

THE SIMS 4 COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO CURSO DE ARQUITETURA

Stéphanie Paixão Dória de Freitas¹

Dayse Araújo Lapa²

Arquitetura e Urbanismo



ISSN IMPRESSO 1980-1777

ISSN ELETRÔNICO 2316-3135

RESUMO

Este estudo sugere uma metodologia de ensino auxiliar ao processo de aprendizagem estudantil ao curso de Arquitetura e Urbanismo, baseado no uso do jogo digital The Sims 4 como uma ferramenta de experimentação técnica, lúdica, criativa e crítica.

PALAVRAS-CHAVE

Arquitetura. The Sims 4. Aprendizagem. Lúdica. Experimentação.

ABSTRACT

This study suggests a teaching methodology to assist the student learning process in the Architecture and Urbanism course, based on the use of the digital game *The Sims 4* as a tool for technical, playful, creative and critical experimentation.

KEYWORDS

architecture; the Sims 4; learning; entertaining; experimentation.

1 INTRODUÇÃO

Com as atualizações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) ocorrida em 2010, relativas ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, entende-se que o desenvolvimento das novas metodologias de ensino reflete as necessidades do novo perfil de profissional de Arquitetura e Urbanismo (AU), porém ainda se faz necessária uma maneira de preparar gradual e sensivelmente o aluno ao processo de aprendizagem de um ou mais *softwares* de modelagem espacial, ao mesmo tempo em que é desenvolvido nele a visão crítica dos espaços. A conciliação entre o subjetivo processo criativo e a habilidade técnica de representação digital – as quais demandam constante prática para aperfeiçoamento, não foram processos coesos durante minha graduação, problemática que acabou por fragilizar outras vertentes do meu desenvolvimento pessoal-acadêmico.

A causa desta pesquisa voltou-se ao questionamento das metodologias de ensino tradicionais e contemporâneas, junto à uma mudança da visão pragmática desses métodos na graduação no curso de AU e mais precisamente o ofertado pela Universidade Tiradentes (UNIT), que iniciei em 2015. O questionamento pessoal destes métodos é tão importante quanto a sugestão de práticas inovadoras ao processo de aprendizagem nas disciplinas de projeto arquitetônico, de maneira que objetivem e potencializem um desenvolvimento mais autônomo e fluido dos alunos no curso.

Este projeto de pesquisa teve como objetivo propor o jogo eletrônico *The Sims 4* como método alternativo para apresentação das ferramentas de modelagem 3D aos alunos calouros de AU do curso da UNIT, ao mesmo tempo em que o jogo atua como suporte no processo de percepção espacial e experimentação criativa destes alunos. Tal experimentação foi o motivo principal desta pesquisa, baseada na aplicabilidade de jogos eletrônicos na educação, os quais são ferramentas potencializadoras da educação autônoma, imersiva, sensorial e experimental. Foi realizado um primeiro contato dos alunos calouros de AU com o jogo *The Sims 4*, institucionalizado por meio do projeto de extensão proposto em fevereiro de 2020, no formato de oficina semanal, objetivando a promoção do jogo como método de iniciação destes calouros à interface 3D, análise do espaço e criações arquitetônicas.

2 ARTE DE SER ARQUITETO E DE PROJETAR

Fazer Arquitetura não é um processo fácil nem na teoria, nem na prática. Citando Lapa (2016 apud ZEVI, 1996, p.18) “[...] o caráter essencial da arquitetura – o que a distingue das outras atividades artísticas – está no fato de agir como um vocabulário tridimensional [...] em cujo interior o homem penetra e caminha”. Sobre o conceito de Projeto de Arquitetura (PA), este pode ser definido como sendo uma união entre conceituação, planejamento e processos inventivos de um projeto de edificação e/ou de ambientação, considerando aspectos históricos, sociais, culturais, econômicos, naturais e digitais (CAU-BR, 2016).

A Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2020, on-line), conceitua a ergonomia como

[...] uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.

Ainda é dividida entre ergonomia física, cognitiva e organizacional. A ergonomia física está relacionada “[...] às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação a atividade física” (ABERGO, 2020, on-line), enquanto a ergonomia cognitiva

[...] refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema [incluindo] o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas. (ABERGO, 2020, on-line).

Sobre a criatividade, termo esse tão subjetivo e ao mesmo tempo tão relacionado aos Arquitetos e Urbanistas, Murilo Gun em seu vídeo intitulado Criatividade - A Base da Inovação, afirma que “[...] criatividade é a imaginação aplicada para resolver problemas”, enquanto “[...] inovação é a criatividade emitindo nota fiscal”, referindo-se à capacidade natural de imaginar (criatividade) e a produção de resultados com base nessas novas ideias (inovação). Sobre a discussão acerca do entendimento da criatividade como um dom ou habilidade, Gun (2014, p.12) cita Maslow: “[...] o homem criativo não é um homem comum ao qual se acrescentou algo. O homem criativo é o homem comum do qual nada se tirou”.

Pode-se entender da obra de Harris e Yee (2011), que é comum ao estudante e profissional de arquitetura, ao longo do processo projetual, encontrarem problemas

que envolvem uma série de variáveis, dificultando o processo de tomada de decisões e visão de soluções alternativas a estes problemas. Além disso, muitos dos aspectos relativos ao projeto são de natureza subjetiva, como por exemplo, a criação de um espaço bem ventilado ou uma cozinha espaçosa. O que pode ser entendido como um espaço de grandes proporções ou de adequado conforto ambiental?

Somente os conhecimentos técnicos aliados à experiência prática do arquiteto podem responder essas questões e estabelecer um modelo de Arquitetura confortável. Os mesmos autores explicam ainda que “[...] são situações que envolvem muitas informações [...] [e] que apresentam características subjetivas [...], por outro, a matemática clássica e a estatística trabalham com informações bem definidas” (HARRIS; YEE (2011, p.11).

Constata-se que não há um único método no processo projetual, quanto mais se explora e desenvolve essa habilidade criativa e subjetiva, mais se estrutura a individualidade desse estudante ou profissional de Arquitetura, o desenho é uma forma de registro e ponto de partida para ampliar a reflexão em seus projetos, sedimentando seus conhecimentos técnicos e subjetivos. A depender do modo de informação, este pode influenciar a formação do senso crítico projetual, impactando diretamente nesse processo criativo-técnico, não somente quanto à linguagem adotada, mas principalmente na qualidade de informações que serão representadas.

2.1 FORMAÇÃO DO ARQUITETO E URBANISTA

Segundo o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU-BR) a formação do arquiteto urbanista na atualidade envolve desafios cada vez mais abrangentes, sendo regulamentada porque, sem a formação adequada, as decisões desses profissionais podem gerar sérios riscos e até mesmo desastres para a sociedade, configurando o ensino de AU como sendo generalista.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) descrevem detalhadamente as inúmeras competências e habilidades que devem ser desenvolvidas e que caracterizam as atribuições dos futuros profissionais. As DCN aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) têm sido utilizadas, desde 2006, como parâmetros obrigatórios à elaboração de propostas de ensino, avaliação e validação dos cursos de AU no Brasil. Presente também nas DCN são os conteúdos técnicos, competências e habilidades que devem ser desenvolvidas e que integram a formação do arquiteto e urbanista; de acordo com o parágrafo 2, seção XII do Texto da Revisão das DCN em AU, produzido pelo CAU-BR em 2018, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deverá incluir:

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) devem compor processo de ensino-aprendizagem possibilitando a execução do projeto pedagógico do curso, viabilizando a acessibilidade digital e comunicacional e a interatividade entre docentes, discentes, assegurando o acesso a materiais ou

recursos didáticos proporcionando experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso. (CAU-BR, 2018, p. 3).

O curso de AU aproxima-se cada vez mais à prática dos escritórios de arquitetura com a implantação do *Building Information Modeling* (BIM), uma metodologia surgida na década de 1990, para gerenciar a base do projeto de construção e os dados do projeto em formato digital ao longo do ciclo de vida, da construção, um avanço dos *softwares* empregados desde a década de 1960 com os chamados *softwares* de Desenho Assistido por Computador, termo em inglês para *Computer Aided Design* (CAD).

São mais comumente utilizados nos cursos de AU os programas AutoCAD, Revit e SketchUp e sobre estes, o Censo do CAU-BR de 2015 registra como os *softwares* com maior uso pelos profissionais com 86% da produção arquitetônica no país. O decreto nº 9.377, de maio de 2018, definiu como estratégia nacional o uso da plataforma BIM como um sistema obrigatório para a contratação de serviços de Arquitetura, Urbanismo e complementares pelo Governo Federal.

O curso de AU da UNIT, atualmente regulamentado pela Portaria MEC/SESU nº 876 de 12/07/2010, é oferecido em 10 (dez) semestres, turno matutino e noturno, ofertando 120 (cento e vinte) vagas em cada vestibular semestral. O currículo de número 2161 está estruturado seguindo as DCN, o Projeto Pedagógico Institucional (PPI-UNIT) e atende ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-UNIT). As disciplinas inseridas na estrutura curricular de formação geral utilizam-se das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), adaptando-se ao princípio da autoaprendizagem, por meio de ferramentas tecnológicas facilitadoras da construção do conhecimento, além de estarem constantemente presentes no Plano Pedagógico do Curso (PPC) AU e suas atualizações.

2.2 O JOVEM, A ARQUITETURA E SEUS ANSEIOS

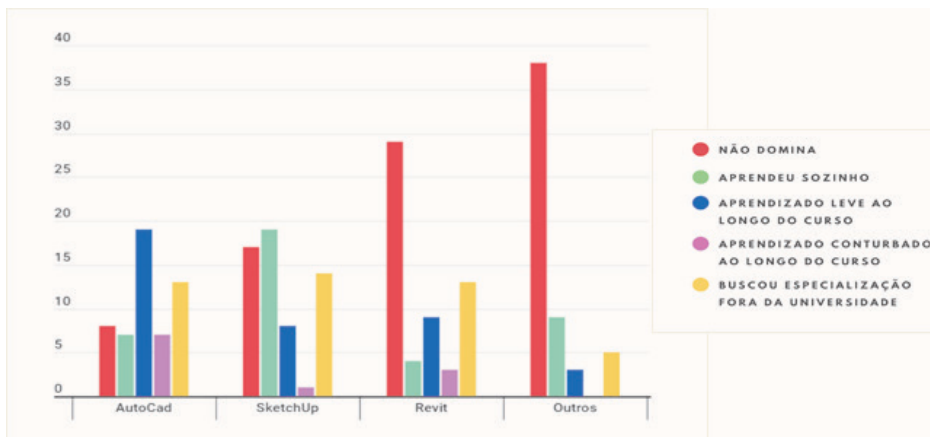
A nível local, foi realizada uma pesquisa on-line, buscando entender melhor a realidade do estudante de AU de Sergipe, sendo esta respondida por 54 estudantes e profissionais da área. Quando perguntados se já haviam experienciado algum problema ou frustração durante a graduação, percebeu-se que 92,6% dos entrevistados responderam positivo para a pergunta, citando questões como dificuldade de conciliar o processo criativo com o prazo de entrega acadêmica, medo e sensação de desqualificação para com o mercado de trabalho e frustração generalizada que se torna autodestrutiva.

Quando perguntados acerca da utilização de algum *software* de produção espacial específico para Arquitetura, 88,9% os entrevistados responderam que fazem uso de pelo menos uma ferramenta de modelagem, o que pode ser entendido como uma maneira dos mesmos adaptarem-se às exigências técnicas de desenho pelo mercado de trabalho e demandas acadêmicas, anteriormente descritas neste estudo.

Entende-se por meio do Gráfico 1, o *software* de produção mais utilizado pelos entrevistados é o AutoCAD, apresentando um processo de aprendizagem apontado como leve durante o curso, porém, ainda, necessitando buscar um maior aprofun-

damento por meio de cursos além da disciplina ofertada no curso pela Universidade. O *Revit*, baseado na modelagem BIM, o qual é atualmente o programa adotado para ensino nas disciplinas de Expressão Gráfica na UNIT, apresenta-se como o *software* de menor difusão (com os menores percentuais gerais de adesão) entre os entrevistados, destacando-se também a busca de maior conhecimento da plataforma por meio de cursos terceirizados.

Gráfico 1 – Domínio dos softwares de modelagem pelos alunos e profissionais entrevistados



Fonte: Autora (maio 2020).

De uma maneira geral, entende-se que há a necessidade de facilitar e efetivar o processo de aprendizagem das ferramentas de produção espacial, além de propor maneiras que possibilitem maior experimentação dessas e de outras alternativas, pois essa, não necessariamente está relacionada aos rigorosos programas de modelagem espacial, traduz-se numa alternativa de preparar tais estudantes para as futuras necessidades acadêmicas e profissionais, ao mesmo tempo em que promove desenvolvimento do processo criativo de cada aluno e o prepara para os demais desafios de sua jornada acadêmica.

Para Mattar (2010), os jovens nascidos na virada do milênio, também chamados de nativos digitais ou *millenials*, são os novos usuários e agentes modificadores das diversas multimídias digitais, com as quais estes *millenials* apresentam contato natural, sendo assim capazes de modificar não só comportamento do ser humano, como sua educação. Os *millenials* são responsáveis pelas modernizações nos campos da Comunicação e da Educação seculares e devido a esta mudança social, evidencia-se a urgência de uma transformação no sistema pedagógico das IES.

Em seu texto, Coelho (2012) destaca a importância dos jogos com potencial educativo, os quais apresentam-se como uma ferramenta de ensino interdisciplinar baseado em simulações, reflexões, exploração ou ainda aprendizado inconsciente. Em sua palestra da TEDxTalks, Murilo Gun (2019) reflete que, devido à abundante quantidade de informação, principalmente devido ao avanço da tecnologia, os processos de aprendizagem passam por potencialização e digitalização, tornando alunos autodidatas protagonistas da própria aprendizagem.

Um estudo realizado pela *National Survey of Student Engagement* (NSSE) da Universidade de Indiana (EUA) concluiu que o curso de AU é o que mais demanda horas de estudo, superando cursos como Direito (colocado em 65ª posição) e Medicina (28ª posição), por exemplo. De acordo com a pesquisa, acadêmicos de AU (desde os semestres iniciais até os finais) dedicam uma média de 22,2 horas por semana aos estudos (que incluem leitura, escrita, trabalhos manuais e de estúdio), representando 2,5 horas a mais do que qualquer outro curso. Tais dados refletem e apresentam uma experiência cansativa e estressante ao curso de AU, comprovadamente, afetando os acadêmicos deste curso a nível mental e físico, principalmente, por motivos relativos à somatização das pequenas pressões e demandas vividas durante esta graduação.

Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos com 1.007 respondentes acerca do estresse relacionado aos jogos eletrônicos aponta que, dentre os 10 jogos mais relatados, o *The Sims 4* (TS4) apresenta-se como o que melhor pode aliviar níveis de estresse causados pelo cotidiano nos seus jogadores. Pode-se então entender que a utilização dos jogos da franquia *The Sims*, em especial o TS4, configura seu uso como ferramenta de desenvolvimento criativo desprendida da pressão acadêmica por resultados e cumprimento de prazos, possibilitando lazer e experimentação criativa ao seu jogador. Na próxima seção, abordamos o potencial do jogo TS4 não só como uma maneira de aliviar tensões estudantis, mas como uma ferramenta lúdica e educativa na formação acadêmica do Arquiteto e Urbanista.

3 THE SIMS - TS

O jogo de simulação TS é um jogo eletrônico em duas e três dimensões, produzido pelo designer Will Wright e desenvolvido pela *Electronic Arts Inc* (EA) e *Maxis Studios* (MS), para ser utilizado em plataformas digitais de computador, *consoles* e *smartphones*. Entre os lançamentos dos jogos principais da franquia – TS1, TS2, TS3 e TS4, existem os lançamentos das expansões e pacotes de objetos, que possibilitam maiores possibilidades e aprofundamento na simulação do jogo base, como novas possibilidades construtivas baseadas em inspirações de tipologias arquitetônicas reais, possibilitando uma simulação mais fidedigna às diferentes arquiteturas locais.

Em todas as versões da franquia TS, é possível aos jogadores criarem seus próprios personagens, conhecidos como Sims, moldando não só seus traços estéticos, como traços de sua personalidade e estilo de vida. Apesar de não possuir regras e permitir ao jogador um mundo livre para tomada de decisões, o TS determina a manutenção das necessidades básicas dos seus Sims, variáveis conhecidas pelo termo *Moodlets*, as quais exprimem diversas sensações humanas. Entre elas, o moodlet relativo ao ambiente é dependente da qualidade do ambiente ao qual estão inseridos os Sims; da mesma maneira em que um espaço real pode proporcionar bem ou mal-estar aos seus Sims, a depender da qualidade de seu acabamento e conforto ambiental.

No TS, encontra-se também o fator limitante da ergonomia física, citada anteriormente como parte essencial de um projeto arquitetônico. Por ser uma simulação

utópica de um mundo real, podemos assumir a criação do termo ergonomia digital, referente à inserção destes conceitos do mundo digital nas condições simuláveis do TS4. A ergonomia digital do TS4 é fictícia; não existem parâmetros de medidas numéricas ao jogo, porém o posicionamento de objetos e construções baseiam-se em medidas visuais e sensoriais do repertório do jogador.

De uma maneira geral, o jogo proporciona aos seus usuários diversas possibilidades construtivas reais em condições utópicas, incentivando a criatividade e senso de antropometria e ergonomia digital e real, além da visualização representativa em Arquitetura, a qual pode também ser relacionada aos conceitos de ergonomia cognitiva. Nesse contexto, a saga TS, permitiu que arquitetos, engenheiros, designers e gamers pudessem fazer uso de seus recursos para pôr em prática conhecimentos da área de construção e design, assim como fazem ao utilizar as plataformas em 2D, 3D e BIM, utilizadas largamente no mercado de trabalho destes profissionais.

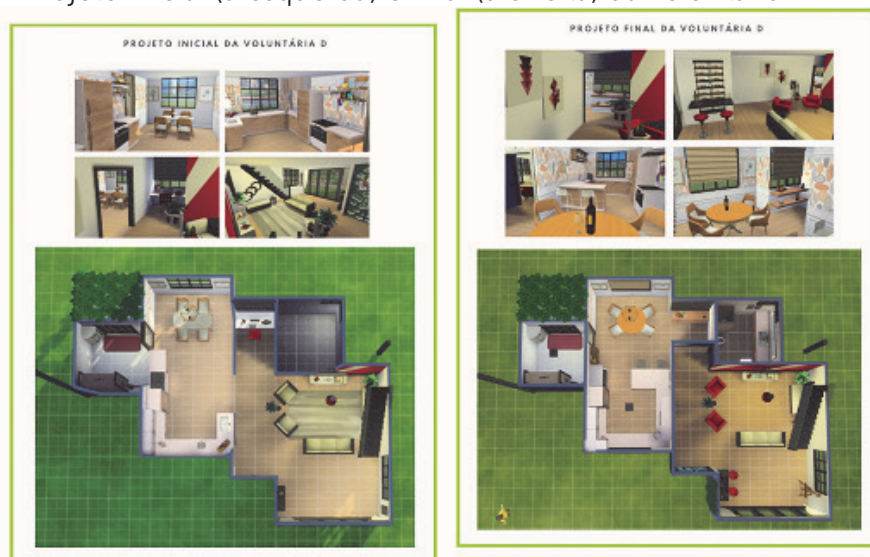
Assim, é possível entender a importância do processo criativo e como este se traduz numa ferramenta-guia para a produção de melhores espaços dentro do sistema do TS4, o qual torna-se uma ferramenta de preparação ao manuseio de alguma ferramenta de produção digital desenvolvida para uso específico dos profissionais em arquitetura e urbanismo e áreas correlatas. Assim sendo, foi elaborado uma metodologia de pesquisa-ação sob a forma de Projeto de Extensão, com a participação de alunos voluntários do curso de AU da UNIT, o qual testasse tal potencial lúdico e educacional do jogo.

O Projeto de Extensão - *The Sims 4* (PTS4): Ferramenta educacional no curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIT, elaborado em março de 2020, propunha a utilização do jogo TS4 como suporte para percepção inicial dos alunos sobre os condicionantes do espaço arquitetônico residencial, de forma a promover uma experiência lúdica e sensorial, utilizando as ferramentas e recursos disponíveis do jogo. Seu público alvo eram os alunos calouros do curso de arquitetura e urbanismo da UNIT, que dominassem ou não o TS4. O projeto também contou com a orientação da Professora Arquiteta e Urbanista, Designer de Interiores Dayse Araújo Lapa. A metodologia previu encontros semanais de 2 horas, com os alunos-participantes, viabilizando atividades as quais os alunos pudessem desenvolver um conjunto de simulações no TS4, visando o desenvolvimento das competências espaciais, utilizando os conceitos introdutórios de ergonomia e antropometria.

Dentre os mais de 20 alunos que se interessaram pela ideia do PTS4, apenas 4 estiveram presentes durante o desenvolvimento e aplicação do mesmo. Das 4 voluntárias, 3 eram alunas calouras e 1 aluna cursava o terceiro semestre da graduação; metade das voluntárias realizavam o primeiro contato com o TS4, enquanto outra metade possuía conhecimento prévio do jogo. Metade delas optaram por reproduzir um espaço existente e outra metade, criar seu próprio projeto, sem modelos análogos. Das 4 alunas, apenas 1 delas possuía conhecimento básico de um *software* de produção espacial. Dentre as dificuldades relatadas pelas voluntárias, estão a dificuldade de reproduzir uma escala real no ambiente virtual de maneira esteticamente agradável, análise de parâmetros antropométricos e ergonômicos e maximizar a funcionalidade desses espaços.

Na Figura 1 está exposto os projetos iniciais e finais da voluntária D, a qual apresentou desempenho excelente ao longo do projeto de extensão. Alguns dos projetos não foram finalizados a tempo da mudança de comportamento social devido à pandemia do Covid-19, porém foram acompanhados sempre que possíveis e desenvolvidos de maneira independente do PTS4.

Figura 1 – Projeto inicial (à esquerda) e final (à direita) da voluntária D



Fonte: Voluntária D (maio 2020).

4 DIRETRIZES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo, foi possível apresentar o jogo eletrônico TS4, o qual possui potencial didático e possibilita a exploração da comunicação eletrônica baseada em práticas interativas, sendo possível então sugerir, no curso de AU da UNIT, o jogo TS4 como método auxiliar de ensino-aprendizagem das habilidades de análise espacial e manuseio de ferramentas de produção digitais. Foram apresentadas, também, as vantagens da experimentação técnica e criativa por meio do apelo lúdico do jogo e como esta metodologia de educação em primeira pessoa maximiza as informações arquitetônicas aprendidas e ainda insere no cotidiano dos alunos de AU as ferramentas digitais para produção espacial, tornando estes alunos tanto protagonistas do próprio conhecimento, quanto tecnicamente mais desenvolvidos.

A proposta de inserir o TS4 na graduação do arquiteto e urbanista não visa a substituição de outros programas nem métodos de ensino-aprendizagem, mas a criação e estruturação de uma oficina como atividades complementares no curso de AU, voltada aos alunos calouros do curso. Estruturei, ver Figura 2, uma proposta de oficina baseada na minha experiência pessoal com as voluntárias do PTS4 e os resultados obtidos durante esse primeiro contato das alunas com o jogo, de tal maneira

que essa proposta possa ser colocada em prática, desta vez, com mais voluntários e acompanhamentos mais efetivos.

Figura 2 – Estruturação de uma oficina de experimentação com o TS4

PROPOSTA PARA OFICINA DE APLICAÇÃO DO TS4 COMO FERRAMENTA DE ENSINO EM AU			
ETAPA	PROCESSO	PLANO DE AÇÃO	OBSERVAÇÕES
1	DIVULGAÇÃO DO PROJETO E INSCRIÇÃO DOS APPLICANTES	DIVULGAÇÃO VIA PLATAFORMAS OFICIAIS E PÔSTERES	ENFATIZAR A OFICINA COM HORAS COMPLEMENTARES
2	PRIMEIRA REUNIÃO	APRESENTAÇÃO DO PROJETO E ALINHAMENTO DE OBJETIVOS E REQUISITOS	PLANEJAR DOWNLOAD COLETIVO DO JOGO
3	SEGUNDA REUNIÃO	EXERCÍCIOS DE ANTROPOMETRIA E ERGONOMIAS REAIS E DIGITAL	ESTIMULAR A INSERÇÃO DOS RESULTADOS NO JOGO
4	TERCEIRA REUNIÃO	CORREÇÕES DA ESCALA VIRTUAL	ESTIMULAR A VISÃO CRÍTICA DOS PARTICIPANTES
5	QUARTA REUNIÃO	EXERCÍCIO E DISCUSSÃO DA CRIATIVIDADE	APONTAR MELHORIAS NOS PROJETOS
6	QUINTA REUNIÃO	MESA REDONDA SOBRE SAÚDE MENTAL E HABILIDADES NO CURSO E CARREIRA	MEDIR AVANÇOS E PONTOS DE MELHORIA DA OFICINA E CONTATO COM O JOGO
7	SEXTA REUNIÃO	FINALIZAÇÃO DA OFICINA E APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS	AUXILIAR OS ALUNOS NA TRANSIÇÃO DE SEMESTRES

Fonte: Autora (junho 2020).

Finalizo este trabalho contente com as discussões apresentadas neste estudo e com um olhar promissor quanto ao planejamento futuro na educação dos novos arquitetos e urbanistas. Destaco, também, que a mudança dos paradigmas acadêmicos e sociais descritas neste trabalho foram não só propostas, mas vivenciadas por mim durante esta busca pelo aprendizado, ampliando o conhecimento das vantagens da aplicação do jogo TS4 como ferramenta de produção arquitetônica digital na educação acadêmica dos arquitetos e urbanistas.

REFERÊNCIAS

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia. **O que é Ergonomia**. Agosto de 2000. Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acesso em:

CAU-BR – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. **Revisão das DCNs em Arquitetura e Urbanismo**. 2018. Disponível em: <https://www.caumg.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/Textos-Consolidados-Revis%C3%A3o-das-DCNs-em-Arquitetura-e-Urbanismo.pdf>. Acesso em: 02/10/2020

CAU-BR – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. **A definição conceitual de Projeto de Arquitetura**. 15 de julho de 2016. Disponível em: <https://www.caubr.gov.br/artigo-a-definicao-conceitual-de-projeto-de-arquitetura/>.

CAU-BR – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. **Manual do arquiteto e urbanista**. 2015. Disponível em: <https://www.caumg.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/Textos-Consolidados-Revis%C3%A3o-das-DCNs-em-Arquitetura-e-Urbanismo.pdf>. Acesso em: 09/10/2020

COELHO, Patrícia. Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. **Texto Livre - Linguagem e Tecnologia**, v. 5, n. 2, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/viewFile/2049/7254>. Acesso em: 11/11/2020

GUN, Murilo. **Criatividade - a base da inovação**. Keep Learning School, 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wrZXq_xr_6g>.

GUN, Murilo. Escolas matam a aprendizagem. **TEDxFortaleza**, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WauIURFTpEc>. Acesso em: 11/11/2020

HARRIS, A.; YEE, C. Os sistemas nebulosos na modelagem da subjetividade. *In*: KOWALTOWSKI, D.; MOREIRA, D.; PETRECHE, J.; FABRÍCIO, M. (org.). **O processo de projeto em arquitetura da teoria à tecnologia, capítulo 9**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. p. 181-200.

LAPA, Dayse. **Docente, processos de ensino e avaliação no currículo por competências**: no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Tiradentes. 2016. Dissertação (Mestrado) – Aracaju, Sergipe, Brasil, 2016.

MATTAR, João. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. 5. ed. São Paulo, SP, 1996. p.17.

Data do recebimento: 28 de novembro de 2020

Data da avaliação: 9 de dezembro de 2020

Data de aceite: 12 de dezembro de 2020

1 Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Tiradentes – UNIT.

Email: step.freitas@gmail.com

2 Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Tiradentes – UNIT.

Email: dayse.araujo@souunit.com.br