



Arquitetos que jogam: Uso de Videogames como recurso Educacional no curso de Arquitetura e Urbanismo

Palavras-Chave: ARQUITETURA, VIDEOGAMES, ENSINO

Autores(as):

Luiz Felipe Nallin Sabbatini, FECFAU - UNICAMP

Prof. Dr. Edson do Prado Pfützenreuter (orientador), IA - UNICAMP

Prof. Dr. Daniel de Carvalho Moreira (co-orientador), FECFAU - UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Essa pesquisa de iniciação científica buscou relacionar os videogames e o ensino, sendo o foco a área de aprendizagem arquitetônica, utilizando-se de uma revisão bibliográfica que relaciona diversos autores em diferentes âmbitos de pesquisa, junto de uma experimentação prática de jogos, que poderiam ser utilizados durante essa atividade de ensino, além da busca de uma proposta de atividade, que poderia ser aplicada em uma sala de aula.

Buscou-se também aumentar o escopo e a profundidade dessa temática, principalmente do desenvolvimento tecnológicos recentes, através do videogame, trazendo uma discussão para novas possibilidades de aplicação no ensino de arquitetura e urbanismo.

METODOLOGIA:

A metodologia adotada no decorrer dessa pesquisa foi se alterando naturalmente com o desenvolvimento da investigação e dos relatórios, tanto parcial quanto final, e com o decorrer do semestre letivo, buscando conciliar ambos de maneira satisfatória. Por fim, a mesma foi dividida em duas partes, que se complementam, as quais seguem.

A primeira parte, do início dessa pesquisa até a entrega do relatório parcial, foi de revisão bibliográfica, separada em 2 tópicos principais:

Educação e Ensino, com conceitos teóricos de conhecimento, ensino e filosofia do ensinar.

Videogames, possibilidades e aplicações, sobre o desenvolvimento de habilidades específicas através dos jogos, sobre a capacidade direta dos videogames de ensinar, sobre o futuro do ensino e do desenvolvimento da espacialidade, além de diversos outros pontos importantes e autores diferentes, abrangendo áreas diversas, não se limitando apenas à Arquitetura e ao Urbanismo.

Já na segunda parte é onde essa pesquisa se diferenciou, propositalmente, do proposto inicialmente, saindo da revisão bibliográfica totalmente teórica e partindo para a experimentação, buscando aplicações sólidas, de jogos eletrônicos existentes, em uma possível sala de aula e em um ensino de qualidade. Isso foi se desenvolvendo através de sessões de jogo, bibliografia teórica aplicada (quando existente) e análises, com a meta de tornar a discussão mais objetiva.

Nesse processo, portanto, os jogos foram divididos em temáticas trabalhadas pelo curso de Arquitetura e Urbanismo, segundo as diretrizes do MEC¹, que são: *Planejamento urbano e Urbanismo, Estética e História das Artes, Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo, Meios de representação e expressão*

¹ **Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021** das Diretrizes Curriculares do Curso de Arquitetura e Urbanismo - Cursos de Graduação. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=175301-rces001-21&category_slug=marco-2021-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 4 maio. 2023.

(*Design Gráfico*) e *Projeto e Criação*. Além disso, definiu-se uma divisão a partir da aplicação, podendo ser de 3 tipos: jogos comerciais com *Aplicação Direta ou quase direta* em sala de aula, *Aplicação Indireta* (secundária, como uma ideia geradora de discussão) e *Simuladores e Jogos Acadêmicos*.

A partir disso, cada jogo estudado foi analisado separadamente em um relatório, com seus dados técnicos, imagens e possibilidades de aplicação e, no final, foi feita uma análise geral, elencando pontos em comum, semelhanças e diferenças. A intenção foi mostrar uma forma de como é possível o uso dos jogos eletrônicos no ensino de Arquitetura e Urbanismo, principalmente como uma ferramenta em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O ensino através de videogames é um tópico que requer ampla discussão. Diversos autores trazem argumentos e pesquisas sobre a capacidade dos jogos eletrônicos de ensinar, tanto sozinhos quanto acompanhados por uma aula e um professor. Para Shaffer, antes o que era preso a lousa e ao livro agora se vê livre para participação direta do aluno, com os mais diferentes cenários a serem explorados e uma maior interação, possibilitada pelo videogame (SHAFFER, 2005). Outro autor importante nessa discussão é Gee, o qual diz que os jogos digitais permitem aos jogadores diversas atividades diferentes, tais como aprender a lidar e ver o mundo de uma nova forma, obter capacidades para criação de novos interesses e afinidades, desenvolver recursos para aprendizagem futura e resolução de problemas, além de aprender a entender o espaço que se ocupa, tanto social quanto fisicamente (GEE, 2003).

Se aplicado a uma aprendizagem direta, os videogames, assim como qualquer outra mídia que envolva *storytelling*, gera um aprendizado ativo e presente, com pensamento crítico e com desenvolvimento de discussões sobre o assunto (VALENÇA, 2019), conversando diretamente com conceitos de educação propostos por Freire (1996) e Schön (2000), sobre a necessidade da criatividade e do envolvimento direto do aluno. Para Valença (2019), esse aprendizado ativo divide-se em 4 etapas: definição de objetivos, planejamento e execução de atividades, o *debriefing* de cada aluno e uma avaliação final ou discussão geral. Logo, os videogames poderiam ser aplicados diretamente na segunda etapa, como atividade, sempre acompanhados de um professor específico, para mediar e propor essa discussão geral (VALENÇA, 2019).

Se não, os jogos têm a capacidade, segundo Lynn Alves, de desenvolver o chamado design investigativo, ou seja, uma hierarquização de ideias e objetivos que levam o jogador a pensar. O importante, portanto, é como se pensa no que está acontecendo, gerando uma espécie de aprendizado colateral, ou seja, não relacionado, muitas vezes, ao conteúdo em si, mas sim aos conceitos a serem desenvolvidos e utilizados (ou não) na situação escolar (JOHNSON, 2005 apud ALVES, 2015). Além disso, os jogos, por si só, possuem algumas capacidades e características de desenvolvimento intelectual, não aplicadas diretamente a alguma temática, porém ainda importantes, principalmente durante o crescimento.

Jogos eletrônicos, principalmente de ação (ou com elementos de ação, que são a grande maioria dos jogos comerciais de hoje), desenvolvem a melhoria da memória de curto prazo, o desenvolvimento cognitivo e de percepção espacial, entre outros (GREEN, BAVALIER, 2006, 2007, 2020). Isso, aplicado à arquitetura e ao urbanismo, se mostra muito importante, visto que, esse desenvolvimento da resolução de problemas, do entendimento do espaço, além da possibilidade da discussão sobre os mais variados assuntos pode gerar melhores profissionais nessas áreas.

A partir disso e das diretrizes curriculares do MEC para o Curso de Arquitetura e Urbanismo, além de aplicações distintas e uma pesquisa extensa dentro dessa temática, de casos de uso consolidado ou de projetos e ideias, foi levantada uma lista extensa de jogos que poderiam ser estudados dentro dessa pesquisa de iniciação científica, visto sua possibilidade e capacidade de aplicação. Como dito anteriormente, foi dividido em 3 categorias de estudo, sendo jogos comerciais com *Aplicação Direta ou quase direta* em sala de aula, *Aplicação Indireta* (secundária, mais como uma ideia geradora de discussão) e *Simuladores e Jogos Acadêmicos*. Os dois primeiros têm como função primordial o entretenimento na maioria dos casos, porém podem ter mecânicas ou aplicações voltadas ao ensino. Já o terceiro tipo tem como função ensinar, em detrimento, muitas vezes, do entretenimento envolvido. A maioria dos jogos estudados foi analisada através de relatórios, como dito, com imagens e tópicos importantes para a discussão proposta.

Dentro da primeira categoria, na *Aplicação Direta*, conversando com as ideias de Valença (2019), Freire (1996) e Schön (2000), já apresentadas, sobre a participação direta do aluno, analisou-se jogos comerciais de entretenimento com mecânicas propícias ao ensino, com modos de jogo diferentes voltados a isso, por exemplo, ou caracterizações e ambientes fidedignos, que poderiam ser utilizadas quase como ferramentas em sala de aula. Pode-se analisar que, neste tópico, as principais temáticas abordadas de maneira satisfatória em relação ao ensino arquitetônico são as de *Estética e História das Artes* e *Teoria e História da Arquitetura*, com jogos comerciais famosos como a saga “*Assassin’s Creed*” (Ubisoft), “*A Plague Tale Innocence*” (2019, Asobo Studio), “*Ghost of Tsushima*” (2020, Playstation Studios), entre diversos outros. Nesses casos, a bibliografia é existente e, em buscas através das próprias produtoras, pode-se ver a preocupação com a fidelidade e a capacidade de recriação arquitetônica e histórica desses jogos.

Por exemplo, em “*Assassin’s Creed*” (Ubisoft), desde “*Assassin’s Creed Origins*” (2017, Ubisoft), os jogos possuem modos específicos voltados ao ensino (vide figuras 1 e 2 abaixo), através de passeios virtuais guiados,

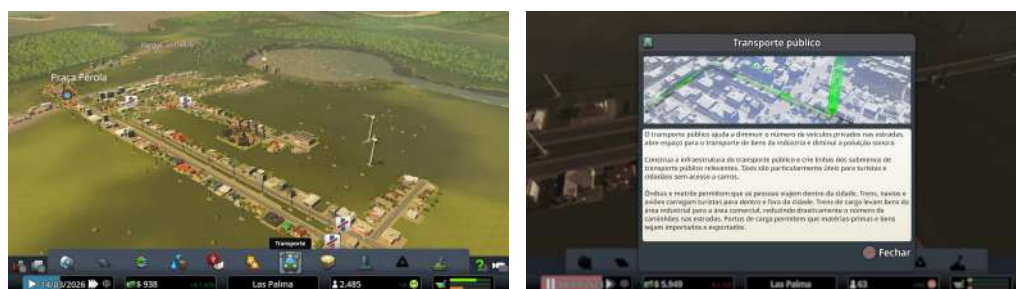
com narração, textos e fotos, com uma bibliografia própria e parceria com a *McGill University*, que conta com guias de como aplicar os jogos em sala de aula de maneira satisfatória.



Figuras 1 e 2 (acima): Tour guiado em “Assassin’s Creed: Origins”. Print screen do jogo, feita pelo autor.

Fora da perspectiva histórica e artística, dentro de *projeto de arquitetura e de urbanismo*, além de *meios de representação e expressão*, o principal exemplo é *Minecraft* (*Mojang Studios*, 2011). A total liberdade dada ao jogador, além das quase infinitas possibilidades de construção e ferramentas, gera uma capacidade quase ilimitada de aplicação em sala, desde recriação de monumentos, até estudos espaciais, estudos de urbanismo, decoração, interiores, construção, entre diversos outros. Inclusive, também conta com um modo educacional, chamado *Minecraft Education*, lançado em 2018, que mesmo voltado para crianças, ainda tem diversas propriedades interessantes, principalmente para o professor e para o planejamento das aulas.

Já em relação ao urbanismo, dentro dessa categoria de aplicação direta, entram principalmente os jogos simuladores de construção de cidades, como “*Sim City*” (2013, *EA*) e “*Cities Skylines*” (2015, *Paradox Interactive*). Analisando esses jogos, principalmente através de “*Cities*”, citado acima, as possibilidades e o desenvolvimento de conceitos importantes dentro do urbanismo os tornam uma ferramenta muito plausível de uso, principalmente quando na discussão de teoria urbana (vide imagens abaixo).



Figuras 3 e 4 (acima): “*Cities Skylines*”. Detalhe para um dos conceitos teóricos explicados: Transporte Público. Print screen do jogo, feita pelo autor.

Sobre as *aplicações indiretas*, entra-se em um campo mais propício para geração de discussões do que uma aula prática utilizando-se dos jogos em si, conversando com as ideias de Valença (2019) e Alves (2015), já apresentadas anteriormente neste resumo. Jogos como “*Bloodborne*” (2015, *From Software*), “*Blasphemous*” (2019, *The Game Kitchen*), ou até mesmo “*Ryse Son of Rome*” (2013, *Crytek*) e as séries *God of War* (*Santa Monica Studios*) e *Uncharted* (*Naughty Dog*), entre diversos outros jogos comerciais famosos, trabalham a arquitetura de alguma maneira que lembra a realidade, porém desenvolvem para um lado mais fantasioso e fictício, não recriando edifícios de maneira fidedigna como os citados no tópico anterior.

Muitas vezes trabalhando estilos arquitetônicos e artísticos (no caso de *Bloodborne*, o gótico e a arquitetura do medo (vide figura 5 abaixo), surrealista, recriando de maneira livre diversas cidades europeias, *Blasphemous* com a recriação da cultura, arte e religião espanholas (vide figura 6 abaixo) ou até mesmo a recriação de diversos estilos arquitetônicos diferentes e lendas de cidades e culturas do passado em *Uncharted* (vide figura 7 abaixo)), esses jogos servem para criar ideias, para gerar discussões, para modificar pensamentos, para poder aprender sobre as diversas representações, sobre o ideário das pessoas, sobre culturas, sobre a parte menos teórica e mais subjetiva do estudo arquitetônico e urbanístico. Junto do professor, esses jogos podem ser parte de uma discussão maior, podem se tornar ferramentas de entendimento teórico, através da subjetividade e do pensamento do aluno envolvido.



Figuras 5, 6 e 7 (acima): Da esquerda para a direita: “Bloodborne” (FONTE: Pinterest), “Blasphemous” (com detalhe da arquitetura espanhola em questão) (FONTE: ORCHARD, Jack. *Feeling History in Blasphemous: Monstrosity and Spectacle through Time*) e “Uncharted 4” (FONTE: TechTudo).

Por fim, os *Simuladores e Jogos Acadêmicos* podem contar com aplicação direta ou indireta dentro de uma aula, porém, não são focados no entretenimento e na comercialização, como os anteriores. São jogos que tem, em sua principal (ou até mesmo única) função educar, e muitas vezes não apresentam muito divertimento ao jogador, sendo geralmente apenas uma ferramenta, sem partes lúdicas. Servem, portanto, como ferramentas, tanto de participação direta do aluno quanto geradoras de discussão e conversa, que, assim como o tópico anterior, quando ministradas por um professor, torna o aprendizado muito mais interessante (VALENÇA, 2019; FREIRE, 1996; SCHÖN, 2000; GEE, 2003; ALVES, 2015).

Entretanto, nem todos os jogos simuladores são assim, podendo sim possuir um trabalho mais aprofundado no lúdico, trazendo divertimento junto do ensino. Alguns exemplos estudados são “*Type:Rider*” (2013, *Agat Films & Cie*) (vide figura 10 abaixo), “*Shape*”, “*Color*” e “*Kerntype*” (*Method of Action*) (figuras 8 e 9 abaixo), sobre design e tipografia, “*Monument Flipper*” (2021, *Monument Games*), sobre restauro, entre outros.



Figuras 8, 9 e 10 (acima): Da esquerda para a direita: “Kerntype”, “Color” e “Type:Rider”. Print screen do jogo, feita pelo autor.

No entanto, mesmo com diferentes opções e quase infinitas possibilidades dentro do mundo dos jogos virtuais, ainda há dificuldades. Para as gerações mais atuais (e as futuras), a tecnologia funciona de maneira quase orgânica. Segundo Prensky (2001), essas gerações podem ser chamadas de “*Nativos Digitais*”, ou seja, já nasceram com a tecnologia, com os games e com as mudanças rápidas, já sendo acostumadas a elas. Porém, por enquanto pelo menos, os responsáveis pelo ensino são os chamados “*Imigrantes Digitais*”, ou seja, aqueles que ainda estão se adaptando à novas “terras”, novas tecnologias e métodos diferentes daqueles já existentes e solidificados através de anos de prática (PRENSKY, 2001). A mudança do ensino é complicada, pois tendemos a buscar o que dominamos, e os professores, por exemplo, acabam usando a tecnologia apenas como uma ajuda temporária, focando apenas no conteúdo do ensino e não tanto em outros métodos para permitir que esse conteúdo seja acessado (ALVES, 2008).

CONCLUSÕES:

Em conclusão, é necessária uma discussão mais aprofundada, além da busca por métodos que sejam interessantes para todas as partes, tanto para alunos, quanto para professores. Seja com discussões posteriores, com aplicações diretas de jogos comerciais, de jogos educativos, com a criação de novos videogames, ou até mesmo com a gamificação do ensino ativo, o futuro do conhecimento das gerações de nativos digitais tende a mudar, entrando de vez em um mundo mais tecnológico e cheio de possibilidades.

Essas aplicações, como vistas, podem ser de diferentes tipos e gêneros, com jogos comerciais ou exclusivamente educativos, principalmente quando acompanhado de um professor, como uma ferramenta dentro da aula planejada. Servem também para gerar discussões e ideias, proporcionando um aprendizado mais ativo e dinâmico, um pouco fora dos livros e da teoria.

Uma ideia de aplicação direta, por exemplo, seria uma aula de história da arquitetura e artes egípcia utilizando-se dos percursos guiados em “*Assassin’s Creed Origins*” (2017, Ubisoft), com a possibilidade de cada aluno controlar seu personagem pelo percurso, juntamente com uma discussão conjunta da fidelidade, da temporalidade e do que está sendo mostrado dentro do jogo. Isso traria até um embasamento teórico de já utilização (por exemplo, o caso de Macleod (2021), que traz a experiência de aplicação desse jogo em uma escola, feita pela própria autora, com resultados satisfatórios, principalmente em relação às discussões criadas, e Karsenti (2020), com estudos de aplicações diversas do mesmo estilo), além de parceria com a *Mcgill University* e seu planejamento de uso do jogo em sala.

Portanto, a possibilidade existe, e o aprendizado de arquitetura e urbanismo pode se tornar muito mais dinâmico, utilizando-se de meios de linguagem das novas gerações e das novas tecnologias, como os videogames, englobando, é claro, o planejamento de aulas dos professores. Os estudantes de arquitetura “nativos digitais” tendem a apenas melhorar em seu aprendizado, junto das tecnologias às quais estão acostumados.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES, L. R. G. **Aprendizagem mediada pelos jogos digitais: delineando o design investigativo**. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/304012811_Aprendizagem_mediada_pelos_jogos_digitais_delineando_o_design_investigativo?enrichId=rgreq-822bcd448ba0c2720ef5eeaf7cdef2a9-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMwNDAxMjgxMTtBUzozNzM2NTQ3MzYxMzAwNDhAMTQ2NjA5NzYzOTA5MQ%3D%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf>. Acesso em: 7 fev. 2023
- ALVES, L. R. G. **Games e educação – a construção de novos significados**. Revista Portuguesa de Pedagogia, p. 225–236, 1 jul. 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura)
- GEE, P. **WHAT VIDEO GAMES HAVE TO TEACH US ABOUT LEARNING AND LITERACY**. [s.l.: s.n.], 2003. Disponível em: <<https://blog.ufes.br/kyriafinardi/files/2017/10/What-Video-Games-Have-to-Teach-us-About-Learning-and-Literacy-2003.-ilovepdf-compressed.pdf>>.
- GREEN, C. S.; BAVELIER, D. **Action-Video-Game Experience Alters the Spatial Resolution of Vision**. Psychological Science, v. 18, n. 1, p. 88–94, Jan. 2007.
- GREEN, C. S.; BAVELIER, D. **Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention**. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, v. 32, n. 6, p. 1465–1478, 2006.
- KARSENTI, T; PARENT, S. **Teaching history with the video game Assassin’s Creed: effective teaching practices and reported learning**. Review of Science, Mathematics and ICT Education, v. 14, n. 1, p. 27–45, 2020.
- MACLEOD, C. (2021). **Undergraduate Teaching and Assassin’s Creed**. *Advances in Archaeological Practice*, 9(2), 101–109. doi:10.1017/aap.2021.1
- ORCHARD, Jack. Feeling History in Blasphemous: Monstrosity and Spectacle through Time. Playthepast.org. Disponível em: <<https://www.playthepast.org/?p=7842>>. Acesso em: 4 jul. 2023.
- PRENSKY, M. **Nativos digitais, Imigrantes digitais**. Tradução de SOUZA, R. 2001.
- SCHÖN, D.A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000, 256p apud APARECIDA, M. et al. 2009.
- VALENÇA, M. **O Storytelling como ferramenta de aprendizado ativo**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/335469301_O_Storytelling_como_ferramenta_de_aprendizado_ativo>. Acesso em: 7 fev. 2023.

LUDOGRAFIA CITADA

- Série Assassin’s Creed**. Ubisoft, 2007 - 2023. Jogo Eletrônico.
- Assassin’s Creed Origins**. Ubisoft, 2017. Jogo Eletrônico.
- A plague tale: Innocence**. Asobo Studio. 2019. Jogo Eletrônico.
- Blasphemous**. The Game Kitchen, 2019. Jogo Eletrônico.
- Bloodborne**. From Software, 2015. Jogo Eletrônico.
- Cities Skylines**. Paradox Interactive, 2015. Jogo Eletrônico.
- Ghost of Tsushima**. Playstation Studios. 2020. Jogo Eletrônico.
- Série God of War**. Santa Monica Studios, 2005 - 2022. Jogo Eletrônico.
- Minecraft**. Mojang Studios. 2011. Jogo Eletrônico.
- Monument Flipper**. Monument Games, 2021. Jogo Eletrônico.
- Ryse Son of Rome**. Crytek, 2013. Jogo Eletrônico.
- Shape, Color e Kerntype**. Method of Action, 2011 - 2015. Jogo Eletrônico.
- Sim City**. EA. 2013. Jogo Eletrônico.
- Type:Rider**. Agat Films & Cie, 2013. Jogo Eletrônico.
- Série Uncharted**. Naughty Dog, 2007 - 2022. Jogo Eletrônico.