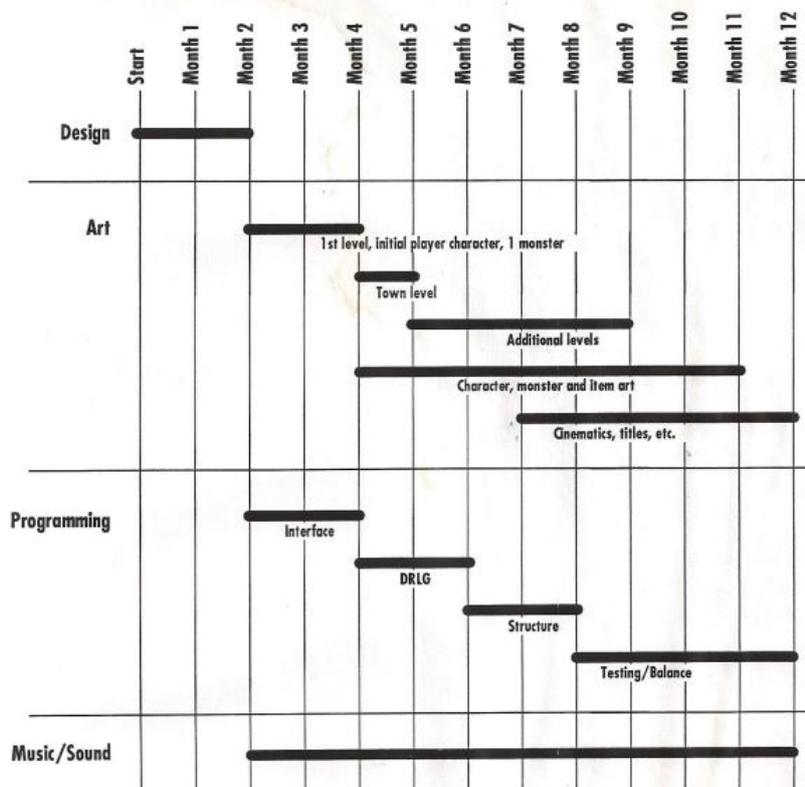
c) *Game Design Document (GDD):*

É um documento onde são organizadas as ideias principais com o intuito de servir como um manual de montagem ou guia para a próxima etapa. Nele temos as seguintes informações:

- A concepção do game;
- O objetivo;
- Como funciona;
- O estilo da arte;
- O tema;
- As mecânicas;
- Os níveis;
- Os inimigos;
- Efeitos sonoros, entre outros.

Figura 04. GDD do game Diablo. Disponível em:

The initial development schedule proceeds as follows:



[https://www.graybeardgames.com/download/diablo\\_pitch.pdf](https://www.graybeardgames.com/download/diablo_pitch.pdf)

#### d) Desenvolvimento/Produção do jogo:

Com o GDD pronto é hora de realmente começar a construir de fato a estrutura do game, seja o desenvolvimento realizado por um grupo de profissionais (item 2.3.1) ou por apenas um indivíduo.

#### e) Testes:

Assim como todo projeto deve ser apresentado ao cliente antes de ser finalizado por completo, um game deve ser testado tanto pelos próprios desenvolvedores quanto pelo público para que sejam identificados *bugs*<sup>9</sup>, erros de textura do espaço e falha em geral. Em games online, um teste de extrema

<sup>9</sup> Bug o nome dado à um erro, falha ou falha no design, desenvolvimento ou operação de software de computador que faz com que ele produza um resultado incorreto ou inesperado ou se comporte de maneira não intencional.

necessidade é o chamado “teste de estresse” em que a desenvolvedora consegue ver se é possível suportar múltiplas conexões simultâneas em seus servidores. Os testes se dividem em três fases, sendo elas:

1ª) Fase *Alpha*: É o estágio onde o game fica disponível para teste fora de seu estúdio desenvolvedor. Começa logo após a finalização da etapa de desenvolvimento e está jogável suficiente para testes adicionais. É limitado a um grupo pequeno de testadores.

2ª) Fase *Closed Beta*: Logo após o teste *alpha*. Pode ser dividido em várias sessões curtas ou longas. Essa fase, assim como o nome diz, é fechada ao público geral; e

3ª) Fase *Open Beta*: Nessa fase o game já passou por quase todos os testes essenciais e está em um estado jogável para o público.

f) Publicação:

Estado no qual o game já é considerado completo sem a necessidade de mais alterações ou teste para seu funcionamento pretendido. É válido ressaltar que com o avanço da internet e sua acessibilidade global podem ser lançados *patches* ou atualizações que corrijam ou adicionem novos conteúdos ao game dependendo da aceitabilidade do público.

Desenvolver um game de sucesso não é uma tarefa fácil. Além de tempo, muitas vezes é necessária uma equipe de profissionais de diversas áreas, indo bem além de um grupo formado por apenas programadores. Profissionais da história, da computação, do cinema e da construção civil vêm cada vez mais sendo necessário para a criação de mundos digitais que dialogam harmonicamente com a narrativa proposta por uma desenvolvedora. Considerando a capacidade latente dos games de criar espaços que ultrapassam a fisicalidade, mesmo quando buscam reproduzi-la de maneira altamente realista, pode-se argumentar que os arquitetos devem se envolver nesses projetos. Ao fazê-lo, é possível destacar a capacidade criativa desses jogos para produzir novas espacialidades e imagens de acordo com um contexto em que

uma nova materialidade híbrida entre o digital e o real se torna a referência para uma nova geração de pessoas (PICON, 2004)

### 3 GAME COMO OBJETO DE EXPERIMENTAÇÃO DE ESPAÇOS

#### 3.1 Experimentação de espaços digitais

A participação do arquiteto urbanista no mundo dos games juntamente com os profissionais do level design além de conferir uma representação mais fidedigna da realidade pode, por esse mesmo motivo, servir de base para estudos escolares. Um exemplo disso pode ser encontrado no canal de Felipe Moreira no Youtube.<sup>10</sup>

No seu canal, Felipe que é professor de história recorre à série de *games* desenvolvida pela empresa Ubisoft, intitulada *Assassin's Creed*, que possui mais de vinte títulos que tomam lugar em diversos momentos da história da humanidade, desde a Grécia antiga até acontecimentos da revolução industrial. O youtuber, então faz uso desses games para transmitir seu conhecimento e exemplificar, interagindo com o ambiente, aspectos do período e local porventura retratado, seja ele o Egito antigo (*AC: Origins*), seja ele o contexto da Revolução Francesa (*AC: Unity*). Nessa série de games, é impossível deixar de notar o peso da arquitetura e do urbanismo, cuja importância é evidente face à sua narrativa histórico-ficcional e às diferentes formas de level design dos games da franquia para conferir maior fidelidade às representações, e tendo em vista, ainda, as formas de interação com o ambiente, como explicarei mais à frente ao analisar o game. Relacionado isso com o processo de game design já discutido, é clara a necessidade da presença de profissionais arquitetos em etapas que lidam diretamente com o estabelecimento de características históricas, culturais, arquitetônicas, urbanísticas e até mesmo narrativas como level design, concepção artística, ambiental e cinematográfica.

Continuando nessa linha de pensamento, os *games* exercem um papel de representação da arquitetura muito diferente quando comparados com maquetes digitais feitas em softwares como SketchUP, Revit e ArchiCAD, visto que no mundo digital dos *games* o jogador consegue interagir com diversos elementos ali

---

<sup>10</sup> Disponível em <<https://www.youtube.com/channel/UC6G77ztNHFYcvWP4MChgylw/videos>>. Acesso em: 19 set. 2022.

representados, sejam eles pessoas — jogadores ou NPCs <sup>11</sup>—, seja ele o mundo no qual o jogador está inserido através da sua personagem/avatar<sup>12</sup>.

É importante destacar que, diferentemente dos modelos digitais produzidos em softwares usais de arquitetura — onde a representação fidedigna e detalhada da proposta final deve ser imprescindível —, o mundo digital dos videogames, mesmo quando inspirado na realidade, produz somente uma representação simplificada do mundo real (JUUL, 2005), isso porque essa representação depende de alguns fatores importantes. O primeiro deles é a necessidade de máquinas que consigam suportar o ambiente proposto — cada elemento em um ambiente digital possui um código que precisa ser processado de forma rápida e imperceptível aos olhos do jogador, ou seja, podemos entender que o ambiente digital é formado por milhares de polígonos com diversas formas e tamanhos que dão forma ao espaço sem se preocupar com a tectônica mencionada por Picon (2004) e Mitchel (1998), que posteriormente receberão texturas que representam materiais reais. Logo, assim como em softwares de arquitetura, são necessários computadores de alta tecnologia tanto para a criação quanto para a experimentação do game. O segundo fator importante é a adequação dos espaços para conferir uma jogabilidade condizente com a proposta do game. Por exemplo, em um game do gênero de terror, o jogador se vê a maior parte do tempo correndo da ameaça do inimigo, logo a criação de nichos, móveis para que o jogador possa se esconder condiz claramente com a narrativa proposta. Ainda pensando no gênero terror, o arquiteto com seu conhecimento de iluminação de espaços agrega muito valor aos ambientes, pois sabemos que um ambiente pouco iluminado ou iluminado difusamente traz uma sensação de suspense inegável.

Além disso é válido mencionar um terceiro fator que limita essas imprecisões nas representações dos games, o fator social e político. Para explicar melhor esse terceiro, devemos lembrar que os games são desenvolvidos por pessoas que possuem opiniões políticas e sociais únicas e/ou distintas, e isso em muitos casos é retratado no desenvolvimento do projeto. Ademais, a indústria de videogames criados para fins comerciais visa, prioritariamente, ao lucro. Logo, para que o game agrade

---

<sup>11</sup> Non-playable character (NPC), que se traduz para “personagem não jogável”, é toda aquela personagem que é controlada por uma inteligência artificial, ou seja, pelo computador e não por outro jogador.

<sup>12</sup> Na linguagem dos videogames, é a representação digital de cada jogador, ou seja, a personagem que o jogador comanda durante toda sua experimentação.

uma comunidade específica, nele devem constar características condizentes com as crenças e percepções dos jogadores/consumidores alvos — por exemplo, um jogo desenvolvido por um grupo conservador e para uma comunidade conservadora, poderia repudiar a ocorrência de relações homoafetivas em seu universo digital —, limitando ainda mais a representação do real.

Esses fatores, então, impactam diretamente a experiência do jogar, e a jogabilidade vem como um elemento essencial para manter o jogador imerso no mundo digital e guiar sua experimentação dos espaços. Portanto, para garantir a boa jogabilidade, esse mundo novo deve ser adaptado de forma condizente com a sua narrativa proposta e, ao mesmo tempo, não pode perder a qualidade de sua representação.

Podemos entender a jogabilidade, como um termo da indústria dos games que, relaciona todas as experiências que o jogador pode obter quando joga um game. Esse termo descreve a facilidade com a qual o game pode ser jogado, a responsividade dos comandos e a capacidade de controle, pelo jogador, das ações que pretende realizar com seu personagem/avatar. Ou seja, mesmo um jogo desenvolvido para ser difícil, ainda pode apresentar uma boa jogabilidade, assim como o oposto pode ser também verdade. Para esclarecer esse ponto, é só observar os games da série *Souls* — *Dark Souls*, *Dark Souls 2*, *Dark Souls 3*, *Elden Ring*, entre outros — criados pela desenvolvedora FromSoftware, que têm, como principal característica o fato de serem difíceis e desafiadores, mas isso não porque possuem uma jogabilidade ruim, muito pelo contrário, a jogabilidade deles em seu contexto é excelente. Dessa forma, quando um jogador falha em derrotar seu inimigo ele não sente que foi por culpa do game em si, mas que o próprio jogador teve uma performance ruim durante sua experiência. Isso não ocorre por exemplo no game *Bart vs. The World*, lançado em 1991 pela desenvolvedora Arc Developments e Imagineering. Nesse game de plataforma, o jogador controla Bart Simpson — da famosa animação de TV *The Simpsons* — onde é necessário que o mesmo passe pelo mundo desviando de objetos, pulando por cima de diversos tipos plataformas, pule rampas, e combata inimigos. Esse game, diferentemente daqueles pertencentes à série citada anteriormente, chega a ser frustrante. Apesar de ser simples e, à primeira vista, muito intuitivo, os comandos que o jogador dá à personagem não são bem recebidos pelo sistema de regras programado, fazendo com que, ao pular em alguma plataforma, a

personagem “escorregue”, fique travada em uma porta que inicialmente pareça ser grande e de fácil acesso, e muitas vezes, durante a exploração do espaço, se veja preso em lugares em que não há outra opção senão se matar e retornar ao início da fase.

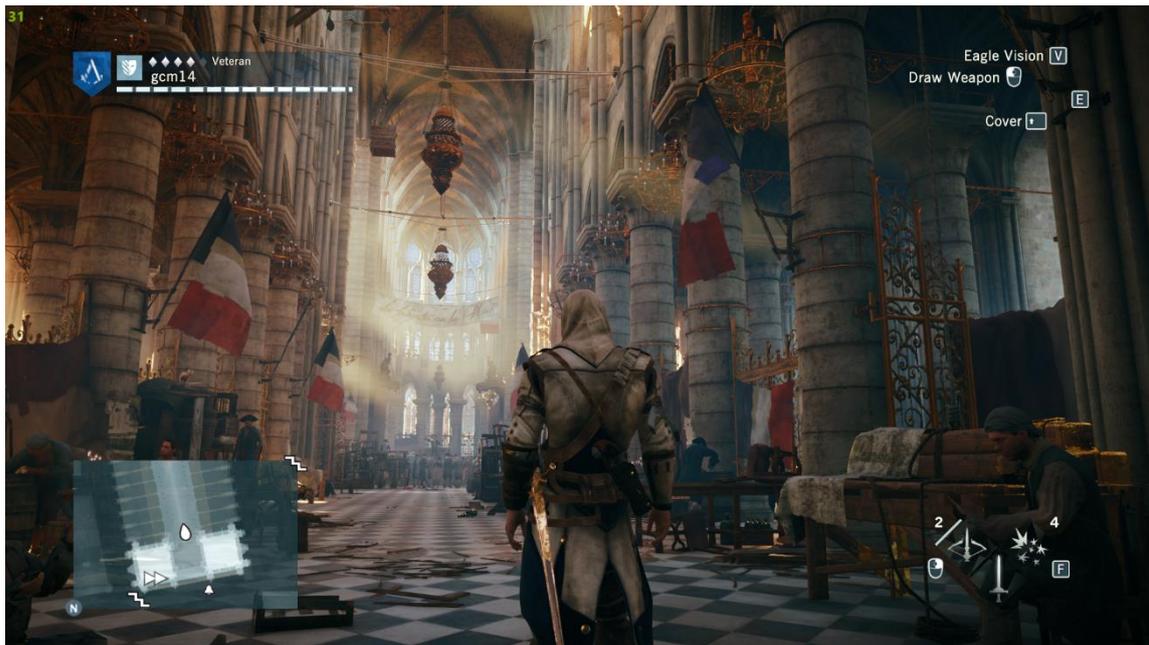
Então, relacionando esse termo para nosso assunto, para que a jogabilidade de um *game* seja considerada “boa”, são de se esperar imprecisões nas representações quando inspiradas no mundo real, vez que muitas adequações são necessárias para garantir um ambiente em que as ações realizadas sejam responsivas. Um claro exemplo disso é a representação da catedral de Notre Dame no game *Assassin's Creed: Unity* (2014) (Figura 06).

Figura 05. Interior da Catedral de Notre Dame real.



Disponível em: <https://www.essemundoenosso.com.br/catedral-de-notre-dame-em-paris/>

Figura 06. Interior da representação da Catedral de Notre Dame.



Fonte: Game *Assassin's Creed: unity*, Ubisoft, 2014. Imagem tirada pelo autor.

É de fácil percepção, a presença de cordas, lustres e alguns elementos de madeira que possivelmente nunca existiram na catedral, mas, como o game em questão é do gênero “*stealth*” ou “furtivo”, faz-se necessário que sejam incluídos elementos para melhor movimentação, coerentes com a prática do *parkour*<sup>13</sup>, que é o modo com que os personagens controlados na série *Assassin's Creed* sempre trafegam nos mundos da saga, desde o primeiro. Além disso é preciso que esconderijos existam para evitar a detecção do personagem do jogador pelos inimigos no game. Essa mobilidade livre e a possibilidade de atuação furtiva característica dessa saga geram uma melhor fluidez e imersão na narrativa apresentada. Em capítulos posteriores faremos uma análise mais aprofundada dessa situação, citando diferentes *games* e narrativas.

É válido ressaltar que não é somente a jogabilidade que afeta a criação dos espaços digitais. Como mencionado, a limitação por hardwares e softwares<sup>14</sup> é uma

<sup>13</sup> Parkour é um tipo de esporte que pode ser praticado em qualquer lugar e usa do próprio corpo como equipamento tendo como objetivo transpor obstáculos urbanos ou naturais – como rampas, degraus, cercas, árvores, muros, entre outros – com movimentos que façam o uso mais eficiente da força e da velocidade do praticante.

<sup>14</sup> Hardware corresponde a todos os componentes físicos e palpáveis de um computador. Software se refere aos sistemas que executam as atividades, como aplicativos e programas necessário para que a máquina funcione.

grande questão, tanto para a criação, quanto para o funcionamento fluido, dos espaços digitais.

Com o conceito de jogabilidade e sua relação com o desenvolvimento dos espaços digitais explicados, podemos fazer uma análise mais profunda sobre a arquitetura e o urbanismo nos games.

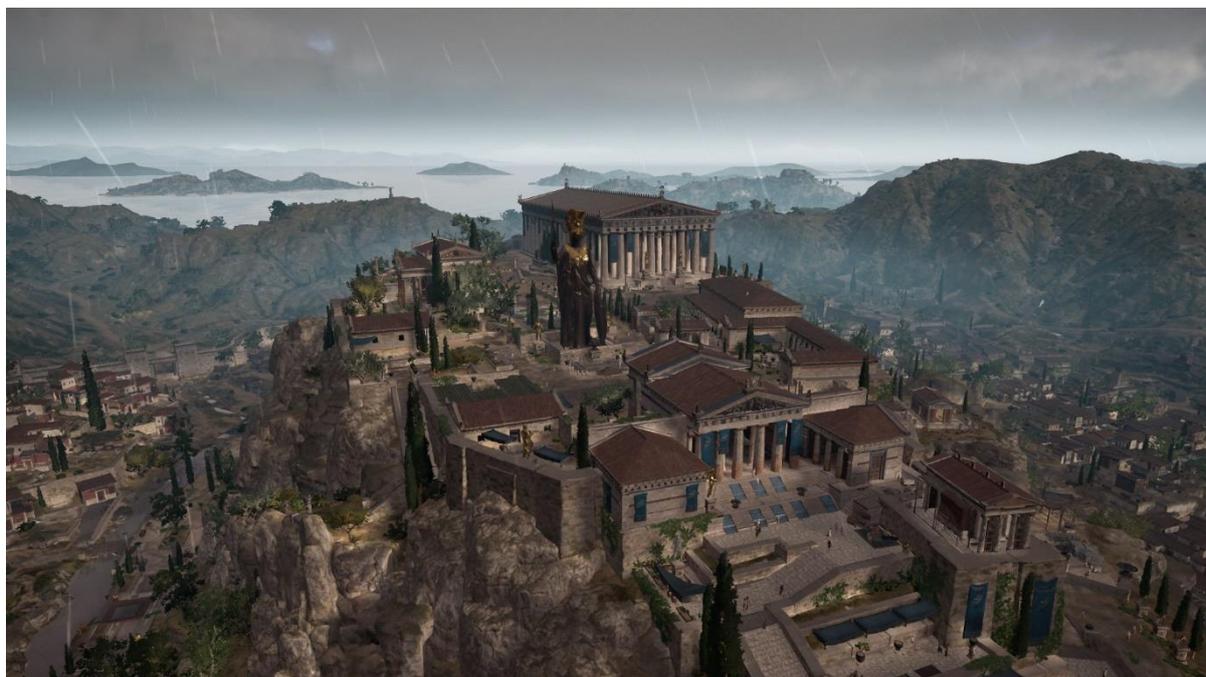
Os experimentos digitais de Marcos Novak (2023) e a tendência a uma nova materialidade apontada por Picon (2004) deixam claro que a arquitetura não precisa se restringir ao projeto arquitetônico (mesmo que não necessariamente com essas palavras) e/ou à consideração e discussão de estilos arquitetônicos ao longo da história. A inclusão do arquiteto com seu potencial criativo das espacialidades digitais pode ser vista como uma resposta à demanda contemporânea de habitar não apenas o mundo físico e real, mas também o mundo digital. Essa demanda abre as portas para a criação de novas formas de espaço, e até mesmo para a (re)criação do passado da espacialidade. O envolvimento do arquiteto pode ajudar a trazer uma perspectiva única para a criação desses novos espaços e imagens, aproveitando as possibilidades da nova materialidade híbrida entre o digital e o real. Por exemplo, quando se trata de uma arquitetura antiga, chega a ser impossível imaginar como seriam os monumentos, casas e até cidades de tal ou qual período, em seu estado original, e menos provável ainda seria saber como experimentá-los, para reconhecer seu volume, o quanto suas estéticas impactam o observador, como funcionava o entorno do ambiente em que se estava inserido e o porquê de tal elemento existir.

Figura 07. Atenas, Grécia.



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiag/atenas.htm>

Figura 08. Representação de Atenas.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Odyssey*, Ubisoft, 2018. Imagem tirada pelo autor.

Essas duas imagens — uma real (Figura 07) e outra retirada do game *Assassins' Creed: Odyssey* (Figura 08) — retratam muito bem o processo de especulação sobre a realidade material de ambientes históricos no passado e a interação com eles. Nelas, são claras as imprecisões, mas é inegável a semelhança entre ambas. Videogames como esse transmitem de fato ao jogador uma experiência única de experimentação de um espaço, mesmo quando vivenciar fisicamente tal espaço não fosse possível na realidade. Porém, é preciso não confundir a vivência digital com a real: como o mundo digital é uma simplificação (JUUL, 2015), sua experimentação não supera aquela do mundo real.

De todo modo essa experiência de experimentação, mesmo que não seja o foco do game, muitas vezes é o que faz o jogador se aproximar da narrativa e continuar jogando mesmo após completar o objetivo proposto pelos desenvolvedores. A exploração do mundo em que se está inserido é, muitas vezes, o foco de muitos jogadores. Isso nos leva a retomar a reflexão anteriormente levantada sobre jogar um game de modo diferente ao proposto pela desenvolvedora. As empresas de desenvolvimento de games, particularmente quando se trata de games *open world*<sup>15</sup>, utilizam *easter-eggs*<sup>16</sup> como formas de instigar o jogador a explorar locais, resolver *puzzles*<sup>17</sup> ou somente assumir um papel de observador e contemplador dos espaços, aos quais a narrativa em momento algum os levaria.

Um mundo digital precisa estar “vivo” para que não chegue a um ponto no qual o jogador sempre encontrará mais do mesmo e conseqüentemente perca seu interesse em jogar — especialmente em games do gênero *single-player*. O game *Red Dead Redemption 2*, desenvolvido pela Rockstar Games em 2018 é um ótimo exemplo para essa questão. No item 3.1.1 deste mesmo capítulo faremos uma análise mais profunda dessas características.

---

<sup>15</sup> *Open World* ou Mundo aberto é um gênero de games onde o próprio nome já o explica. Trata-se de um mundo vasto e aberto que confere ao jogador inúmeras possibilidades de exploração e interação com o ambiente.

<sup>16</sup> No contexto dos games, *easter-eggs* — “ovos de Páscoa” — é o nome dado aos segredos inseridos no mundo digital pelos desenvolvedores para instigar o jogador a explorar e descobrir coisas novas ou mesmo referências a fatos históricos. Utiliza-se o termo *easter-egg*, pois, é uma referência à tradição de esconder ovos de Páscoa durante o feriado.

<sup>17</sup> *Puzzle* ou “quebra-cabeças”, é um gênero de jogos eletrônicos focado em resolver quebra-cabeças. Muitos games adequam e/ou inserem esses *puzzles* como forma de objetivos secundários em games onde o foco não é necessariamente esse.

### 3.2 Imersão

Os videogames são uma forma popular de entretenimento, a imersão é um elemento crucial para a experiência do jogador. A imersão nos games refere-se à sensação de estar completamente envolvido no jogo, como se o jogador estivesse vivendo a experiência pessoalmente. Esse sentimento é uma das principais razões pelas quais as pessoas jogam videogames e é essencial para o sucesso dos games sobretudo daqueles com foco em uma narrativa, como *Red Dead Redemption* e títulos da série *Assassin's Creed*.

A imersão é importante porque ela faz com que o jogador se sinta completamente envolvido na experiência do jogar, tornando o game mais atraente e emocionante. Quando o jogador está imerso no game, ele esquece tudo ao seu redor e se concentra apenas na experiência, graças a um senso de presença ou pertencimento gerado com relação àquele mundo virtual.

Imersão é particularmente importante porque os jogos oferecem uma forma única de entretenimento, permitindo que os jogadores sejam transportados para mundos virtuais, onde podem experimentar situações que seriam impossíveis ou perigosas na vida real. Os games são uma forma segura de experimentação, permitindo ao jogador vivenciar experiências que de outra forma não seriam possíveis. Isso pode incluir voar em um dragão, lutar contra monstros, apostar corridas de carros em altíssima velocidade ou explorar mundos distantes.

Existem várias técnicas utilizadas pelos desenvolvedores de jogos para criar imersão nos videogames. Uma das técnicas mais eficazes é a narrativa. Uma história bem escrita pode prender a atenção do jogador e fazer com que ele se sinta parte da experiência. A narrativa pode ser utilizada para criar personagens cativantes, ambientes atraentes, e um senso de progressão, capturando a atenção do jogador e, dessa maneira, contribuindo para a imersão.

Outra técnica importante é o manejo da jogabilidade. A jogabilidade se relaciona às mecânicas do jogo, estabelecendo a forma como os controles funcionam e como as ações do jogador afetam o mundo virtual. Uma jogabilidade bem projetada

pode criar uma sensação de controle, onde o jogador sente que suas ações têm um impacto significativo no mundo do jogo.

A imersão também pode ser alcançada através do uso de gráficos e som. Gráficos realistas e detalhados podem fazer com que o jogador se sinta como se estivesse realmente dentro do mundo virtual, enquanto um som envolvente pode criar uma ambientação que contribui para a ilusão de presença. A trilha sonora do jogo também pode ser utilizada para criar uma atmosfera emocionante e ajudar a transmitir a emoção da história, assim como acontece no cinema.

Por fim, a interatividade é uma técnica importante para a imersão nos videogames. Os games modernos frequentemente apresentam elementos interativos, permitindo que o jogador interaja com o ambiente digital de várias maneiras. Por exemplo, em *Red Dead Redemption II*, o jogador pode invadir residências e interagir com praticamente todos os móveis da casa a fim de coletar recursos como comida, munição, além de também poder interagir socialmente com NPCs podendo cumprimenta-los, hostiliza-los ou assalta-los.

Games como *GTA V*, *Assassin's Creed* e *Red Dead Redemption II*, que serão analisados a seguir possuem vários elementos que conferem a eles imersão do jogador. Esses elementos, associados à ideia de uma potencial criação de espaços digitais que consigam fazer ressoar a proposta de uma materialidade híbrida contemporânea (PICON, 2004), abrem a oportunidade para que os arquitetos sejam incluídos nos processos de game design — seja nos passos iniciais da concepção, seja no estabelecimento mais avançado de propostas de level design. Arquitetos e urbanistas podem, assim, contribuir para pensar mecânicas de jogabilidade que explorem a liquidez permitida pelo ambiente digital; e isso não só no que concerne às formas porventura criadas, mas também à simulação de relações sociais diversas.

### 3.3 Análise dos games

#### 3.3.1 *Minecraft*

*Minecraft* é um videogame *sandbox*<sup>18</sup> de mundo aberto no qual os jogadores podem explorar, construir e interagir com um ambiente virtual 3D. Criado pelo sueco Markus “Notch” Persson e posteriormente desenvolvido e publicado pela desenvolvedora Mojang Studios em maio de 2009, como um projeto que ainda estava em desenvolvimento, *Minecraft* teve seu lançamento completo apenas em novembro de 2011.

Nesse game, os jogadores começam em um mundo gerado aleatoriamente, no qual podem coletar recursos e materiais para criar ferramentas, abrigos e outras estruturas. Eles podem cavar túneis, escalar montanhas, nadar em rios e oceanos, explorar cavernas e interagir com diversos tipos de criaturas, como animais selvagens, monstros hostis e NPCs.

O game tem três modos principais: o modo sobrevivência, no qual os jogadores precisam coletar recursos, construir abrigos e se proteger de monstros para sobreviver; o hardcore, que abrange todas as características do modo sobrevivência, mas limitando o jogador a apenas uma única vida e o modo criativo, no qual os jogadores têm acesso a todos os recursos do jogo e podem construir livremente sem se preocupar com a sobrevivência.

*Minecraft* é um jogo muito popular, com uma comunidade grande e ativa de jogadores que criam e compartilham mods, mapas e outros conteúdos personalizados. Ele está disponível para uma ampla gama de plataformas, incluindo PC, consoles, dispositivos móveis e VR (realidade virtual).

Graças à liberdade concedida por esse game, os jogadores podem construir uma variedade de estruturas, desde casas simples até castelos complexos (Figuras

---

<sup>18</sup> Jogos *sandbox* são aqueles que oferecem grande nível de liberdade para os jogadores. Isso se traduz, na maioria das vezes, em gigantescos mundos abertos, mas isso não é um critério obrigatório. O mais importante é, sem dúvida, que o jogador possa criar seu próprio ritmo e estilo de jogo e ainda assim se divertir.

09 e 10), que muitas vezes se desconectam da física da realidade trazendo à tona novamente as reflexões de Mitchel (1998) e explorar um mundo gerado de maneira diferente a cada reinício, incluindo biomas e relevos diversos, como montanhas, florestas, rios, oceanos e cavernas. Para criar um ambiente atraente e imersivo, é importante que as estruturas e paisagens sejam bem projetadas e organizadas, o que é onde a arquitetura e o urbanismo entram.

Figura 09. Cidade futurista no Minecraft.



Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/783464/como-o-minecraft-esta-inspirando-a-proxima-geracao-de-jovens-arquitetos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab&ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com.br/br/783464/como-o-minecraft-esta-inspirando-a-proxima-geracao-de-jovens-arquitetos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

Figura 10. Arquitetura no Minecraft.



Fonte: O'CONNELL, 2016.

No contexto de Minecraft, os princípios de design arquitetônico podem ser aplicados para que os jogadores consigam criar edifícios esteticamente agradáveis e funcionais na simulação digital. Por exemplo, um arquiteto pode usar noções de proporção e simetria para criar edifícios visualmente equilibrados, e escolher materiais e cores adequados para criar um ambiente coeso. Contudo, é válido ressaltar que, Minecraft desconsidera as propriedades física e estruturais dos materiais. Por exemplo, é possível criar construções com vão extremamente extensos, com ou sem pilares de sustentação, entre outros.

Mesmo com relação ao urbanismo, disciplina responsável pelo planejamento e design de cidades e comunidades (Figura 11), o conhecimento do arquiteto para lidar com o mundo digital pode enriquecer este último. No contexto de Minecraft, esse saber pode ser aplicado para criar um mundo coeso e bem organizado, com estradas, praças, parques e outras características que tornam um ambiente urbano funcional e agradável. O urbanismo também pode ser usado para criar cidades temáticas, como cidades medievais ou futuristas.

Figura 11. The Manhattan Project.



Disponível em: [https://www.planetminecraft.com/project/new-york-city-1940s/?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com.br](https://www.planetminecraft.com/project/new-york-city-1940s/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.br)

Além disso, a arquitetura e o urbanismo podem ser usados para criar desafios e missões interessantes para os jogadores como criar, a partir de referências do

mundo real, cidades, edifícios e monumentos, mas também que podem ser totalmente fictícios e inovadores, explorando as possibilidades de uma nova materialidade digital híbrida, como menciona Picon (2004). Esses desafios de criar uma nova espacialidade permite que os jogadores explorem mundos complexos e ricos em detalhes, que ultrapassam as limitações da fisicalidade.

Exemplo dessa interação entre o game e a produção do espaço é o projeto Block by Block, uma parceria entre a Fundação das Nações Unidas e a Mojang Studios, a empresa que criou o Minecraft. O projeto usa o game como uma ferramenta de planejamento urbano para ajudar as comunidades a visualizar e projetar espaços públicos. O projeto já foi implementado em várias cidades ao redor do mundo, incluindo Nairóbi capital do Quênia, na ilha de Java na indonésia Indonésia e até mesmo em São Paulo aqui no Brasil.

### 3.3.2 *Grand Theft Auto V – GTA V*

Não podemos deixar de citar a franquia *Grand Theft Auto*, desenvolvida pela Rockstar Games, que desde 1997 com o Título *Grand Theft Auto*, vem criando mundos digitais cada vez mais próximos da realidade.

GTA V é um jogo eletrônico de ação e aventura desenvolvido pela Rockstar North e publicado pela Rockstar Games. O game foi lançado em setembro de 2013 e está disponível para várias plataformas, incluindo PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One e PC.

O game se passa em uma cidade fictícia chamada Los Santos, baseada em Los Angeles, e é centrado em três personagens jogáveis: Michael, Franklin e Trevor. Cada um dos personagens tem habilidades únicas e habilidades especiais, que podem ser usadas para completar missões e progredir na história. Michael por exemplo, tem uma afinidade maior com o manuseio de armas de fogo enquanto Franklin possui uma habilidade incrível com veículos terrestres e Trevor com Aeronaves além de ser extremamente resistente a impactos físicos como queda e tiros.

GTA V é conhecido por seu mundo aberto, onde os jogadores podem explorar livremente a cidade, participar de atividades secundárias e interagir com NPCs. O jogo também possui um modo online, onde os jogadores podem criar seus próprios personagens e participar de várias atividades, incluindo missões, corridas e jogos competitivos.

No jogo, os jogadores também têm acesso a uma grande variedade de veículos, incluindo carros, motocicletas, aviões, helicópteros, barcos e submarinos. O jogo também inclui uma ampla variedade de armas, que os jogadores podem usar para lutar contra inimigos, sejam esses NPCs ou mesmo outros players e completar missões.

Embora GTA V seja um jogo de videogame focado principalmente na ação e aventura, ele apresenta uma cidade digital complexa e detalhada que pode fornecer *insights*<sup>19</sup> valiosos para arquitetos e urbanistas em termos de design urbano, projetos residenciais, paisagismo, mobilidade e planejamento urbano e vice-versa: os insights desses profissionais do espaço podem contribuir para a criação da complexidade na simulação (Figura 12).

Figura 12. Exemplo de edificações residenciais e paisagismo que contribuem para o cenário de GTA V.



<sup>19</sup> É a capacidade de compreender e perceber a natureza subjacente ou o significado de uma situação, experiência ou informação de forma clara e intuitiva. Envolve uma compreensão profunda e uma nova perspectiva sobre algo, muitas vezes revelando conexões, padrões ou relacionamentos ocultos que não eram reconhecidos anteriormente.

Fonte: Game: *Grand Theft Auto V*, Rockstar Games, 2013. Imagens tiradas pelo autor.

A cidade de Los Santos (Figura 13) é projetada com uma variedade de edifícios, ruas, calçadas, praças e espaços públicos que podem fornecer inspiração e ideias para arquitetos e urbanistas, bem como o processo inverso: o conhecimento específico de arquitetos e urbanistas pode gerar diretrizes de programação da simulação, a fim de que ela fique mais verossímil e imersiva. Além disso, com a ampla variedade de veículos que o jogo apresenta, eles ajudam o jogador a entender como as pessoas se movimentam pela cidade e como o tráfego pode ser gerenciado.

Figura 13. Vista aérea da cidade de Los Santos.



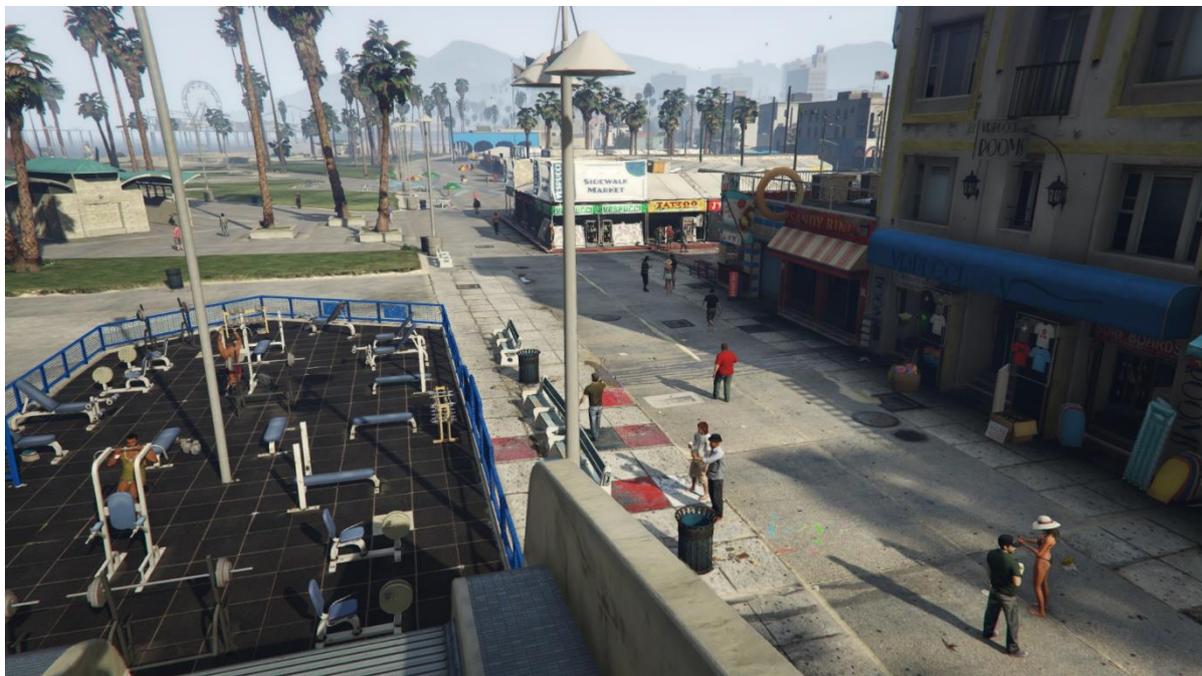
Fonte: Game: *Grand Theft Auto V*, Rockstar Games, 2013. Imagens tiradas pelo autor.

É perceptível também, que o game, inclui vários elementos de planejamento urbano, como a presença de bairros distintos com características únicas, espaços públicos que incentivam a interação social e a vida comunitária, e a existência de sistemas de transporte públicos que podem ser adaptados para diferentes necessidades.

Além disso, a forma como os personagens interagem com a cidade pode fornecer informações valiosas sobre as percepções dos usuários em relação ao ambiente urbano, as demandas e necessidades dos cidadãos e como as pessoas

usam e valorizam os espaços públicos, o que contribui para a questão da imersão anteriormente discutida (Figura 14).

Figura 14. Interação de NPCs com equipamentos urbanos (academia ao ar livre), entre si e com o comércio local.



Fonte: Game: *Grand Theft Auto V*, Rockstar Games, 2013. Imagens tiradas pelo autor.

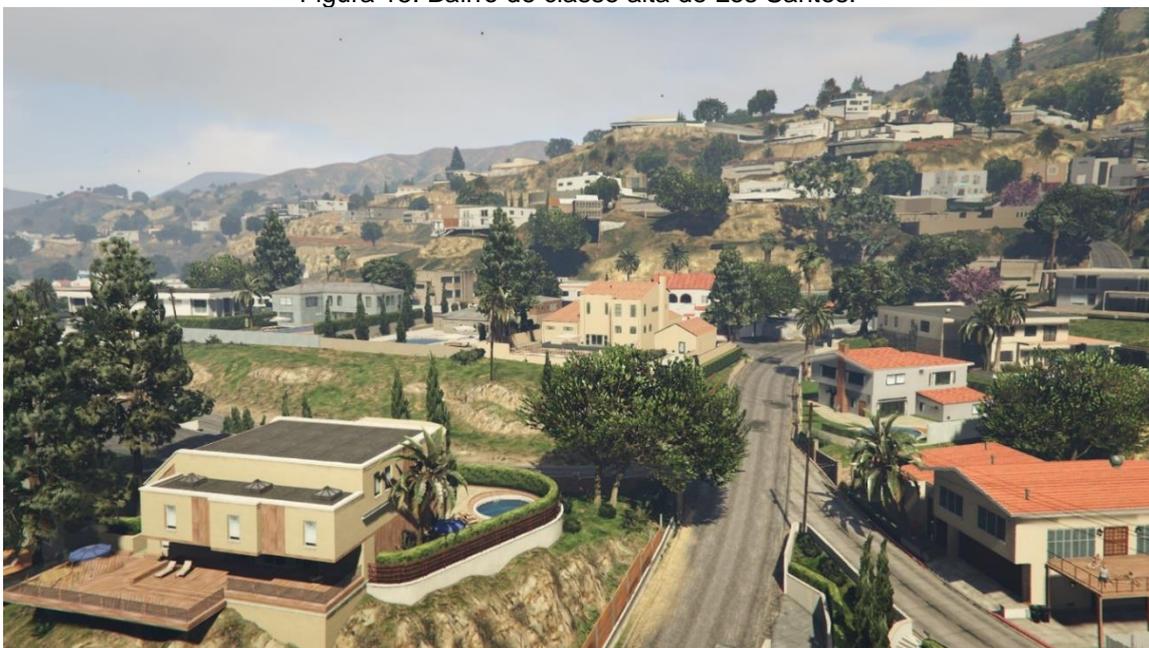
Logo, embora GTA V seja um jogo de videogame que possa ser considerado polêmico, sua cidade digital pode fornecer uma rica fonte de informações e ideias para arquitetos e urbanistas interessados em estudar e compreender os desafios e oportunidades do design urbano e do planejamento urbano. Além disso com a crescente popularidade dos videogames como uma forma de entretenimento, é cada vez mais importante que os jogos com a temática citadina sejam desenvolvidos com uma compreensão profunda dos conceitos de design urbano e arquitetura. Como um dos jogos mais populares e aclamados dos últimos anos, GTA V e games a ele semelhantes oferecem uma oportunidade única para arquitetos e urbanistas contribuírem para o desenvolvimento de jogos eletrônicos e melhorarem a qualidade dos mundos digitais criados.

Esses profissionais podem desempenhar um papel fundamental no processo de design de games como GTA V, trabalhando em conjunto com os desenvolvedores de jogos para criar uma cidade digital mais realista e autêntica. Isso envolve uma compreensão profunda de como as cidades são construídas e como elas funcionam,

incluindo questões de planejamento urbano, mobilidade, infraestrutura, espaços públicos e muito mais.

Um aspecto importante em que eles podem contribuir para o design de games como GTA V é na criação de uma cidade ou espaço digital que reflita as características e desafios do mundo real. Isso significa levar em conta as diferenças culturais e econômicas (Figuras 15 e 16), as limitações espaciais e os problemas de mobilidade que as cidades enfrentam, e desenvolver soluções criativas para superar esses desafios.

Figura 15. Bairro de classe alta de Los Santos.



Fonte: Game: *Grand Theft Auto V*, Rockstar Games, 2013. Imagens tiradas pelo autor.

Figura 16. Bairro de classe média/baixa de Los Santos



Fonte: Game: *Grand Theft Auto V*, Rockstar Games, 2013. Imagens tiradas pelo autor.

Além disso, arquitetos e urbanistas podem desempenhar um papel fundamental na criação de espaços públicos e áreas verdes dentro do mundo digital. Isso inclui a criação de parques, praças e jardins que possam ser explorados pelos jogadores, bem como o design de calçadas e espaços de pedestres que encorajem a interação social e a vida comunitária retratando como realmente ocorre no mundo real (Figura 17).

Figura 17. Praça principal de Los Santos.



Fonte: Game: *Grand Theft Auto V*, Rockstar Games, 2013. Imagens tiradas pelo autor.

Também é importante que os arquitetos e urbanistas trabalhem em estreita colaboração com os desenvolvedores de jogos para criar uma cidade digital que seja realista, mas também atraente e envolvente. Isso envolve a utilização de técnicas avançadas de modelagem 3D e renderização para criar edifícios e paisagens que sejam atraentes visualmente, mas que também contextualizem adequadamente com a cidade digital.

A incorporação de arquitetos e urbanistas no processo de desenvolvimento de games ao estilo de *GTA V* pode trazer inúmeros benefícios, incluindo uma cidade digital mais autêntica e realista (Figura 18 e 19).

Figura 18. Griffith Observatory.



Disponível em: <https://griffithobservatory.org/>.

Figura 19. Galileo Observatory.



Fonte: Game: *Grand Theft Auto V*, Rockstar Games, 2013. Imagens tiradas pelo autor.

Ao trazer esses conhecimentos para o processo de desenvolvimento de jogos, é possível criar uma experiência mais atraente e envolvente para os jogadores, que terão a sensação de estar explorando um mundo virtual autêntico e realista. Além disso, a inclusão de arquitetos e urbanistas pode ajudar a educar os jogadores sobre questões urbanas importantes, incentivando o pensamento crítico e a conscientização sobre o impacto que nossas escolhas urbanas têm no mundo real.

### 3.3.3 *Red Dead Redemption 2*

Também desenvolvido pela Rockstar Games, *Red Dead Redemption 2* (2018), se assemelha em parte com os games da franquia *GTA*, por se tratar de um jogo de ação e aventura de mundo aberto. O game tem a temática de faroeste e sua narrativa se passa em uma representação dos Estados Unidos no final do século XIX, durante o declínio do velho oeste americano. Apesar de ser numericamente uma sequência, a história desse jogo se passa alguns anos antes do título anterior da série, *Red Dead Redemption*, lançado em maio de 2010.

Em *Red Dead Redemption 2*, o jogador controla o fora-da-lei Arthur Morgan e sua gangue enquanto tentam sobreviver em um mundo cada vez mais hostil. O jogo é jogado em uma perspectiva de terceira pessoa e apresenta um vasto mundo aberto com vários tipos de terrenos, incluindo montanhas, florestas, planícies e cidades. A jogabilidade inclui mecânicas de tiroteio, combate corpo-a-corpo, caça, pesca, montaria e muitas outras atividades. O jogador é livre para explorar o mundo como quiser, completar missões principais e secundárias, e interagir com NPCs (personagens não-jogáveis) e outros jogadores online.

O jogo também possui um sistema de honra, que é afetado pelas escolhas e ações do jogador. Isso pode alterar como os NPCs respondem ao jogador e como a história se desenvolve. Além disso, o jogo apresenta um modo online, onde os jogadores podem formar gangues e trabalhar juntos para completar missões e desafios, competir em corridas e eventos, ou simplesmente explorar o mundo aberto juntos.

Como dito anteriormente neste texto, o game design é um processo complexo que envolve muitos aspectos, incluindo a criação de ambientes virtuais imersivos que sejam incríveis e verossímeis. Em jogos de mundo aberto, como *Red Dead Redemption 2*, a construção de cenários realistas e coerentes é fundamental para uma experiência de jogo agradável e convincente (Figura 20). Nesse sentido, assim como em GTA V, o profissional de arquitetura e urbanismo tem um papel fundamental no game design de games semelhantes a RDR 2.

Figura 20. Comparativo digital e real. À direita: Restaurante Comander's Palace em Nova Orleans. À esquerda: Representação do restaurante no games Red Dead Redemption 2.



Fonte: Game: *Red Dead Redemption 2*, Rockstar Games, 2017. Imagem tirada pelo autor.  
Comander's Palace, disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2009-0301-NOLA-001-CommandersPalace.jpg>

O trabalho desses profissionais é essencial para garantir que o ambiente digital criado seja consistente com a época e o local em que se passa o jogo. Arquitetos e urbanistas envolvidos com o game seriam, portanto, responsáveis por criar e desenhar a arquitetura e urbanismo das cidades, vilas e paisagens, bem como fornecer informações sobre geografia, topografia e clima da região representada no jogo.

Além disso, o profissional de arquitetura e urbanismo também é responsável por garantir a coesão entre o ambiente virtual e a história do jogo. O design da cidade

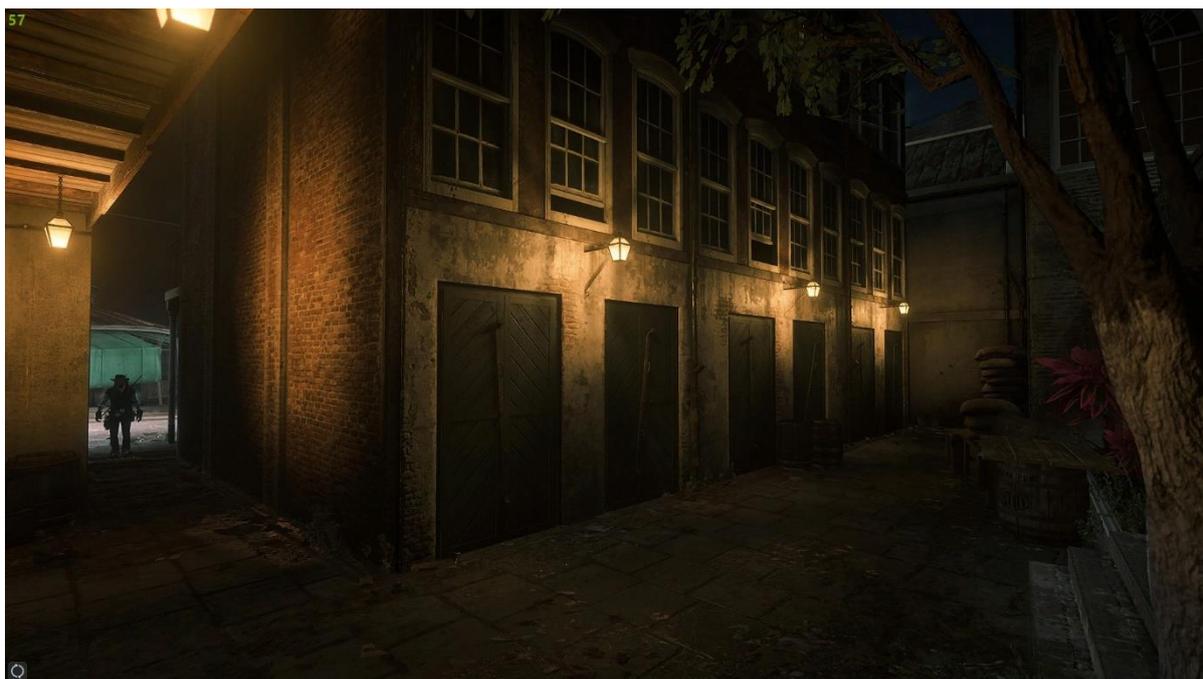
deve ser coerente com a época em que se passa a história e com a cultura local. Em *Red Dead Redemption 2*, por exemplo, a cidade de Saint Denis é inspirada em Nova Orleans do século XIX, com prédios de estilo vitoriano e francês, ruas estreitas e becos sombrios, tudo isso para criar uma atmosfera autêntica da época (Figura 21 e 22).

Figura 21. Urbanismo em Saint Denis.



Fonte: Game: *Red Dead Redemption 2*, Rockstar Games, 2017. Imagens tiradas pelo autor.

Figura 22. Vuelas e becos de Saint Denis.

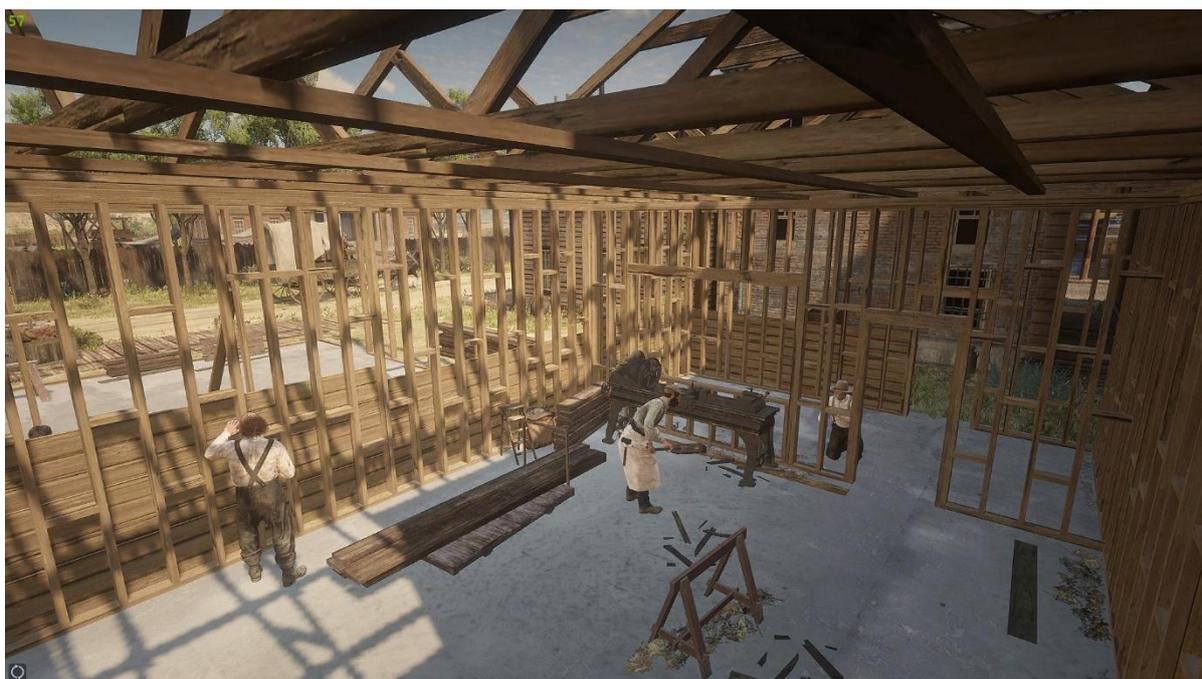


Fonte: Game: *Red Dead Redemption 2*, Rockstar Games, 2017. Imagens tiradas pelo autor.

A contribuição do arquiteto urbanista no game design de um jogo como *Red Dead Redemption 2* garantiria a representação do velho oeste americano com precisão histórica ao mesmo tempo que o ambiente digital criado seja convincente e esteticamente envolvente, mas também passível de exploração funcional pelo jogador. Pois, como não é possível experimentarmos faticamente esse período histórico, a materialidade criada entre digital e real como propõe Picon (2004), projeta a experiência do jogador para além do mundo físico.

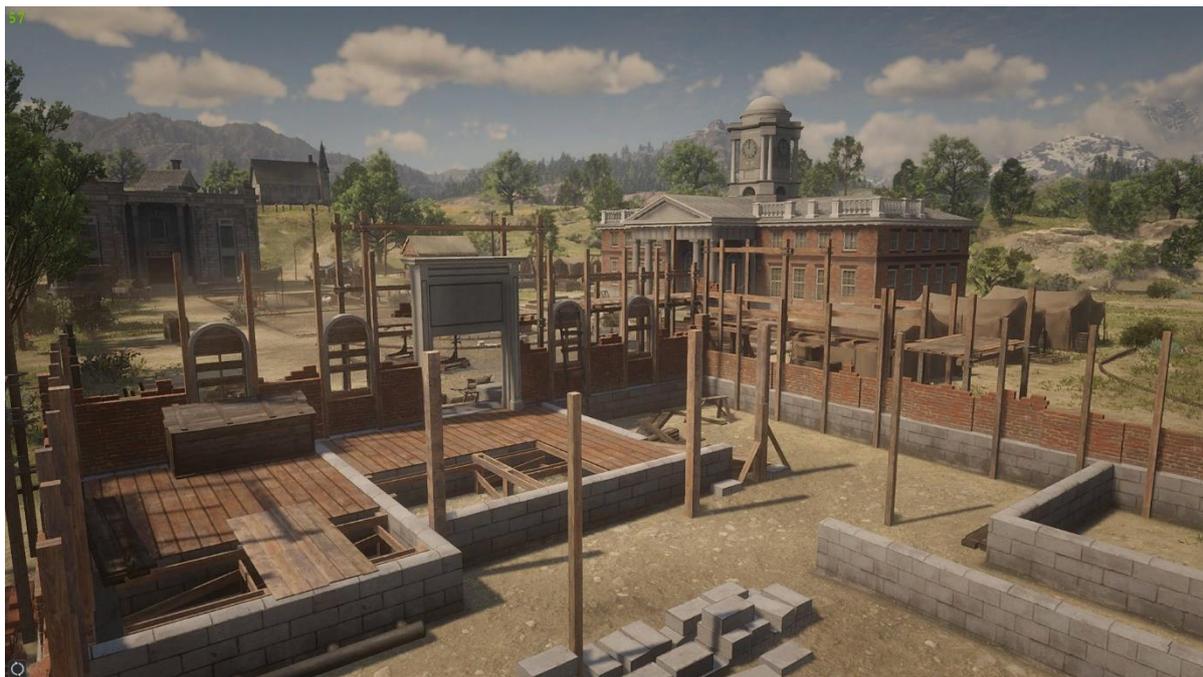
É interessante analisar também que, conforme o tempo passa e o jogador progride na história principal do game, o mundo também se transforma, construções antes inexistentes começam a tomar forma — nesse momento é possível compreender os métodos construtivos das construções da época (Figura 23 e 24) — até que, em um dado momento, se finalizam por completo (Figura 25).

Figura 23. Métodos construtivos.



Fonte: Game: *Red Dead Redemption 2*, Rockstar Games, 2017. Imagens tiradas pelo autor.

Figura 24. Métodos construtivos.



Fonte: Game: *Red Dead Redemption 2*, Rockstar Games, 2017. Imagens tiradas pelo autor.

Figura 25. Exemplo da evolução do mundo digital conforme a progressão da narrativa.



Fonte: Game: *Red Dead Redemption 2*, Rockstar Games, 2017. Imagens tiradas pelo autor.

Ainda, com a finalidade de criar representações mais fidedignas dos métodos construtivos, apesar das limitações impostas pelos sistemas de regras do jogo, o arquiteto urbanista, detentor deste conhecimento, aparece mais uma vez para ajudar

a criar essas representações sem que torne o a experiência do jogar maçante ou tediosa.

### 3.3.3 *Assassin's Creed*

Como mencionado anteriormente, a saga *Assassin's Creed*, criada pela desenvolvedora Ubisoft, possui mais de vinte títulos que se passam em diferentes períodos históricos e locais ao redor do mundo.

O enredo gira em torno de uma organização de assassinos, conhecida como a Ordem dos Assassinos, que luta contra uma sociedade secreta chamada Ordem dos Templários.

Os jogos seguem a história de diferentes personagens, incluindo Desmond Miles, um descendente de assassinos, e vários protagonistas históricos, como Altaïr Ibn-La'Ahad, Ezio Auditore da Firenze, Connor Kenway, Edward Kenway, Arno Dorian, Bayek of Siwa, Eivor Varinsdottir e muitos outros.

Cada jogo se passa em um ambiente histórico diferente, incluindo a Terceira Cruzada, a Renascença Italiana, a Revolução Americana, a Era de Ouro da Pirataria, o Antigo Egito, a Grécia Antiga, a Era Viking, a Revolução Francesa (Figura 26), entre outros.

Figura: 26. Revolucionários Franceses em frente à representação da Catedral de Notre Dame.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Unity*, Ubisoft, 2014. Imagem tirada pelo autor.

Os jogos são conhecidos por sua jogabilidade de ação e aventura, que inclui elementos de furtividade (*Stealth*), combate corpo a corpo, escalada, saltos e corridas pela cidade com a prática do *parkour*, além de uma história envolvente que mistura eventos históricos reais com elementos fictícios e sobrenaturais.

Além dos jogos principais, a franquia também inclui *spin-offs*<sup>20</sup>, como *Assassin's Creed Chronicles*, e outros produtos de mídia, como filmes, séries de TV, livros e histórias em quadrinhos.

Essa série de jogos de ação e aventura perpassa ambiente e localidades históricos diversos, incluindo cidades como Jerusalém, Roma, Paris, Londres e outras. Em cada jogo, o jogador assume o papel de um assassino que deve explorar essas cidades, realizar missões, combater inimigos e desvendar mistérios. E é justamente nesse aspecto de exploração e ambientação que o arquiteto e urbanista pode contribuir (Figura 27).

Figura 27. Representação das Pirâmides e esfinge de Gizé.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Origins*, Ubisoft, 2017. Imagem tirada pelo autor.

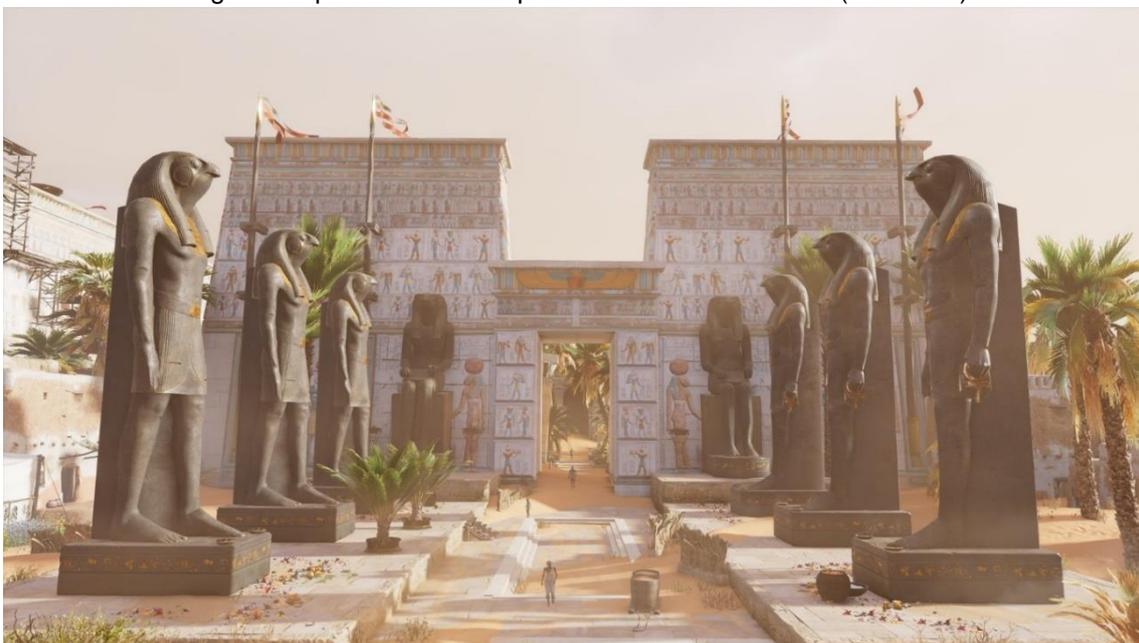
Nós como profissionais da arquitetura e do urbanismo podemos ajudar a criar cidades mais realistas e coerentes em termos históricos e culturais (Figura 28). Não somente isso, mas, trabalhando no ambiente digital, podemos inserir conjecturas

---

<sup>20</sup> Spin-off é um termo utilizado para descrever a criação de uma nova empresa a partir de uma divisão ou ramo de negócios já existente em uma empresa-mãe. Essa nova empresa geralmente tem um foco mais específico em um determinado produto ou serviço, permitindo que ambas as empresas se concentrem em seus respectivos negócios principais.

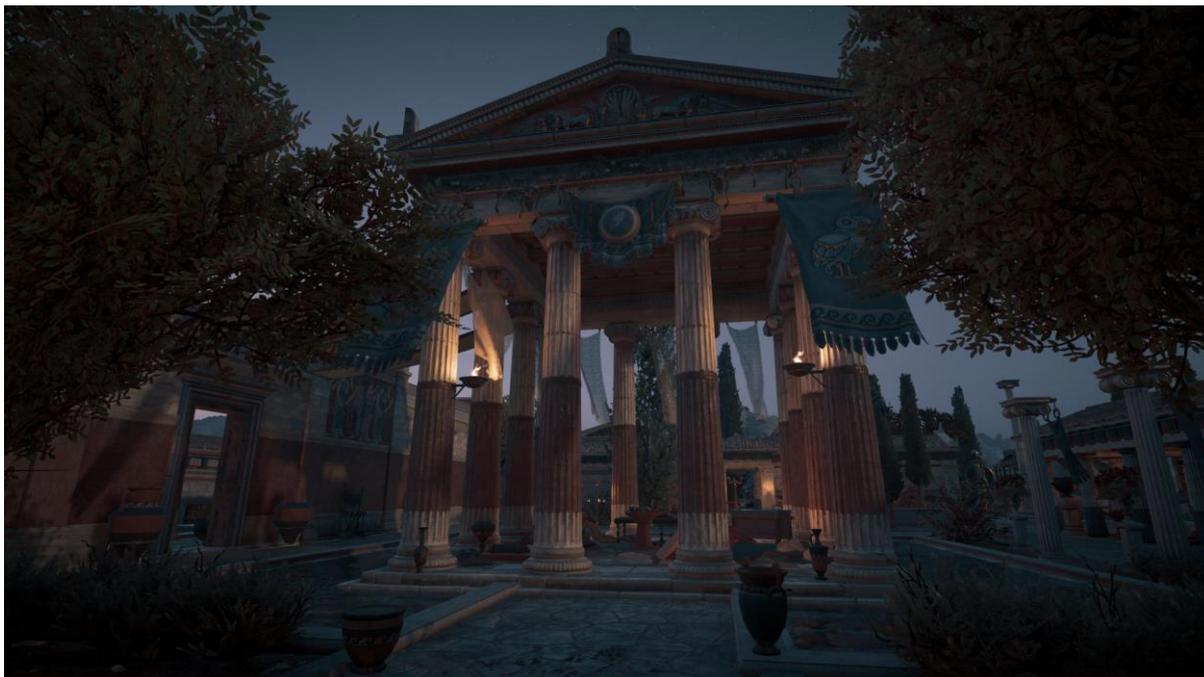
fantasiosas nas formas pelas quais o avatar controlado pelo jogador pode se deslocar. Assim, a liquidez de que fala Novak (2023) e a liberdade tectônica referida por Mitchell (1998) se tornam diretrizes para enriquecimento de aspectos espaciais de uma reconstrução histórica de cenários. Igualmente, mas em outra frente, no que diz respeito à criação de ambientes realistas, o arquiteto poderá fornecer informações sobre as características arquitetônicas de edificações históricas, como exemplo uma ágora onde podemos identificar diversas características dessa arquitetura uso majoritária do mármore, pilares da ordem jônica, simetria e harmonia, dos elementos, monumentalidade, equilíbrio e rigor das formas (Figura 29), os estilos de construção, a disposição das ruas (Figura 30), a topografia (Figura 31) e outros aspectos que ajudam a criar um ambiente mais autêntico e imersivo. Além disso, o arquiteto urbanista pode ajudar a criar cenários que sejam visualmente atraentes e interessantes para o jogador, sem perder de vista a funcionalidade dos espaços sob o prisma da jogabilidade e a coerência do ambiente dentro da narrativa.

Figura 28. Templo de Hórus, deus do Sol na mitologia Egípcia. Na imagem podemos observar as pinturas e estátuas em cores, que atualmente não existem. É possível também perceber sua magnitude quando colocada perto do tamanho humano (ao centro).



Fonte: Game *Assassin's Creed: Origins*, Ubisoft, 2017. Imagem tirada pelo autor.

Figura 29. Representação de uma Ágora grega em sua plena forma.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Odyssey*, Ubisoft, 2018. Imagem tirada pelo autor.

Figura 30. Representação da cidade de Alexandria.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Origins*, Ubisoft, 2017. Imagem tirada pelo autor.

Figura: 31. Ambientação na Grécia antiga. À frente: representação da estátua de Poseidon, deus dos mares. Atrás: templo de Zeus, deus dos céus.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Odyssey*, Ubisoft, 2018. Imagem tirada pelo autor.

Esse profissional também pode ajudar a criar desafios e missões que sejam baseados em aspectos arquitetônicos e urbanísticos. Por exemplo, o jogador pode ter que escalar um edifício para chegar a um ponto de vista privilegiado (Figura 32) para que seja mais fácil se localizar no mapa do game, ou pode ter que resolver um quebra-cabeça que envolve a disposição das ruas e dos edifícios da cidade. Além disso, ele pode ajudar a criar sistemas de navegação que sejam intuitivos e coerentes com a disposição dos espaços na cidade. E novamente, voltando e relacionando as reflexões da materialidade híbrida de Picon (2004) e a tectônica de Mitchell (1998) com a Saga *Assassin's Creed* e suas representações do passado, podemos ver que a preocupação com a tectônica não é levada fielmente com a realidade, pois ao escalar e correr por telhados de cerâmica, nenhum dano é causado à superfície.

Figura 32. Ponto de vista privilegiado.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Origins*, Ubisoft, 2017. Imagem tirada pelo autor.

Outro aspecto em que o arquiteto e urbanista pode contribuir é na criação de ambientes mais inclusivos e acessíveis. Por exemplo, ele pode sugerir a criação de rampas de acesso para cadeirantes, ou a inclusão de sinais sonoros para orientar jogadores com deficiência visual, com intuito de incluir socialmente o jogador portador de deficiência.

Por fim, ele também pode ajudar a criar um ambiente mais sustentável e consciente em termos ambientais. Ele pode sugerir a inclusão de elementos verdes nas áreas urbanas e/ou privadas (Figura 33), a criação de sistemas de transporte público mais eficientes, ou a redução do uso de recursos naturais na construção dos edifícios. Tudo isso com a finalidade de criar uma representação mais fiel à realidade e conseqüentemente tornar o game cada vez mais imersível, pois, pequenos detalhes como esses, podem não afetar diretamente o decorrer da narrativa, mas trazem consigo um cuidado a mais para o game.

Figura 33. Jardim de propriedade privada.



Fonte: Game *Assassin's Creed: Origins*, Ubisoft, 2017. Imagem tirada pelo autor.

Mas para além de apenas escolher plantas e objetos, o arquiteto e urbanista pode ajudar a definir a aparência geral do ambiente, a sua estrutura e a sua função. Eles podem fornecer informações históricas e culturais que são relevantes para o ambiente do jogo, bem como conselhos sobre como criar um senso de profundidade e perspectiva dentro do jogo definindo a escala e a proporção dos elementos. Mais do que isso, valendo-se do potencial fantasioso dos games, o arquiteto e urbanista pode auxiliar a pensar experimentações outras, criando espacialidades impossíveis ou impraticáveis no mundo real, mas cabíveis no ambiente digital. Em o fazendo, consegue contribuir para um processo de expansão de ideias sobre o espaço, satisfazendo os anseios de uma sociedade na qual impera uma materialidade híbrida (PICON, 2004), em que real e digital se imiscuem em uma continuidade fluida.

## 4 CONCLUSÃO

Após tudo o que foi exposto, podemos concluir que, de fato, a cultura dos videogames está em um processo de ascensão cada vez mais rápido e pouco se fala sobre sua conexão com a arquitetura e o urbanismo. Contudo, quando analisamos os games com o olhar de um profissional arquiteto, seja de qual gênero for o game, podemos resgatar muitos aspectos como imersão, narrativa, jogabilidade e espacialidade que dão vida a ele.

A inserção do arquiteto e urbanista no mercado de game design vem ganhando espaço nos últimos anos. Com o crescimento da indústria de jogos eletrônicos, é importante que os profissionais estejam preparados para atender a essa demanda e se manterem atualizados em relação às novas tecnologias e tendências do mercado. Ademais, a demanda por profissionais especializados em diferentes áreas tem aumentado, incluindo os da área da arquitetura e urbanismo.

O arquiteto e urbanista possui habilidades e competências específicas que podem contribuir significativamente para o processo de criação de jogos eletrônicos, como o conhecimento de geometria e perspectiva, noções de planejamento urbano, habilidades em desenho técnico, e conhecimento em materiais e texturas.

A transição entre a arquitetura e urbanismo e o game design pode ser facilitada por meio de cursos e especializações que abordem as habilidades e competências específicas necessárias para o desenvolvimento de jogos eletrônicos. É importante destacar que o game design é uma atividade multidisciplinar, que envolve diferentes áreas do conhecimento, como programação, arte e design de jogos.

Por fim, o papel do arquiteto e urbanista no mercado de game design é uma oportunidade para esses profissionais expandirem suas habilidades e competências, além de contribuírem para a criação de jogos eletrônicos trabalhando em conjunto com os artistas (Diretor de arte, *Concept Artist*, *Storyboard Artist* e *Environment Artist*) e Designers, mais especificamente com o profissional do *Level Designer*, a fim de criar mundos cada vez mais realistas e imersivos, além de sua capacidade de lidar com experimentações outras do espaço no ambiente digital, expandindo concepções sobre como deve ser o espaço, atendendo, assim, aos anseios de uma materialidade

contemporânea nova, em que real e digital se embrenham um no outro. Com o crescimento da indústria de jogos eletrônicos, é importante que os profissionais estejam preparados para atender a essa demanda e se mantenham atualizados em relação às novas tecnologias e tendências do mercado.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, André Lima. **GRAND THEFT AUTO: Representação, espacialidade e discurso espacial em um videogame**. Rio de Janeiro, 2007.

EBAC. **Como criar um jogo?** Disponível em: <https://ebaonline.com.br/blog/como-criar-um-jogo>. Acesso em 19 de dez. 2022.

IGN. **GTA V vendeu mais 165 milhões de cópias desde o lançamento**. Disponível em: <https://br.ign.com/grand-theft-auto-v/98422/news/gta-v-vendeu-mais-165-milhoes-de-copias-desde-o-lancamento>. Acesso em: 26 de set. 2022.

JUUL, Jesper. **Half-Real, Video Games between Real Rules and Fictional Worlds**. Massachussets, 2005.

MITCHELL, William J. **Antitectonics: The poetics of virtuality**. The virtual Dimension: Architecture, representation, and crash culture, 1998.

MOJANG STUDIOS. **Minecraft**. Disponível em: <https://www.minecraft.net/pt-pt>. Acesso em 07 de out. 2022.

NAVARRO MORALES, María Elisa. **La arquitectura como elemento narrativo en Assassins Creed II**. 2018.

NESTERIUK, Sérgio. **Jogo como elemento da cultura**. São Paulo 2007.

NESTERIUK, Sérgio; GONÇALVES, Diogo A. **Arquitetura Narrativa e a experiência do jogador**. Disponível em: [\(PDF\) Arquitetura Narrativa e a experiência do jogador \(researchgate.net\)](#). Acesso em: 19 de set. 2022.

NUES GAMES. **Processo de Desenvolvimento de Jogos Digitais**. Disponível em: <http://r1.ufrj.br/nuesgames/processo.php>. Acesso em 19 de dez. 2022.

O'CONNELL, Kim A. Como o Minecraft está inspirando a próxima geração de jovens arquitetos. Tradução Camilla Sbeghen. **Archdaily**, 14 mar. 2016. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/783464/como-o-minecraft-esta-inspirando-a-proxima-geracao-de-jovens-arquitetos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab&ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com.br/br/783464/como-o-minecraft-esta-inspirando-a-proxima-geracao-de-jovens-arquitetos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all). Acesso em: 6 out. 2022.

PICON, Antoine. A arquitetura e o virtual: Rumo a uma nova materialidade. In: SYKES, A. Krista. **O campo ampliado da arquitetura: Antologia teórica 1993-2009**. São Paulo: Cosac Naify, pp. 206-218, 2013.

ROCKSTAR GAMES. **Grand Theft Auto V**. Disponível em: <https://www.rockstargames.com/br/gta-v>. Acesso em: 07 de out. 2022.

ROCKSTAR GAMES. **Red Dead Redemption 2**. Disponível em: <https://www.rockstargames.com/br/games/reddeadredemption2>. Acesso em: 07 de out. 2022.

SCHREIER, Jason. **Sangue, suor e pixels: Os dramas, as vitórias e as curiosas histórias por trás dos videogames**. HarperCollins Brasil, pp. 68-86, 2018.

SOUZA, Maria Luiza Faleiro. **A influência da arquitetura no desenvolvimento de jogos digitais**. Belo Horizonte, 2022.

TECHTUDO. **SpaceWar: relembre sucesso e torneio do jogo de PC de 1962**. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/01/spacewar-relembre-sucesso-e-torneio-do-jogo-de-pc-de-1962-esports.ghtml>. Acesso em 12 de set. 2022.

UBISOFT. **Assassin's Creed: Odyssey**. Disponível em: <https://www.ubisoft.com/pt-br/game/assassins-creed/odyssey>. Acesso em: 07 de out. 2022.

UBISOFT. **Assassin's Creed: Origins**. Disponível em: <https://www.ubisoft.com/pt-br/game/assassins-creed/origins>. Acesso em: 07 de out. 2022.

UBISOFT. **Assassin's Creed: Unity**. Disponível em: <https://www.ubisoft.com/pt-br/game/assassins-creed/all-games>. Acesso em: 07 de out. 2022.

WOODCOCK, Jamie. **Marx no fliperama, Videogames e luta de classes**. São Paulo, 2019.