

Jogo digital de simulação *Cities Skylines* como recurso didático para a formação de conceitos geográficos

Juego digital de simulación *Cities Skylines* como recurso didático para la formación de conceptos geográficos

Digital simulation game *Cities Skylines* as a didactic resource for the formation of geographical concepts

Solange Francieli Vieira^{1*} ; Marquiana de Freitas Vilas Boas Gomes² 

¹Instituto Federal Catarinense - Campus São Francisco do Sul, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil.

²Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil.

* Autor correspondente: solange.vieira@ifc.edu.br

Resumo: O presente artigo tem como objetivo analisar a mobilização de princípios geográficos na construção de conceitos relacionados às condições de vida no espaço urbano por meio do uso do jogo digital de simulação *Cities Skylines*. O conceito central foi condições de vida, entendido como os elementos materiais visíveis e necessários para a sobrevivência nas cidades, que impactam a vida da população, e foi abordado por meio das categorias de organização espacial e escala local. Para isso, foi utilizada uma sequência didática com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, tendo como recurso didático o referido jogo, no qual os alunos construíram uma cidade sustentável. As aulas foram estruturadas por meio de problematizações, sistematizações e síntese. Para análise do conteúdo, foram utilizadas as atividades feitas em sala de aula. Os resultados evidenciam que o jogo *Cities Skylines* permite atuação ativa do aluno ao construir, gerir e administrar a cidade, pautado nas ofertas de saúde, educação, segurança e áreas verdes. Fica evidente que, por meio das manipulações das variáveis, observação das resultantes e reflexão mediada pelo professor, é possível ao aluno formar conceitos e desenvolver o pensamento geográfico.

Palavras-chave: condições de vida; formação de conceitos; ensino de Geografia.

Abstract: This paper aims to analyze the mobilization of geographical principles in the construction of concepts related to living conditions in urban spaces through usage of the digital simulation game *Cities Skylines*. The central concept addressed was living conditions, understood as the visible and material elements necessary for survival in cities, which directly impact the population's quality of life, addressed through the categories of spatial organization and local scale. Thereunto, a didactic sequence with the last grade high school students was implemented, using the mentioned game as a teaching resource, in which students were tasked with building a sustainable city. The lessons were structured around problematization, systematization, and synthesis. For content analysis, classroom activities were examined. Results demonstrate that *Cities Skylines* enables active student engagement in constructing, managing, and administering a city based on the provision of health, education, safety, and green areas. Through manipulation of variables, observation of

Recebido: 08 de agosto, 2025.

Aceito: 21 de maio, 2026.

Publicado: 07 de julho, 2026.

outcomes, and teacher-mediated reflection, it was found that students can construct concepts and develop geographical thinking.

Keywords: living conditions; formation of concepts; teaching of Geography.

Resúmen: Este artículo tiene como objetivo analizar la movilización de principios geográficos en la construcción de conceptos relacionados con las condiciones de vida en el espacio urbano mediante el uso del videojuego digital de simulación *Cities Skylines*. El concepto central abordado fue condiciones de vida, entendido como elementos materiales visibles y necesarios para la supervivencia en las ciudades, que impactan directamente en la vida de la población, y fue trabajado desde las categorías de organización espacial y escala local. Para ello, una secuencia didáctica fue desarrollada con estudiantes del último año de la educación secundaria, utilizando como recurso pedagógico el mencionado juego, en el cual los alumnos construyeron una ciudad sostenible. Las clases fueron estructuradas mediante problematización, sistematización y síntesis. Para el análisis de contenido, se utilizaron las actividades realizadas en el aula. Los resultados hacen evidente que *Cities Skylines* permite participación del alumnado al construir, gestionar y administrar una ciudad basada en las ofertas de salud, educación, seguridad y espacios verdes. Se concluye que, a través de la manipulación de variables, observación de resultados y reflexión mediada por el profesor, es posible que los estudiantes construyan conceptos y desarrollen el pensamiento geográfico.

Palabras-clave: condiciones de vida; formación de conceptos; enseñanza de Geografía.

Introdução

Na sala de aula, o uso da tecnologia pode ser aproveitado como recurso de aprendizagem para interiorização de conceitos, quando apropriada pedagogicamente pelo professor. Nessas situações estão os jogos digitais de simulação de cidades, criados para o lazer, mas que possuem funcionalidades que podem permitir a compreensão da configuração e dinâmica urbana pela semelhança que têm com o mundo vivido.

Os jogos digitais de simulação de cidade permitem aprendizagem em contexto, no qual o professor realiza dupla mediação entre o objeto de conhecimento e o recurso didático. Nesse processo, reafirma-se a Geografia como disciplina que capacita o aluno para a leitura de mundo a partir da cidade. Ao jogar, o estudante desempenha papel ativo, no sentido de criar, construir, gerir, administrar, expandir e resolver os problemas no espaço urbano simulado.

Consideramos que testar e propor o uso de meios tecnológicos, como recursos didáticos para ensinar Geografia, é algo relevante e que ganha cada vez mais importância no contexto vigente. Além disso, discutir formas de engajar os alunos a pensar geograficamente tem sido um dos anseios da educação geográfica, para que interiorizem conhecimentos que os capacitem a refletir sobre o cotidiano.

Assim, o objetivo deste artigo é analisar a mobilização de princípios geográficos na construção de conceitos, na análise das condições de vida no espaço urbano por meio do jogo *Cities Skylines*. O enfoque ocorreu principalmente pelos recortes conceituais de Organização espacial e Escala local, os quais possibilitaram entender a dinâmica urbana por meio da simulação de cidades. Para tanto, foi realizada uma pesquisa, por meio da implementação de uma sequência didática aplicada com alunos do terceiro ano do Ensino médio, em que os estudantes precisaram construir uma cidade virtualmente, sem estrutura pré-existente, e refletir sobre as configurações urbanas em termos de acesso e oferta de condições de vida à população residente. A meta da construção foi a sustentabilidade urbana.

Nesse sentido, o texto foi estruturado em sete seções, sendo a primeira esta introdução. Nas três seguintes, foram contextualizados os fundamentos teóricos relativos à formação de conceitos, organização espacial, escala local, princípios geográficos, condições de vida e o uso didático do jogo digital de simulação *Cities Skylines*. A quinta seção detalha os encaminhamentos metodológicos. A sexta discute os resultados obtidos com o uso do jogo para a simulação das condições de vida no espaço urbano, e por último figuram as conclusões da pesquisa.

A formação de conceitos e o uso de princípios geográficos com *Cities Skylines* no processo de aprendizagem

O conceito é um instrumento do pensamento (Cavalcanti, 2005). Nele reside a importância da formação do pensamento geográfico pelo aluno, por meio do qual serão concebidas a realidade e a leitura que ele fará do mundo. Esse modo de pensar também é uma forma de ver o espaço urbano e refletir criticamente sobre ele. Para Cavalcanti (2019, p. 64) “o pensamento geográfico é a capacidade geral de realizar a análise geográfica de fatos ou fenômenos”.

Assim, este artigo reflete sobre o uso de um meio tecnológico, criado para o entretenimento, utilizado como recurso didático que pode potencializar o desenvolvimento do pensamento geográfico a partir da simulação de cidade sustentável. Nessa linha, Clark et al., (2009, p. 52) destacam que os jogos digitais de simulação podem ser utilizados para atingir objetivos relativos à aprendizagem, que variam com base em cenários, público, metas de resultados, e refletem as teorias de aprendizagem que embasam seu uso como ferramenta didática. Dessa forma, esta pesquisa busca avaliar o potencial didático que *Cities Skylines* possui para auxiliar na interiorização conceitual, decorrente da experimentação do aluno como construtor e gestor de uma cidade simulada.

Segundo Cavalcanti (2005) que o tema cidade, apropriado como conteúdo geográfico, é complexo e necessita de uma análise que envolve um sistema amplo de conceitos, informações e desenvolvimento de habilidades psicomotoras de orientação e localização espacial. Para a autora, esse tema inclui encontro/confronto com a experiência cotidiana do aluno e o sistema conceitual, e sugere que sua abordagem deve

considerar o arranjo espacial, do ponto de vista da organização da paisagem e do modo de vida. Por isso, é salutar proporcionar situações de aprendizagem para abordar a organização espacial e a escala local, visando a formar um sistema conceitual geográfico de compreensão da dinâmica urbana.

Nesse sentido, Corrêa (2000, p. 28) destaca que a “objetivação do estudo da sociedade pela geografia faz-se através de sua organização espacial”, que é um conceito-chave para a Geografia, e é constituído pelo conjunto de todas as formas. A organização espacial da sociedade começa com a prática da seletividade, na escolha do local onde a sociedade constrói sua estrutura, o que remete à expressão direta e combinada dos princípios de localização (melhor possibilidade de fixação espacial) e distribuição (transforma a seletividade em configuração de pontos e o todo em uma extensão) (Moreira, 2013).

Nesse aspecto, Santos (1988) auxilia a compreensão de que o espaço implica interpretar forma, função, estrutura e processo. Para o autor, a forma é o aspecto visível, exterior, o arranjo dos objetos que constituem um padrão espacial (sua essência mostra-se nos processos e funções); a função é a tarefa, atividade ou papel desempenhado pelo objeto criado (forma visível/desempenha uma atividade); a estrutura é o modo como os objetos estão organizados, inter-relacionados entre si, correspondendo à natureza social econômica de uma sociedade; o processo é ação realizada continuamente visando a um resultado, sendo a estrutura em movimento de transformação.

Em relação à escala, Cavalcanti (2019) afirma que ela é tanto um princípio quanto um conceito geográfico. O raciocínio escalar é próprio do geógrafo e inclui local/regional/global; a escala global tem mais peso e é mais acentuada nas análises, mas é uma noção abstrata, sendo mais um

conceito que uma evidência empírica, e por isso pode não estar presente na experiência imediata.

Souza (2020) subdivide a escala da seguinte forma: do fenômeno (abrangência e extensão de processos), de análise (intelectualmente construída para apreensão de características relevantes do que se investiga) e de ação (refere-se a fenômenos sociais com ações coletivas e ao papel dos agentes). Por conseguinte, o autor propõe uma tipologia como forma de organizar o pensamento, no sentido de um instrumento heurístico e didaticamente útil para utilizar na Geografia com as seguintes escalas: do corpo; dos nanoterritórios; local (que engloba a microlocal [bairro], mesolocal [pequena cidade] e macrolocal [metrópole]); regional; nacional; internacional (grupos de países) e global. Utilizamos o nível mesolocal para verificar a relação entre o que os alunos construíram na simulação e a relação que estabeleceram com a cidade conhecida que habitam (Videira – SC, com 50 mil habitantes).

Segundo Cavalcanti (2011, p. 5) o objetivo da formação de conceitos é, antes de tudo, “[...] que os alunos possam aprender a analisar sua realidade local em relação aos contextos mais globais [...]”, deve considerar o local, “visando [a] propiciar a construção pelo aluno de um quadro de referências mais gerais que lhe permita fazer análises críticas”. A autora destaca que mediar um conceito de cidade para a vida cotidiana deve incluir aqueles que se referem aos meios de socialização dos alunos, à cultura juvenil, à linguagem, à tecnologia, dentre outros. Nesse aspecto, consideramos que o uso de *Cities Skylines* tem potencial de mobilização da geração atual, como abordado a seguir.

***Cities Skylines* na aprendizagem de Geografia**

Os jogos digitais de simulação são considerados ferramentas potenciais de aprendizagem. Existem diversos tipos de ferramentas e vários tipos de jogos, cada um com muitos exemplares e subgêneros (Clark *et al.*, 2009). Na simulação, encontramos o gênero *jogos de construção de cidades* (CBGs, da sigla em inglês para *city building games*). Eles permitem ao jogador explorar um mundo aberto, no qual podem criar e reimaginar uma ampla variedade de tipologias urbanas (Bereitschaft, 2015).

Dentre eles, está o jogo *Cities Skylines*, lançado em 2015 pela *Colossal Order* e publicado pela *Paradox Interactive*, com versões para computadores e videogames. Trata-se de um jogo pago, com várias expansões, que permite a criação de cidades, o que pode auxiliar no processo de aprendizado sobre o espaço urbano (Vieira; Gomes, 2025).

A possibilidade de se tornar um prefeito de uma cidade simulada possibilita o contato com as repercussões das ações de construção, ou modificação do que está posto em termos espaciais, das consequências refletidas nas condições de vida dos moradores e no meio físico. Todas as implicações podem ser minimizadas, se houver visão integrada entre recursos naturais, aspectos sociais e fatores econômicos.

Para Fragoso (2018), a jogabilidade de *Cities Skylines* é um ato criativo e um processo de instauração com combinações infinitas, em que os desafios dependem da habilidade e criatividade para serem superados. Tais características fazem com que *Cities Skylines* seja considerado o construtor de cidades mais complexo e avançado do mercado, com ambiente gráfico 3D visualmente atraente e processos relacionados à cidade suficientemente realistas (Pinos; Vozenilek; Pavlis, 2020).

Entretanto, “há uma aparente falta de estudos que avaliem os benefícios de *Cities Skylines* a partir da lente crítica das teorias de aprendizagem” (Khan; Zhao, 2021, p. 764). O uso de construção de cidades para fins educacionais é predominantemente dedicado a *SimCity* (Pinos; Vozenilek; Pavlis, 2020). Diante desse contexto, a intenção é contribuir para ampliações de pesquisas referentes a essa lacuna.

Ademais, merece destaque que o objetivo de construir cidades com *Cities Skylines* (figura 1) está em evidenciar complexidade, configuração e dinâmica do espaço urbano em termos das diferentes funções; das construções materializadas e que podem ser alteradas/remodeladas; da geovisualização de processos sociais, econômicos e ambientais; e da gestão de problemas urbanos. O papel de construtor permite visualizar e interagir com dinâmicas urbanas difíceis de serem vividas de outra forma. Essas situações permitem uma aprendizagem contextualizada da paisagem, que com a mediação do professor, tende a ampliar a percepção, o conhecimento e a compreensão do espaço urbano pelo aluno.

Figura 1: Aspectos do espaço urbano simulados com *Cities Skylines*



Fonte: *Cities Skylines* (captura de tela do jogo), adaptado pelas autoras.

No âmbito da Geografia escolar, o uso do jogo pode ser uma oportunidade de desenvolver atividades que gerem envolvimento, que motive o aluno a querer estar presente, que crie engajamento e que proporcione sentido ao ato de aprender. Com *Cities Skylines* é possível oferecer um ambiente imersivo de aprendizagem devido às diversas funcionalidades de criação, de visualização e manipulação do objeto de conhecimento, no caso, a cidade. Na pesquisa que deu origem a este artigo, foi observada a manipulação das variáveis pelos alunos, em termos da oferta de serviços relativos às condições de vida para a população residente em uma cidade sustentável, assunto referenciado na sequência deste texto.

Condições de vida e a simulação de cidade sustentável

A cidade, resultado maior da capacidade de transformação do espaço natural, não deixa de ser parte do ambiente e de estar submetida às dinâmicas e processos da natureza (Spósito, 2003). O espaço geográfico, que é produto histórico do estado da sociedade, resulta de trabalho acumulado, e está cada vez mais distanciado do meio natural. É um produto social em ininterrupto processo de reprodução, e por isso, é necessário pensar sua produção em uma perspectiva de desigualdades sociais, pelo poder conferido à propriedade privada da terra (Carlos, 1992). Entretanto, o espaço urbano não deve ser entendido como produzido apenas em função da reprodução do capital, mas também da vida humana, pois nele reside a possibilidade de transformação do espaço e da sociedade (Cavalcanti, 2014).

Neste artigo, por meio de uma experiência didática com o jogo *Cities Skylines*, são problematizadas diferenças de infraestrutura, de acesso ao solo urbano e de serviços com o contexto vivido. As famílias mais pobres não têm condições de habitar terrenos seguros, e por isso

são impelidas a ocupar as margens de rios ou terrenos declivosos. Logo, estão mais vulneráveis ao risco de inundação e deslizamento. Essa falta de oportunidade de moradia atrela-se a outros problemas, como mobilidade no espaço urbano, infraestrutura deficiente e acesso a serviços básicos essenciais, o que repercute em baixas condições de vida. Essa população se vê forçada a morar nas áreas insalubres, o que é fruto da desigual estrutura econômica, da organização espacial da cidade e da forma como a sociedade se apropria da natureza.

Nessa linha, urge discutir as condições de acesso da população a serviços essenciais básicos, atreladas à preservação do meio físico da cidade. Nesta pesquisa o termo *condições de vida* foi utilizado por compreender os elementos materiais, visíveis e necessários para a sobrevivência urbana, que impactam a vida da população como um todo. *Condição* é considerada, neste estudo, como “situação, estado ou circunstância de coisa (s) ou pessoa (s) em determinado momento” (Houaiss; Villar; Franco, 2008, p. 790).

Em razão das funcionalidades do jogo e da temática escolhida, buscou-se problematizar, por meio da simulação de uma cidade sustentável, questões como acesso da população à educação, saúde, segurança, lazer e áreas verdes. O jogo permite a manipulação dessas variáveis e caminhos diversos para construir o espaço urbano. As resultantes das escolhas podem causar problemas (Vieira; Gomes, 2024) que exigirão, do aluno, tomada de consciência sobre o quanto determinada ação interfere na insustentabilidade. Para isso, o estudante precisará ponderar aspectos econômicos, sociais e ambientais de forma integrada.

Procedimentos Metodológicos

O jogo *Cities Skylines* foi doado gratuitamente pela *Paradox Interactive*, que conta com um programa de colaboração internacional com escolas de Ensino Fundamental e Médio. *Cities Skylines* assume caráter pedagógico nesta pesquisa, tendo em vista os objetivos, a metodologia de ensino e aprendizagem geográfica e a mediação didática.

A pesquisa foi realizada por meio da implementação de uma sequência didática com vinte e oito alunos do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Videira-SC (número da aprovação no comitê de ética em Pesquisa, 5.311.039), os quais participaram durante três meses (maio a julho de 2022) de atividades semanais com o uso do jogo. Eles organizaram-se em dez equipes, cada uma com dois ou três alunos. As atividades foram realizadas por meio de desafios, com questões geográficas reflexivas sobre as condições de vida e sustentabilidade.

Para isso, as aulas foram estruturadas por meio da problematização sobre a necessidade de condições apropriadas aos habitantes do espaço urbano para que a cidade seja sustentável. Em seguida, foi realizada a sistematização dos saberes geográficos por meio da discussão de pequenos textos relacionados às situações simuladas, e para concluir, uma síntese com a retomada do conteúdo e conceitos abordados era realizada. Cada ação foi acompanhada de anotações das equipes em seus diários de simulação, referentes às situações enfrentadas durante a construção da cidade.

Durante toda a simulação, os alunos foram indagados sobre a semelhança ou diferença entre cidade simulada e a vivida. Os desafios representaram ações necessárias de serem implementadas em termos de acesso a serviços básicos essenciais, áreas verdes, educação, segurança, dentre outros. No final das atividades, cada equipe elaborou e apresentou

o projeto de cidade sustentável pautado nas discussões conceituais geográficas desenvolvidas durante as aulas.

Todos os registros foram utilizados para análise de conteúdo, com base em Bardin (2011). Foram construídas cinco categorias de análises: resolução de problemas; formação de conceitos e uso dos princípios geográficos; aprendizagem de cidade sustentável e percepção discente do processo didático. Neste artigo, apresentam-se as discussões da unidade temática de condições de vida na categoria de formação de conceitos e uso dos princípios geográficos.

Foi verificada a relação que as equipes fizeram com o espaço simulado e a cidade vivida, tanto com características positivas e negativas quanto pelas razões das semelhanças e diferenças. Além disso, foi identificado como as equipes construíram a cidade simulada em relação à disposição dos objetos, sua organização na estrutura urbana e os processos urbanos. Ainda foram analisados os níveis de aproveitamento das equipes, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Níveis de aproveitamento pedagógico das equipes - condições de vida.

Categoria – Condições de Vida	
Descritor	Critérios para classificação/enquadramento
1 Insatisfatório	Quando a equipe não consegue relacionar aspectos do espaço simulado com a cidade vivida. Quando a equipe não considera forma, função, estrutura e processo, e simula a cidade de forma totalmente aleatória. Não menciona, em suas expressões, os princípios geográficos que estruturam o pensamento geográfico.
2 Parcialmente satisfatório	Quando a equipe, de forma implícita e/ou superficial, relaciona o espaço simulado com a cidade de vivência. Quando a equipe constrói a cidade considerando parcialmente as configurações espaciais, a função de cada objeto, a estrutura urbana e os processos que nela se desenvolvem. Aponta poucos princípios geográficos para pensar o espaço urbano.
3 Satisfatório	Quando a equipe consegue relacionar parcialmente o espaço urbano simulado com a cidade vivida, em termos positivos e/ou negativos. Quando a equipe constrói a cidade considerando as configurações espaciais, a função de cada objeto, a forma, mas pouco relaciona com a estrutura urbana e os processos que nela se desenvolvem. Refere adequadamente alguns princípios geográficos para pensar o espaço urbano.
4 Plenamente satisfatório	Quando a equipe consegue relacionar o espaço urbano simulado com a cidade vivida, em termos positivos e/ou negativos, mostrando as razões desse nível de semelhança. Quando a equipe constrói a cidade considerando a configuração espacial com a disposição adequadamente organizada dos objetos na estrutura urbana, com os processos que nela se desenvolvem. Usa adequadamente os princípios geográficos para pensar o espaço urbano.

Fonte: Autoria própria.

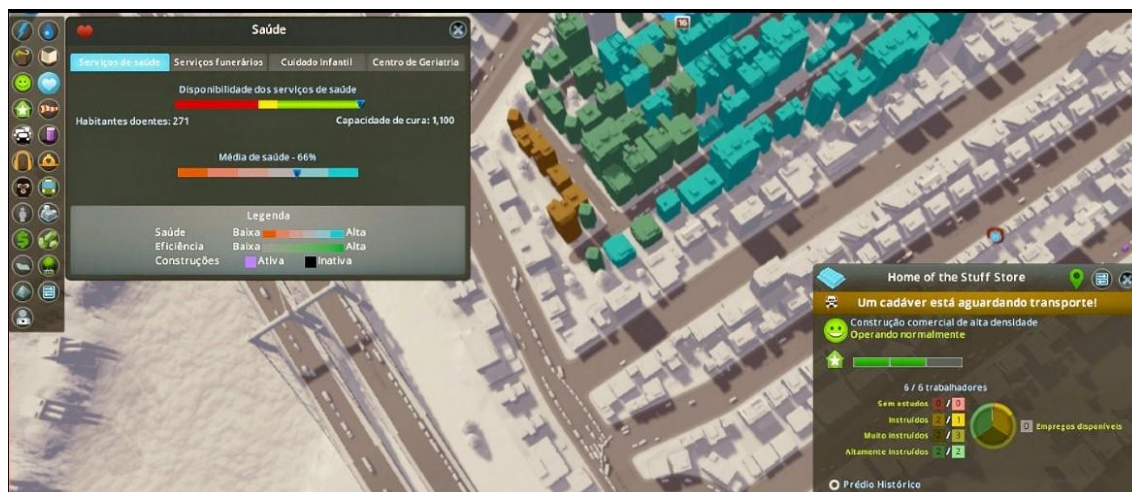
Resultados e Discussão

Nas condições de vida, foi considerado o acesso da população da cidade simulada aos serviços de educação, saúde, segurança, lazer e áreas verdes. No jogo *Cities Skylines*, os investimentos na saúde (figura 2) podem ser em clínicas médicas, centros especializados de saúde (geriátrica e saúde infantil), hospitais, cemitérios e crematórios.

Para educação as, alternativas são escola (fundamental, secundária, comunitária), biblioteca pública, universidades e instituto de tecnologia. A universidade é a última ferramenta a ser liberada, porque se não houver ofertas de escolas na Educação Básica, não haverá moradores aptos para

graduação universitária. Ademais, à medida em que a cidade cresce, há o aumento da população adulta e da demanda por mão de obra qualificada, o que requer níveis educacionais superiores. Em termos de segurança, se não ocorrer investimentos, a cidade é acometida por roubos e focos de incêndios, que geram insatisfação da população. Para isso, as opções disponíveis são brigada de incêndio, distrito policial, quartel de bombeiros e delegacias. Em relação ao lazer e áreas verdes, além de parques e praças, há a possibilidade de construção de ginásios, jardim botânico e quadra de esportes, liberada em fases específicas do jogo. Por isso, as construções dependem do tamanho da cidade, recursos e da escolha das equipes.

Figura 2: Simulação de saúde com *Cities Skylines*



Fonte: *Cities Skylines* (captura de tela do jogo), adaptado pelas autoras.

Nesse sentido, foi analisado como e se os alunos conseguiram relacionar as condições de vida do espaço urbano simulado com as da experiência vivenciada na cidade onde moram, além da formação conceitual de organização espacial (forma, função, estrutura e processo) da infraestrutura e dos serviços ofertados.

Todas as equipes demonstraram certo avanço na formação de conceitos para pensar, com e pela geografia, as condições de vida para a

sustentabilidade. Por isso, nenhuma equipe obteve o desempenho *Insatisfatório*, apenas duas equipes obtiveram o desempenho *Parcialmente satisfatório*. Essas últimas relataram:

Porque a gente não deixou muito bem-organizada a questão do deixar longe a parte das Indústrias, que geram [a] maior parte da poluição. [...] a gente deixou bem no meio das casas, da área residencial. [...] deixou o aterro perto das casas residenciais, e [...] do lado uma clínica medica (Relato realizado por Luciano, Augusto e Adriana¹, na apresentação do Projeto de cidade sustentável, em 11 de julho de 2022).

No começo do jogo, a gente colocava as coisas assim, [...] achava e colocava, e não deu nada certo, e a gente colocou coisa que não precisava, e depois começou a dar muitos problemas, [...] a gente teve que destruir muitas coisas [...]. Deu vontade de desistir, sabe. E não só a questão de escolher onde colocar cada coisa, mas também de saber administrar os gastos (Relato realizado por Eduardo, Lais e Katia, na apresentação do Projeto de cidade sustentável, em 11 de julho e 2022).

Ambas as afirmações correspondem à apresentação final do projeto de cidade sustentável (última aula). Nelas, percebemos que, mesmo não conseguindo alcançar o que almejavam, os alunos desenvolveram um novo olhar para a cidade e uma forma de pensar geográfica. Os problemas, as dificuldades ao simular e a falência da cidade possibilitaram que refletissem conceitualmente sobre planejamento urbano, orçamento público, organização espacial, sustentabilidade, zoneamento e infraestrutura urbana. No final, perceberam que as condições de vida estão atreladas à localização e distribuição dos serviços oferecidos, e ao uso que se faz de cada área da cidade. Por meio do princípio da causalidade, entenderam a relação entre *o que, onde, como e para que* construir determinadas formas urbanas para que a cidade prospere, porque fizeram o oposto e os problemas se intensificaram.

Esse é o ponto-chave do uso do jogo de simulação de cidade, o caminho e as escolhas trilhadas, que segundo Kirriemuir e Mcfarlane

¹ Os nomes dos alunos foram alterados (fictícios) para preservar a identidade dos participantes.

(2007), fazem com que o aluno veja sua aprendizagem como processo de participação na prática, em vez da aquisição de fatos ou peças desconectadas de informação. Os jogos são frequentemente caracterizados por abordagem de tentativa e erro para superar desafios e obstáculos, e isso encoraja os alunos a aprenderem diferentes maneiras de processar informações muito rapidamente, familiaridade com redes de comunicação e simulação de experiência (Kirriemuir; Mcfarlane, 2007).

Por sua vez, dentre as três equipes que obtiveram o desempenho *Satisfatório*, duas declaram:

Sim, as necessidades da população e das indústrias perante água e luz são congruentes com o que ocorre na cidade real. Além disso, pode-se perceber que, em certo ponto, começou a ter muita criminalidade e incêndios pela falta de polícia e corpo de bombeiros, que também corresponde com a realidade (Relato realizado por Marcos, Keila e Iago, no diário de simulação do dia 23 de maio de 2022).

O fato de o bairro não ser próximo à área industrial já agrega bastante, ter bastante presença da natureza, consequentemente tendo parques e locais de lazer [...] possuir serviços de saúde e ensino perto e não ter construções abandonadas. Todos esses fatores auxiliam para uma melhor qualidade de vida (Relato realizado por Vinicius, Manuel e Marcia, no diário de simulação do dia 27 de junho de 2022).

Nesses relatos, fica evidente o desenvolvimento dos conceitos de organização espacial atrelados ao zoneamento e oferta de serviços. Essas duas afirmações refletem a analogia estabelecida entre situações do jogo com o mundo vivido. Além disso, destacam-se os princípios de localização e distribuição (dos serviços que contribuem para apropriadas condições de vida em diferentes zonas da cidade) e da conexão (interligação de áreas verdes, serviços de saúde e educação) no estabelecimento da infraestrutura.

No que concerne às cinco equipes que obtiveram o desempenho *plenamente satisfatório*, duas mencionaram:

Aqui tá a cidade antes da gente expandir, então aqui está a zona industrial. E aqui tem comércio, residência, escola, hospitais, tudo aqui para que os bairros tenham comércio em cada bairro, e não tenha que realmente atravessar a cidade para ir no comércio. Só para trabalhar na indústria, por exemplo, que a gente quis deixar separado por causa da poluição. [...] a organização e o planejamento que a gente tinha estudado [...], coisa que na primeira aula [...] foi o nosso primeiro contato com o jogo, [...] a gente conhecia o jogo, mas não assistia gameplays e tal. A gente percebeu que o jogo é interessante, [e] se a gente desse uma estudada, poderia melhorar [...] o planejamento e a organização, e rendeu muito mais (Relato realizado por Fernanda e Vicente na apresentação do Projeto de cidade sustentável, em 11 de julho de 2022).

Então, essa é a foto final da nossa cidade. Conseguimos chegar a 8377 habitantes, e a gente deixou ela dessa maneira porque pensamos muito em lomerê, e tentamos deixar retinho e bonitinho. O negócio que nós pensamos bastante, [...] muita gente colocou o comércio de um lado, as casas de outro e tudo mais, mas eu, por exemplo, não gostaria de viver em uma cidade que tem que atravessar a cidade para ir no comércio. Para fazer isso, então a gente colocava uma linha de comércio, duas ruas de residencial. Então, para diminuir a poluição sonora, e tudo mais, a gente só colocou mais árvore, [...] para usar muito bem o dinheiro (Relato realizado Ariana, Angela e Antonio na apresentação do Projeto de cidade sustentável, em 11 julho de 2022).

Esses relatos evidenciam a mobilização dos princípios geográficos de localização e distribuição (de equipamentos urbanos, setores econômicos e zoneamento residencial, e consumo de produtos locais pela população residente), analogia (comparação entre cotidiano e simulação, como lomerê, cidade próxima ao campus), extensão (delimitação das condições de vida por bairros), conexão (interligação entre área de moradia e comércio), diferenciação (área destinada à produção *versus* residencial e comercial), causalidade (ligação entre indústrias e poluição), totalidade e ordem (planejar a cidade como um todo ordenado) e atividade (dinâmica própria de cada setor econômico). Todos esses recursos contribuíram para a formação conceitual de organização espacial.

Ambos os relatos dão indícios de construção de uma cidade compacta. Isso porque as equipes optaram por construir os bairros com

infraestrutura comercial e de serviços básicos localmente acessíveis aos residentes, sem a necessidade de se deslocar grande distância para acessá-los. Com isso, perceberam que o trânsito foi mais fluido e que a população estava satisfeita.

Para Maricato (2011, p. 28), a solução para uma cidade sustentável está nas “‘cidades compactas com diversidade de usos’ em oposição à cidade dispersa com especialização de usos”. O uso misto e mais denso do solo propicia viagens menores, que podem ser feitas a pé. Além disso, a universalização de saneamento básico, prioridade do transporte coletivo, política dos 3R’s (reduzir, reusar e reciclar) também contribuem com a sustentabilidade. Ainda segundo Maricato (2011, p. 30), “justiça urbana e sustentabilidade ambiental exigem a aplicação da função social da propriedade e da cidade, prevista na constituição brasileira e no estatuto da cidade”.

Outro ponto interessante que merece destaque foi a menção a *estudar em casa* para melhorar a construção da cidade em sala de aula. Sobre isso, Squire e Jenkins (2003) afirmam que as propriedades e processos de um jogo bem projetado podem motivar os alunos a recorrerem aos livros para compreender, em vez de memorizar, e até mesmo inspirar os discentes a ler mais amplamente sobre os campos relacionados. Assim, os autores ressaltam que o aprendizado não ocorre apenas no jogo, mas no modo como os alunos se comportam entre jogos e outras atividades.

Vivenciar situações da dinâmica urbana por meio da simulação pode permitir, ao aluno, reflexões geográficas sobre os motivos de certos problemas ocorrerem no espaço urbano vivido. O ir e vir entre cidade concreta e a simulada, por meio de discussões, leituras e pesquisas em geral, configura alternativas riquíssimas de inserção de conhecimentos

geográficos. A ampliação da percepção do aluno sobre aspectos corriqueiros do dia a dia permite que tome consciência de fatos, por meio do raciocínio das questões espaciais que leva à formação do pensamento geográfico pelo aluno.

Como professores, sempre enfatizamos a necessidade de estudar também em casa, mas isso nem sempre é suficiente para que o aluno realmente o faça. Nesse caso, a iniciativa foi para conseguir organizar e planejar a cidade de forma eficaz. Foi uma necessidade que eles sentiram, e que por isso realizaram. A simulação gerou motivação em satisfazer essa necessidade, que ganhou sentido.

Desse modo, ao simular condições de vida sustentáveis, ocupando o papel de prefeito, aquele que decide e efetiva mudanças, o aluno precisou refletir e pensar criticamente como cidadão, o que contribuiu para o exercício da cidadania.

Considerações finais

Este estudo evidenciou que a aplicação didática do jogo digital de simulação de cidades *Cities Skylines*, com suas características, funcionalidades, ferramentas, *designer* gráfico e possibilidades de construções urbanas, conferiu significativo potencial imersivo ao jogador. O ato de simular, de escolher o que e como construir, e verificar as resultantes das opções escolhidas permite percepções, tomada de consciência e raciocínios geográficos necessários para compreender a organização espacial urbana.

Em todo o processo, a comparação com o contexto vivido é inevitável e importante no processo de aprendizagem do espaço urbano. Por meio do jogo, foi debatido o acesso dos residentes às condições de vida e o que implica a ausência de serviços essenciais, tanto para a

população quanto as consequências para o meio físico. Por meio da mediação didática do professor, esse ir e vir entre o simulado no jogo e as experiências vivenciadas na cidade onde habitam contribuiu para alargar o conhecimento geográfico do aluno e ampliar sua visão sobre cidade, além de provocar questionamentos sobre a urgência de ações sustentáveis nas configurações espaciais urbanas.

Enfatiza-se que, para que a formação de conceitos realmente ocorra, o aluno precisa de atividades que lhe permitam interiorizar o conhecimento, que gerem significação e façam sentido para que ele possa ler o mundo através da Geografia, com conceitos e princípios próprios desta ciência. Com a proposta didática, não foram apresentados conceitos prontos aos alunos, foram utilizadas situações do jogo para problematizar cidade e, com isso, a organização espacial e a escala local.

A contribuição que esse meio de entretenimento pode ter no ensino de cidade, ao ser transformado em recurso didático, decorre dos objetivos geográficos a ele atrelados, da mediação docente e da formação conceitual abordada. Contudo, é imperioso mencionar que são necessárias condições materiais na escola e tempo para que o professor possa planejar e usar esse tipo de recurso. Isso não significa que a aprendizagem só ocorra com a aplicação e utilização dos jogos de simulação em sala de aula, mas que há potencial nesse recurso e que pode ser aplicado para problematizar as condições de vida no espaço urbano e formar conceitos geográficos.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e ampliada. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEREITSCHAFT, B. Gods of the City? Reflecting on City Building Games as an Early Introduction to Urban Systems. **Journal of Geography**, 115:2, 51-60, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/00221341.2015.1070366>. Acesso em: 24 abr. 2025.

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. São Paulo: Contexto (Col. Repensando a Geografia), 1992.

CAVALCANTI, L. de S. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de geografia. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 185-207, maio/ago. 2005.

CAVALCANTI, L. de S. Aprender sobre a cidade: a geografia urbana brasileira e a formação de jovens escolares. **Revista Geográfica de América Central**, EGAL- Costa Rica, p. 1-18, II Semestre 2011. ISSN: 1011-484X

CAVALCANTI, L. de S. A metrópole em foco no ensino de geografia: o que/para quem? In: PAULA, Flávia Maria de Assis; CAVALCANTI, L. de S.; SOUZA, V. C. de. (org.) **Ensino de Geografia e metrópole**. 1º ed. – Goiânia: América, 2014, p. 27-41.

CAVALCANTI, L. de S. **Pensar pela geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

CLARK, D; NELSON, B; SENGUPTA, P; D'ANGELO, C. Rethinking science learning through digital games and simulations: genres, examples, and evidence. Learning science: computer games, simulations, and education. **Preceedings**. Workshop Sponsored by the National Academy of Sciences, Washington, DC, p.1-71, 2009.

CORRÊA, R. L. **Região e Organização espacial**. 7º ed., São Paulo: Editora Ática, 2000.

FRAGOSO, S. The modes of existence of gameplay: an applied exercise with Cities: Skylines. Universidade de São Paulo, Brasil. **Revista Matrizes**, v. 12, n. 2, p. 33-51, 2018. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v12i2p33-51>. Acesso em: 07 mar. 2025.

HOUAISS, A; VILLAR, M. de S.; FRANCO, F. M. de M. **Grande dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro, Editora Objetiva, 2008.

KHAN, T. A.; ZHAO, X. Perceptions of Students for a Gamification Approach: *Cities Skylines* as a Pedagogical Tool in Urban Planning Education. IFIP International Federation for Information Processing: **Springer Nature**. Switzerland AG, p. 763–773, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-85447-8_64. Acesso em: 01 Jul. 2025.

KIRRIEMUIR, J; MCFARLANE, A. Literature review games and learnig. **Futurelab series report 8**, United Kingdom, p. 1- 35 p., 2007.

MARICATO, E. A cidade sustentável. *In*: MACHADO, Brenda. **Related papers**. 9º Congresso Nacional de Sindicatos de Engenheiros (Consege), Porto Velho (Rondônia), 2011, p. 11-32.

MOREIRA, R. **Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico**. 2º ed. São Paulo: Contexto, 2013.

PINOS, J; VOZENILEK, V; PAVLIS, O. Automatic Geodata Processing Methods for Real-World City Visualizations in Cities: Skylines. Department of Geoinformatics, Faculty of Science, Palacký University Olomou. **International Journal of Geo-Information**, p. 1-18, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi9010017>. Acesso em: 15 jun. 2025.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SOUZA, M. L. de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa Sócio-espacial**. 5º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

SPÓSITO, M. E. B. O embate entre as questões ambientais e sociais no urbano. *In*: CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. (org.). **Dilemas Urbanos: novas abordagens sobre a cidade** – São Paulo: Contexto, 2003, p. 295-298.

SQUIRE, K; JENKINS, H. Harnessing the Power of Games in Education. **InSight**, vol.3, vision, p.5-33, 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/1317074/Harnessing_the_power_of_games_in_education. Acesso em: 20 jul. 2025.

VIEIRA, S. F; GOMES M. de F.V. B. A metodologia de resolução de problemas com o jogo de simulação *Cities Skylines*. **Boletim Paulista de Geografia**, [S. l.], v. 1, n. 112, p. 1–23, 2024. DOI: 10.61636/bpg.v1i112.3224. Acesso em: 20 nov. 2024

VIEIRA, S. F; GOMES M. de F.V. B. Análisis sobre el aprendizaje de ciudades en Geografía a través de la simulación de condiciones de vida con el juego digital Cities Skylines. **Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales**, 48, 61-74, 2025. DOI: 10.7203/DCES.48.30483. Acesso em: 24 jul. 2025.

Publisher

Universidade Federal de Goiás. Instituto de Estudos Socioambientais. Programa de Pós-graduação em Geografia. Publicação no Portal de Periódicos UFG.

As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

Contribuição dos autores

Todos os autores ofereceram substanciais contribuições científicas e intelectuais ao estudo. A tarefa de concepção e design do estudo, preparação e redação do manuscrito, bem como, revisão crítica foram desenvolvidas em grupo. A primeira autora Solange Francieli Vieira foi responsável pelo desenvolvimento teórico-conceitual, aquisição e tabulação dos dados e análises. A segunda autora Marquiana de Freitas Vilas Boas Gomes foi responsável pela revisão textual e científica do artigo. Declaramos ainda ciência das Diretrizes o BGG.

Solange Francieli Vieira. É Docente do Instituto Federal Catarinense (IFC) (Campus Videira-SC 2011-maio/2025 e atualmente Campus São Francisco do Sul). Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste, membro do grupo de pesquisa e extensão de Educação Geográfica e Cartografia para Escolares, da Rede Latinoamericana de Investigadores em Didática da Geografia (jovens pesquisadores) e do Núcleo de Ensino e Pesquisas em Educação Geográfica.

Marquiana de Freitas Vilas Boas Gomes. Possui graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina, mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (2009). Atualmente é professora associada da Universidade Estadual Do Centro Oeste. Atua nas redes de pesquisa Núcleo de Ensino e Pesquisa em Geografia, Grupo de Estudos de Cartografia para Escolares e da rede Iberoamericana do Nós Propomos! Coletivo Paraná e Rede Latino-Americana de Pesquisadores em Didática da Geografia. Coordena do Grupo de Pesquisa e Extensão - Educação geográfica e cartografia para escolares da Universidade Estadual Do Centro Oeste. Desenvolve atividades de pesquisa, ensino e extensão na área de ensino de geografia, formação de professores, educação para riscos e emergências climáticas, cartografia escolar e juventude escolar.