

Urbana: um jogo educacional para pensar cidade, ecologia e política

Wagner de Souza Rezende

Professor Doutor, UFG, Brasil

wagnerrezende@ufg.br

<https://orcid.org/0000-0001-7054-3615>

Urbania: um jogo educacional para pensar cidade, ecologia e política**RESUMO**

Objetivo – O estudo discute a criação de um jogo educacional que estimula o engajamento social na formulação de estratégias de planejamento urbano diante das mudanças climáticas. A pesquisa visa desenvolver habilidades cognitivas em estudantes do ensino fundamental, capacitando-os a pensar soluções sustentáveis para as cidades brasileiras no século XXI.

Metodologia – A pesquisa baseia-se na concepção e avaliação de um protótipo de jogo digital educacional denominado *Urbania*. O jogo foi projetado para oferecer um ambiente interativo no qual os participantes exploram desafios ambientais urbanos, propõem estratégias para melhorar a qualidade de vida e interagem com outros jogadores. O protótipo foi avaliado por estudantes universitários, que reconheceram o potencial dos jogos digitais como ferramenta de participação cívica no planejamento urbano.

Originalidade/relevância – O estudo preenche uma lacuna ao explorar os jogos digitais como recurso didático-pedagógico voltado ao ensino de planejamento urbano e sustentabilidade. A pesquisa destaca a gamificação como uma estratégia inovadora para fomentar a participação cidadã e o pensamento crítico sobre desafios ambientais urbanos.

Resultados – Os achados indicam que jogos digitais educacionais podem ampliar a conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e fortalecer a capacidade dos estudantes de formular estratégias urbanas eficazes. O jogo demonstrou ser uma ferramenta interativa e acessível para introduzir conceitos de sustentabilidade, promovendo a reflexão sobre planejamento urbano inclusivo.

Contribuições teóricas/metodológicas – A pesquisa contribui ao explorar o uso da gamificação no ensino de urbanismo e sustentabilidade, demonstrando seu potencial para aprimorar metodologias de aprendizagem e engajamento cívico.

Contribuições sociais e ambientais – O jogo *Urbania* incentiva a participação ativa de estudantes e cidadãos no planejamento urbano, promovendo a sensibilização para desafios ambientais e incentivando a adoção de práticas sustentáveis. A proposta contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na transformação das cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Jogo Online. Planejamento Urbano. Sustentabilidade. ODS_2030.

Urbania: an educational game to think city, ecology and politics**ABSTRACT**

Objective – This study discusses the creation of an educational game that fosters social engagement in formulating urban planning strategies in the face of climate change. The research aims to develop cognitive skills in elementary school students, enabling them to think about sustainable solutions for Brazilian cities in the 21st century.

Methodology – The study is based on the design and evaluation of a digital educational game prototype called *Urbania*. The game provides an interactive environment where participants explore urban environmental challenges, propose strategies to improve quality of life, and interact with other players. The prototype was evaluated by university students, who recognized the potential of digital games as a tool for civic participation in urban planning.

Originality/relevance – The study fills a gap by exploring digital games as an educational resource for teaching urban planning and sustainability. The research highlights gamification as an innovative strategy to foster civic engagement and critical thinking about urban environmental challenges.

Results – Findings indicate that educational digital games can enhance awareness of sustainable development and strengthen students' ability to formulate effective urban strategies. The game proved to be an interactive and accessible tool for introducing sustainability concepts, promoting reflection on inclusive urban planning.

Theoretical/methodological contributions – The research contributes by exploring the use of gamification in urbanism and sustainability education, demonstrating its potential to improve learning methodologies and civic engagement.

Social and environmental contributions – The *Urbania* game encourages the active participation of students and citizens in urban planning, promoting awareness of environmental challenges and fostering the adoption of sustainable practices. The proposal contributes to the formation of more conscious and engaged citizens in urban transformation.

KEYWORDS: Online Game. Urban Planning. Sustainability. ODS_2030.

Urbania: un juego educacional para pensar ciudad, ecología y política

RESUMÉN

Objetivo – Este estudio analiza la creación de un juego educativo que fomenta el compromiso social en la formulación de estrategias de planificación urbana frente al cambio climático. La investigación busca desarrollar habilidades cognitivas en estudiantes de educación primaria, capacitándolos para pensar en soluciones sostenibles para las ciudades brasileñas en el siglo XXI.

Metodología – El estudio se basa en el diseño y evaluación de un prototipo de juego digital educativo denominado *Urbania*. El juego proporciona un entorno interactivo donde los participantes exploran desafíos ambientales urbanos, proponen estrategias para mejorar la calidad de vida e interactúan con otros jugadores. El prototipo fue evaluado por estudiantes universitarios, quienes reconocieron el potencial de los juegos digitales como una herramienta para la participación cívica en la planificación urbana.

Originalidad/relevancia – El estudio llena un vacío al explorar los juegos digitales como un recurso educativo para la enseñanza de la planificación urbana y la sostenibilidad. La investigación destaca la gamificación como una estrategia innovadora para fomentar la participación ciudadana y el pensamiento crítico sobre los desafíos ambientales urbanos.

Resultados – Los hallazgos indican que los juegos digitales educativos pueden aumentar la conciencia sobre el desarrollo sostenible y fortalecer la capacidad de los estudiantes para formular estrategias urbanas efectivas. El juego demostró ser una herramienta interactiva y accesible para introducir conceptos de sostenibilidad, promoviendo la reflexión sobre la planificación urbana inclusiva.

Contribuciones teóricas/metodológicas – La investigación contribuye al explorar el uso de la gamificación en la enseñanza del urbanismo y la sostenibilidad, demostrando su potencial para mejorar las metodologías de aprendizaje y la participación cívica.

Contribuciones sociales y ambientales – El juego *Urbania* fomenta la participación activa de los estudiantes y ciudadanos en la planificación urbana, promoviendo la sensibilización sobre los desafíos ambientales y alentando la adopción de prácticas sostenibles. La propuesta contribuye a la formación de ciudadanos más conscientes y comprometidos con la transformación de las ciudades.

PALAVRAS-CHAVE: Juego Online. Planeamiento Urbano. Sustentabilidad. ODS_2030.

1 INTRODUÇÃO

Pensar coletivamente, por meio de interações lúdicas, estratégias e táticas de inovação social para o futuro da cidade é uma experiência cognitiva transformadora. Na prática, essa experiência pode ser observada em dinâmicas colaborativas, como oficinas participativas, onde participantes discutem soluções criativas para problemas urbanos concretos, promovendo aprendizado coletivo e engajamento ativo. É, também, um exercício de cidadania para crianças e adolescentes interessados no meio ambiente, nas relações sociais e na subjetividade humana. Nesse sentido, esta ação se alinha com a perspectiva da resolução de problemas urbanos por meio de estratégias de planejamento orientado para cenários futuros. Utilizando técnicas pedagógicas orientadas por jogos (gamificação), iremos demonstrar, nas próximas seções, como esta abordagem se conecta com a realidade concreta dos participantes, definindo um contexto particular de ação imediata. Ao mesmo tempo, se constrói a possibilidade de replicação das propostas em outros contextos, resultando na generalização metodológica. Assim, o presente artigo tem como objetivo apresentar os resultados da aplicação de um jogo digital, classificado na modalidade dos jogos educativos, visando o ensino das temáticas relacionadas ao Desenvolvimento Sustentável.

Refletir sobre melhorias da qualidade de vida urbana implica estudos que aprofundem as questões relacionadas aos processos ambientais e urbanos que impactam a qualidade de vida. Muitas são as exigências que se aplicam ao projeto arquitetônico. Partindo dessa premissa, esta pesquisa apresenta a criação de uma ferramenta de apoio às políticas públicas de desenvolvimento sustentável sob a perspectiva da criatividade, do engajamento social e da cognição. O tema escolhido para elaboração da ferramenta foi a campanha promovida pela ONU, em 2015, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS_2030), que desafia todos a repensarem as relações da vida no planeta Terra diante das mudanças climáticas (ONU, 2015). A metodologia considera uma abordagem construtivista, apoiada em pesquisa teórica relacionada à sustentabilidade, aos processos participativos de projeto e ao uso de jogos como ferramenta para o debate político. O formato escolhido é o de um jogo de tabuleiro com o apoio de cartas representativas dos atributos de sustentabilidade considerados essenciais ao habitat humano. A prática do jogo Urbania se demonstrou importante para estimular o debate acerca do desenvolvimento humano, promovendo engajamento cívico por meio da ludicidade característica dos jogos. Os resultados trouxeram os primeiros esboços de um projeto que incorporou os conceitos essenciais da linguagem de padrões (Alexander et. al, 2013). Também se observou que a utilização desse tipo de ferramenta pode incrementar a qualidade e auxiliar no processo de formação cidadã à medida que orienta as discussões fundamentadas nas abordagens para cidades educadoras promovidas pela Associação Internacional de Cidades Educadoras (AICE) (AICE, 2020).

No horizonte da crise da urbanização vivenciada em nível global, apoiamo-nos na teoria urbana crítica, tal como exposta por Brenner (2018), para indicar algumas abordagens, convergentes e concorrentes entre si, a saber: urbanismo participativo, um modelo de urbanização institucionalizado pelas formas neoliberais de governança urbana; urbanismo insurgente, uma forma de pensar a cidade que se apoia nas práticas de experimentação radical, mais impulsivas e espontâneas; e urbanismo tático, um conjunto complexo de ações fundamentadas na geração estruturada de alternativas ao paradigma neoliberal de intervenção urbana, objetivando a apropriação equitativa do espaço urbano e a justiça socioespacial

redistributiva. Se, de um lado, diversos estudiosos defendem a importância dos governos locais como agentes articuladores das políticas públicas redistributivas de renda, de outro, o protagonismo dos movimentos sociais torna-se evidente em várias partes do mundo, especialmente no Brasil, onde a abordagem participativa em projetos urbanos é relativamente recente. Atualmente, as pesquisas interdisciplinares dedicadas à observação de práticas participativas na produção dos comuns urbanos têm se expandido para além dos movimentos sociais institucionalizados.

O engajamento da sociedade civil nos processos de decisão das políticas públicas poderia conter três instâncias de envolvimento popular em processos urbanos: uma informativa, incluía qual compreende as práticas de manipulação, a terapia e a informação; uma consultiva, que inclui o uso de estratégias consultivas e de coalizão entre grupos que detêm poder de decisão; e uma deliberativa, referente à parceria, à delegação e a gestão, modalidades que definem o gerenciamento compartilhado das ações para o desenvolvimento local (Arnstein, 1969). Os processos urbanos são conjuntos de ações assimétricas que moldam a paisagem urbana continuamente, como mediadores das relações de ativação do desenvolvimento socioespacial ou como instrumentos de apropriação dos comuns urbanos a serviço do capital.

Sabemos que uma das características fundamentais dos jogos que os aproxima dos processos participativos é a possibilidade real de imaginar, confrontar e deliberar e sobre as ações que podem, de fato, transformar a sociedade, indicando futuros alternativos para o desenvolvimento urbano (Layrargues, 2014; Hillgren et al, 2011). Se seu resultado pudesse ser conhecido de antemão em seu conteúdo ou em sua duração, se perderia o essencial do que as qualifica, sua condição imponderável e aleatória. Inicialmente, a partir de um olhar geral, na macroescala da cidade, e depois de forma mais específica, aproximando do contexto social na microescala do bairro, da realidade concreta, onde se habita o território.

Desde os anos 1990, um número crescente de estudos vem sugerindo os jogos para colaborar nas relações entre usuários e projetistas. Essas experiências colaborativas que incluem diversas pessoas, ou seja, os usuários, os agentes, a equipe de projeto, os especialistas etc., com as mais variadas experiências, responsabilidades e interesses demandam que se encontrem ferramentas adequadas para engajar e envolver as pessoas no processo colaborativo (Del Gaudio et al., 2021).

A participação cidadã de crianças e adolescentes nas práticas de planejamento contemporâneas terão impacto na produção de cidades mais inclusivas para as próximas gerações. Desse modo, são premissas fundamentais do projeto: a) inovação Social: pensar estratégias de desenvolvimento social orientado para o território; b) urbanismo tático: os participantes propõem as alternativas para a solução dos problemas que vivenciam no cotidiano local; c) gamificação: uso da teoria dos jogos na resolução de problemas concretos e imediatos vivenciados pelos participantes; e, finalmente, d) pesquisa-Ação: as atividades realizadas poderão ser objeto de avaliação segundo a perspectiva da reflexividade pedagógica.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS PARA PENSAR CIDADE, ECOLOGIA, POLÍTICA E GAMEIFICAÇÃO

Este artigo pretende explorar o alcance e os limites das redes colaborativas no contexto de uma experiência de extensão universitária, articulando práticas de cidadania e gamificação em projetos urbanos. Se, de um lado, diversos estudiosos defendem a importância dos governos locais como agentes articuladores das políticas públicas redistributivas de renda,

de outro, o protagonismo dos movimentos sociais torna-se evidente em várias partes do mundo, especialmente no Brasil, onde a abordagem participativa em projetos urbanos é relativamente recente como afirmam, por exemplo, Harvey (1997), Gohn (2006) e Rezende (2022). Estratégias e táticas para pensar, coletivamente, formas sustentáveis de habitar a cidade são as premissas das abordagens que defendem inovação social por meio do urbanismo participativo, do “advocacy” e do pluralismo em planejamento urbano (Davidoff, 1965). Neste sentido, a inovação social propõe alternativas de mundo que valorizam a formação de redes sociotécnicas de cooperação que fomentem o protagonismo das comunidades locais nas políticas públicas urbanas (Manzini, 2015).

A concepção de uma nova ferramenta para pensar colaborativamente desenvolvimento sustentável demandou uma abordagem teórica fundamentada em três perspectivas: a) o papel do planejamento urbano (urbanismo insurgente) para superar a crise urbana; b) o uso de processos democráticos colaborativos para planejamento de cidades mais justas, vivas e habitáveis; e c) os jogos como dinâmicas de apoio à promoção da “cidade educadora”. A primeira perspectiva foca na definição de urbanismo insurgente, associado aos movimentos sociais e à ideia de cidadania em construção (Miraftab, 2016). A segunda, possibilitou o mapeamento de conceitos que representam “padrões ambientais” a serem aplicados nas diversas escalas urbanas, tal como descrito por Alexander et al. (2013). A terceira, organizou o debate teórico necessário ao desenvolvimento do protótipo do jogo, de forma a melhorar a qualidade do processo de planejamento urbano pelos profissionais envolvidos.

2.1 Cidadania, Participação e Planejamento Urbano

Os processos urbanos são conjuntos de ações assimétricas e multiescalares sobre os territórios que moldam a paisagem urbana continuamente, como mediadores das relações de ativação do desenvolvimento socioespacial ou como instrumentos de apropriação dos comuns urbanos a serviço do capital. Com uma ecologia de saberes que supere as distinções entre conhecimentos científicos e não-científicos, objetiva-se práxis plurais na (re)configuração das epistemologias do sul, contra o colonialismo e as práticas capitalistas heterônomas que se vinculam ao pensamento abissal: um sistema de distinções culturais e regulações, visíveis e invisíveis, que impossibilitam a copresença de formas científicas e não-científicas, tais como conhecimentos populares, leigos, camponeses ou indígenas (Rezende, 2022; Santos, 2022; Huybrechts, 2016; Rosa, 2011; Lacaze, 1993).

O conceito de direito à cidade articula diversas dimensões deste projeto que discutimos aqui, pois envolve não somente o direito à moradia, mas todos os direitos dos cidadãos de moldarem e acessarem plenamente os espaços públicos como comuns urbanos. Este projeto materializa esse direito ao propor a transformação de uma área negligenciada em um espaço público inclusivo e acessível. Em acordo com a discussão de Holston (2013), sobre cidadania insurgente, a iniciativa demonstra como os residentes mobilizaram, de fato, o direito à cidade ao reivindicar e criar espaços que respondem às suas necessidades e desejos. Isso pode ser feito ao destacar a transformação que o projeto trouxe não só em termos de infraestrutura, mas também em termos de acesso a espaços de qualidade, participação na vida urbana e na tomada de decisões sobre o desenvolvimento urbano.

Muitas são as exigências que se aplicam ao projeto urbano tendo em vista a promoção de cidades sustentáveis, desde as inerentes aos impactos ambientais das atividades econômicas

até os aspectos contextuais relacionados às políticas públicas (Brenner, 2018). Atualmente, as pesquisas interdisciplinares dedicadas à observação de práticas participativas têm se expandido para além dos movimentos sociais institucionalizados na promoção de ecologias sociais, tecnológicas e ambientais.

2.2 Pensar Cidades Educadoras como Cidades Justas

O significado da cidade ultrapassa a sua forma urbana, seu conteúdo e sua gama complexa de funções, alcançando o que Lefebvre (2001, p. 51) descreve como “uma mediação entre as mediações”, intermediando as relações entre indivíduos e grupos, assim como entre grupos e a ordem social regida por instituições, normas e culturas. A cidade emerge das complexas interações sociais, sendo tanto uma produção quanto uma reprodução de seres humanos por seres humanos, mais do que uma produção de objetos.

A cidade, para além de uma reunião de atores sociais, é em si mesma um agente educativo (Vintró, 2003). Ela possui um caráter educador muito anterior ao sistema educacional, formal e informal, graças às possibilidades educativas do lugar, da paisagem e do território. Essa construção da cidade educativa, expressa pela memória do lugar, pelo mobiliário urbano, pela arte nas fachadas, pelo cultivo dos espaços ociosos ou mesmo pelas lideranças comunitárias, oferece oportunidades de percursos pedagógicos. Conhecer a realidade urbana não nos remete apenas a um inventário mnemônico; conhecer a realidade urbana recai também sobre o devir urbano (Lefebvre, 2001).

Assim, coloca-se a importância de se refletir sobre a cidade educadora como uma abordagem transdisciplinar. Este conceito ganhou força e notoriedade em 1990 com o I Congresso Internacional de Cidades Educadoras, realizado em Barcelona (AICE, 2020). Neste encontro, um grupo de cidades¹ pactuou um conjunto de princípios centrados no desenvolvimento dos seus habitantes que orientariam a administração pública a partir de então e que estavam organizados na Carta das Cidades Educadoras², cuja versão final foi elaborada e aprovada no III Congresso Internacional, em Bolonha, na Itália, em 1994. Na Carta, o movimento afirma que a cidade educadora é uma abordagem multidisciplinar na qual a cidade deve realizar suas funções – políticas, econômicas, sociais e culturais –, tendo em vista a formação, a promoção e o desenvolvimento de todos os seus habitantes. Enfatiza, ainda, que este processo educativo deve ocupar-se prioritariamente da educação infantil, numa perspectiva de formação ao longo da vida, concluindo que

[...] as razões que justificam este papel educativo são sociais, económicas e políticas orientadas, acima de tudo, para um projeto cultural e educativo eficiente e que promova a convivência. São estes os grandes desafios do século XXI: primeiro, “investir” na educação, em cada pessoa, para que cada vez mais seja capaz de refletir, exprimir, afirmar e desenvolver o próprio potencial humano, com a sua singularidade, criatividade e responsabilidade. Em segundo lugar, promover condições de plena igualdade para que todas as pessoas se sintam respeitadas e sejam respeitadoras,

1 A Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE) é uma organização fundada oficialmente em 1994 durante o terceiro congresso em Bolonha, Itália, a associação teve seu início em 1990 com o I Congresso Internacional de Cidades Educadoras em Barcelona.

2 Os municípios com representação no Congresso Internacional das Cidades Educadoras, celebrado em Barcelona em 1990, incluíram na Carta Inicial os princípios básicos pelos quais se deve reger o impulso educativo da cidade. Partiam da convicção de que o desenvolvimento dos seus habitantes não pode ser deixado ao acaso. A Carta foi revista no II Congresso Internacional (Bolonha, 1994), no VIII Congresso (Génova, 2004) e em 2020, para adaptar as suas perspectivas aos novos desafios e necessidades sociais.

capazes de dialogar e escutar ativamente. Em terceiro lugar, combinar todos os fatores possíveis para que uma verdadeira sociedade do conhecimento possa ser construída, cidade a cidade, vila a vila, aldeia a aldeia, sem exclusões. E em quarto lugar, aprender e desenvolver a consciência da comunidade e as competências necessárias para organizar a vida em comum em condições de igualdade e justiça (AICE, 2020, p. 5).

Autores como Vygotsky (2008), Trilla (1993), Gohn (2006, 2009), Morigi (2016) e Moll (2019), destacam que a educação não se limita à escola formal. Ela se manifesta em diversas dimensões, como a educação não formal e informal, que juntas formam o cidadão. Essas dimensões são complexas e não lineares, exigindo uma abordagem abrangente ao longo da vida do indivíduo. Nesse sentido, Andrade e Santiago (2024) argumentam que o direito à Cidade Educadora se fundamenta no direito à educação, devendo garantir os princípios de igualdade, justiça social e equidade. Os espaços urbanos, ao produzirem ações e relações sociais, influenciam e são influenciados pela prática da vida social. A necessidade da cidade e da vida urbana traz a vida social em voga. Não é uma ou outra pessoa que cria as relações sociais, mas é a prática da vida social que possui tal poder. Assim, concordamos com as autoras, quando afirmam que pensar a relação da cidade educadora com o ensino formal implica “1. centrar o sujeito no processo formativo; 2. adotar uma pedagogia relacional entre educandos e educadores; 3. compreender o contexto do educando; 4. estabelecer uma rede de parceiros para viabilizar projetos; 5. assumir o processo como contínuo e dinâmico” (p. 14).

2.3 Jogos Educacionais para pensar Sustentabilidade

Nas sociedades primitivas os jogos eram parte de rituais para atestar a honra, a nobreza, a glória e a virtude, sendo parte essencial daquilo que posteriormente seria denominada cultura. Os jogos eram combates agonísticos seguiam princípios religiosos e políticos para promover alianças entre os povos (Mouffe, 2015). Conforme afirma Huizinga (2019), jogar é a experiência que o jogador vai ter naquele momento em que está jogando, mas a definição do que isso significa pode trazer diversas variações, pois inclui desde atividades simples (jogo da velha e de cartas) até tabuleiros, celulares e consoles ou aqueles que fazem simulações de mundo envolvendo competições.

Segundo Kapp e Boller (2018), o jogo é uma atividade que traz um objetivo, um desafio (ou desafios), e regras que definem como esse objetivo/desafio deverá ser alcançado com interatividade. Para a construção de um jogo educacional que esteja inserido dentro da perspectiva da aprendizagem interativa, existem vários tipos de experiências, e estes podem ser confundidos uns com os outros. Nesse contexto epistemológico, Brkovic et al. (2016) argumentam sobre a necessidade de as equipes que projetam jogos compreenderem as diferenças entre tipologias oriundas da gamificação, assim como estabelecerem distinções entre os jogos de entretenimento e aqueles projetados para aprendizagem.

O uso dos jogos pedagógicos podem ser excelentes ferramentas para uma cidade educadora, sendo construções simbólicas, que estimulam a interação lúdica e a aprendizagem sobre questões sociais e urbanas, fundamentadas na realidade concreta das pessoas que jogam (Fuzeto, 2017; Krek, 2005). Na atualidade possuímos uma ampla gama de tipologias de jogos à nossa disposição, tais como jogos de tabuleiro, cartas, jogos eletrônicos, práticas esportivas, entre outros. Além da experiência lúdica que os jogos proporcionam, alguns elementos são imprescindíveis para consolidar o “círculo mágico” de um jogo e, assim, torná-lo memorável na

mente daqueles que o jogam: as regras assertivas, os desafios inequívocos e a interatividade lúdica (Carver, 2001). Ainda, segundo Woods (2012), a interatividade lúdica deve ser definida logo no início do projeto do jogo, de modo a estruturar as condições de articulação da experiência imersiva durante as diferentes fases do jogo.

Para melhor compreensão do tema, faz-se necessária a apresentação de alguns conceitos emergentes da teoria dos jogos (também conhecida como gamificação), especialmente na área de educação. Para isso, torna-se importante entendermos alguns conceitos que emergem nessas áreas, entre os quais estão a definição de jogos *online*, jogos educacionais, jogos sérios e princípios de aprendizagem em jogos (Reis e Gomes, 2015). Jogos *online* são definidos por Zyda (2005) como uma competição mental, jogada por meio de dispositivos eletrônicos, que possui regras específicas para proporcionar entretenimento, diversão ou competição. No contexto dos jogos educacionais, os participantes são expostos a uma série de ferramentas, movimentos, ideias e interações geradas em um mundo sintético ou virtual cujos desafios são estruturados por metas específicas, regras bem estruturadas, mecanismos de *feedback* e recursos necessários para suportá-los (MCGONIGAL, 2012). Jogos sérios podem ser compreendidos como estratégias de entretenimento projetadas para instrumentalização cognitiva adaptativa dos usuários, quer dizer, com o objetivo de proporcionar capacitação e treinamento em ambientes corporativos, educacionais, institucionais, entre outros.

Recentemente, as teorias de jogos, ou gamificação, atingiram os mais diversos grupos socioculturais, incluindo não somente especialistas e usuários, mas todos os atores envolvidos (Van Eck, 2006; Brandt et al., 2008; Poplin, 2012; Reis e Gomes, 2015; Baptista *et al.*, 2016; Fernandes, 2017; Deliberador *et al.*, 2020; Retondar, 2021). Processos de ensino e aprendizagem colaborativa por meio de jogos demonstram o potencial dessa ferramenta em diversos campos das ciências (Burke, 2015). As características dos jogos se revelam como um grande potencial para a resolução de problemas concretos, e é disso que se vale a “teoria da gamificação”, que define esse conceito como o processo de utilização de pensamento de jogos e dinâmicas para engajar audiências e resolver problemas (Ermi e Mayra, 2005; Alves, 2014).

3 METODOLOGIA

O jogo Urbania é uma proposta de imersão em questões urbanas que se fundamenta na participação cidadã, orientada às equipes de educadoras e educadores que queiram inovar em metodologias relacionadas com o direito à cidade. Este projeto se alinha com a perspectiva da pedagogia construtivista por meio de estratégias de planejamento orientado para cenários futuros. Seguimos abordagens pedagógicas orientadas por jogos (gamificação) para produzir um jogo que se conecta com a vida cotidiana dos participantes, definindo contextos de ação concreta. Simultaneamente, se constrói a possibilidade de replicação das propostas em contextos semelhantes, resultando na possibilidade de generalização. O projeto é dividido em quatro fases, descritas no próximo tópico.

A pesquisa-ação, uma das abordagens que orientou nosso percurso, é uma estratégia voltada para transformar a realidade concreta através da colaboração entre pesquisadores e populações afetadas. No contexto do jogo Urbania, isso se traduziu no confronto e integração entre o conhecimento acadêmico e os saberes locais, por exemplo, ao mapear as demandas de moradores de comunidades vulneráveis para elaborar cenários do jogo (Thiollent, 2011). Nesse

sentido, considerando que a pesquisa-ação implica na agência transformadora dos grupos sociais envolvidos, propomos aproximá-la da prática de “planejamento advocacy” defendida por Davidoff (1965). Assim, a prática de advocacy em contextos de vulnerabilidade e socioambiental é crucial nos processos de (re)territorialização e inclusão social. Além disso, trata-se da instituição de uma pedagogia pautada pela cidadania insurgente, informando sobre direitos, fornecendo conhecimentos e promovendo a reflexão sobre a cidade plural.

3.1 Elaboração do jogo Urbania

O jogo Urbania surgiu de uma disciplina de projeto urbano em 2020, com o desafio para estudantes de Arquitetura e Urbanismo de imaginar cidades que priorizem os conceitos de sustentabilidade ambiental e social. A fundamentação conceitual do jogo se baseia nos princípios de Alexander et al. (2013), além de uma pesquisa sobre os ODS_2030 (ONU, 2015), com o intuito de incorporar os desafios e objetivos de sustentabilidade em sua elaboração. A questão que nos orientou: como a justiça espacial está sendo representada no jogo e como ela se conecta de fato aos ODS_2030? Todas estas referências históricas foram exploradas nas questões do jogo bem como utilizadas para a escolha do seu nome a fim de que fosse associado de imediato à temática da justiça espacial recebendo a nomenclatura Urbania. Explicar como os 253 “padrões” desenvolvidos por Alexander et al. (2013) foram adaptados para desenvolvimento do jogo Urbania. Seria importante detalhar como esses conceitos foram aplicados no desenvolvimento do jogo. O que exatamente foi retirado de sua obra para ser incorporado? Como isso afeta o gameplay e a experiência de aprendizado do jogador

O nome Urbania é uma combinação dos conceitos de urbe, derivado do latim *urbs*, que denota a organização social e cultural das cidades, e o sufixo *ania*, que sugere um território ou lugar de origem. Dessa forma, Urbania evoca uma cidade que, embora fictícia, reflete os desafios e valores contemporâneos da vida urbana. Sugere-se, assim, um processo de territorialização, ainda que fictício ou imaginado, com foco na vida urbana e seus desafios ambientais. Esse nome combina elementos concretos (a cidade como espaço físico e social) e abstratos (os valores, desafios e possibilidades da urbanidade), tornando-o ideal para um jogo educacional focado em justiça espacial. Ao evocar uma cidade, ao mesmo tempo imaginária e real, pretendemos elaborar um jogo que mistura reflexão e aprendizado sobre planejamento urbano, onde os jogadores constroem ou reimaginam territórios mais justos.

Quadro 1 – Organização e Desenvolvimento do Jogo Urbania

Organização e Desenvolvimento do Jogo Urbania		
Etapas	Atividades / Produtos	Atores
Práxis Estratégica. Propõe o desenvolvimento de novas tecnologias de aprendizagem, mediadas pelo uso de jogos pedagógicos	a) Estruturação, revisão e produção do jogo Urbania	Autores
	b) Elaboração do manual do jogo Urbania	Estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo
	c) Acompanhamento da produção do aplicativo de realidade aumentada (RA)	Designer Gráfico
	d) Produção das narrativas no modo RPG para os desafios do jogo Urbania	Estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo
Práxis Reflexiva.	e) Teste das dinâmicas de jogabilidade do jogo Urbania	Estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo

Objetiva a ampliação do repertório técnico-científico das alunas e alunos da rede pública de ensino sobre desenvolvimento sustentável, na dimensão urbana, ecológica e política	f) Treinamento dos alunos e professores da rede municipal de ensino	Autores
	g) Oficina experimental colaborativa do jogo Urbania	Autores, estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo, estudantes do ensino fundamental, professores
Práxis Experimental. Irá organizar torneios de jogos orientados para o pensamento sobre a cidade contemporânea	h) Oficina Competitiva do jogo Urbania	Estudantes do ensino fundamental, professores
	i) Oficina Colaborativa do jogo Urbania	Estudantes do ensino fundamental, professores
	j) Oficina Competitiva do jogo Urbania	Estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo
Práxis Expressiva: Fomentar conexões dos participantes do projeto (docentes e discentes das escolas públicas), às questões urbanas e rurais nas cidades pequenas do estado de Goiás	k) Produção de Exposição Itinerante	Autores
	l) Apoio à realização de Seminário (diagramas-soluções)	Autores e estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo
	m) Torneio Regional com a participação de estudantes da Rede Estadual de Ensino de Goiás	Autores, estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo, estudantes do ensino fundamental e professores

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Para isso, foi desenvolvido um jogo online, denominado Urbania, adaptado das experiências colaborativas de projeto para a inovação social -, A dinâmica colaborativa do jogo permite imaginar futuros possíveis para as cidades brasileiras. Por meio desse jogo, os integrantes são desafiados a pensar estratégias e táticas para solucionar problemas associados a diversas temáticas relacionadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 (ODS_2030), especialmente os objetivos 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e 15 (Ação contra a Mudança Global do Clima). Resultante de uma metodologia desenvolvida para estimular o pensamento crítico em comunidades vulneráveis, este jogo educativo permite que crianças e adolescentes desenvolvam habilidades de projeto em cenários futuros incertos. Foram desenvolvidas as dinâmicas da oficina e o material pedagógico com base na realidade do público-alvo, que inclui um caderno de atividades e um jogo educativo.

3.2 Elementos do Jogo Urbania

Devido ao fato de ainda ser um protótipo, o jogo digital Urbania encontra-se indisponível para acesso ao público. Pode ser jogado individualmente ou em grupo de até 3 (três) jogadores. Em sua versão final, seu acesso será possível por meio de Desktops, Notebooks e dispositivos móveis. O jogo é dividido em três fases, com desafios específicos em cada uma. Ao final de cada fase, um ranking é exibido, classificando os jogadores de acordo com a solução mais eficaz para os desafios propostos.

Os principais elementos do jogo Urbania são o ambiente do jogo, os objetos incluídos no jogo, as regras do jogo, os desafios e o jogador. O jogo centra-se em um ambiente abstrato, concebido em 2D, exigindo uso da imaginação por parte do jogador. Trata-se de um círculo formado por hexágonos (figura x).

Jogo é composto por objetos estáticos e dinâmicos que influenciam diretamente a mecânica de jogo. Por exemplo, os elementos gráficos do tabuleiro impactam a jogabilidade ao

indicar níveis de dificuldade para os desafios. Os objetos estáticos incluem os edifícios do mundo real que estão sempre presentes no jogo e não podem ser manipulados nem movidos. Incluem elementos gráficos no tabuleiro, que definem os locais de início e finalização do jogo, bem como locais estratégicos, dependendo dos desafios escolhidos pelos jogadores. Os objetos dinâmicos são os objetos que podem ser manipulados e alterados, movidos e eliminados pelo jogador. A versão final do jogo incluiria uma variedade de peças que possibilitaria modos de interação dos objetos dinâmicos que contribuiriam para o aprendizado e a resolução de problemas.

Outro objeto dinâmico é apresentado na forma de uma personagem, o conselheiro (fig. 2), foi concebido para interagir com o jogador e oferecer sugestões sobre como resolver os desafios e indicar as funcionalidades do jogo. Foi criado para encorajar e orientar o jogador e para se comunicar com ele enquanto joga, acrescentando uma dimensão lúdica ao ambiente do jogo. O jogador pode escolher entre cinco personagens: o prefeito, o morador, a professora, a criança ou o policial (figura 2). Todas as personagens lúdicas executam as mesmas tarefas de uma forma ligeiramente diferente; a linguagem que utilizam depende da personagem, mas o nível da sua ajuda e a forma como abordam o utilizador dependem do nível de ajuda selecionado pelo utilizador. As sugestões de ajuda aparecem sob a forma de texto - um pequeno ajudante pode ser ligado ou desligado de acordo com as necessidades e desejos do jogador. O que ele sugere exatamente? Como ele oferece “ajuda” ao jogador em situações específicas? Exemplificar isso pode deixar a descrição mais clara. A explicação sobre como a linguagem e a abordagem deles mudam de acordo com o nível de ajuda poderia ser mais precisa. Por exemplo, se o nível de ajuda altera a abordagem de cada personagem, seria interessante esclarecer como isso é feito. O jogador pode selecionar entre diferentes níveis de ajuda (baixo, médio, alto)? Ou isso varia ao longo do jogo?

O jogo Urbania é uma experiência educativa onde o objetivo principal é criar uma cidade sustentável, atendendo aos desafios propostos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS_2030). O jogo é dividido em três fases, e, ao final de cada uma, um ranking é exibido, com base na eficácia das soluções propostas pelos jogadores. Em cada fase, os jogadores enfrentam desafios urbanos relacionados à sustentabilidade, como a poluição e a desigualdade social, devendo encontrar soluções viáveis, equilibrando os aspectos ambientais, sociais e econômicos.

Os jogadores escolhem um personagem (prefeito, morador, professora, criança ou policial) e, com base nesse personagem, o jogo adapta a linguagem e a abordagem das dicas fornecidas. O jogo ocorre em um ambiente 2D, composto por hexágonos, onde o jogador pode manipular objetos dinâmicos (como recursos e edifícios) para resolver os problemas urbanos relacionados aos desafios incluídos nos ODS_2030: cultura/lazer/esporte; saúde; natureza; turismo; segurança; saneamento; moradia; mobilidade urbana; cidade para crianças; equidade de gênero; educação e economia.

Cada decisão tomada impacta diretamente o progresso da cidade e o resultado de cada fase, e o jogador deve considerar tanto as consequências imediatas quanto as de longo prazo de suas ações. O jogo também inclui uma funcionalidade de chat, permitindo que os jogadores discutam suas estratégias com outros participantes ou especialistas em planejamento urbano, promovendo a colaboração e troca de ideias.

O jogo pode ser jogado individualmente ou em modo competitivo, onde os jogadores recebem uma pontuação baseada na sustentabilidade e inovação de suas soluções. Eles podem

ganhar até cinco estrelas, e o ranking final é determinado pela média das estrelas atribuídas pelos outros jogadores. O jogo oferece três níveis de ajuda: básico, intermediário e avançado, permitindo ao jogador escolher a quantidade de orientação fornecida durante a partida.

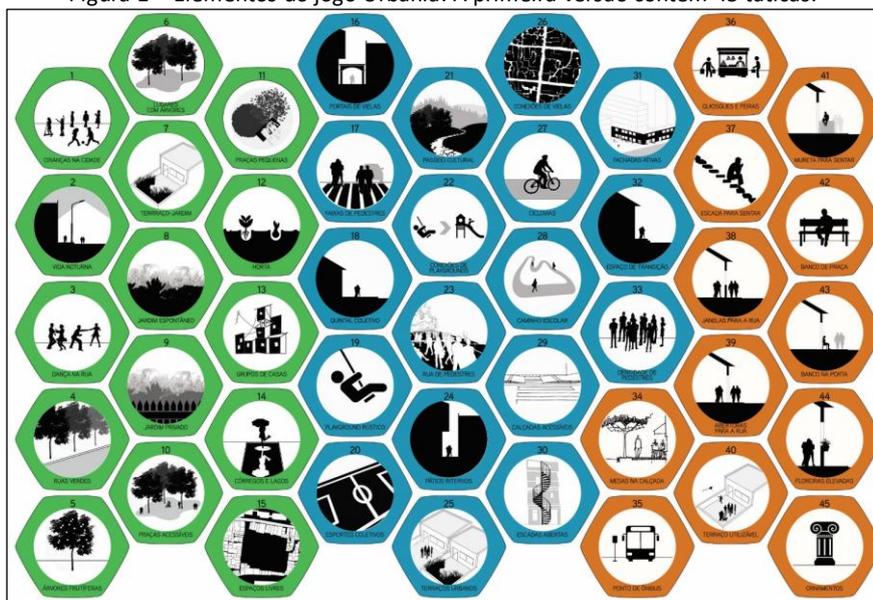
No final de cada fase, o jogador recebe feedback sobre suas escolhas e estratégias. Caso não atinja uma pontuação mínima ou não consiga resolver os desafios de maneira satisfatória, ele pode reiniciar a fase e tentar novas soluções. Além disso, o jogo simula um ambiente de colaboração, onde jogadores podem compartilhar ideias e aprender com outros, o que torna a experiência mais rica e interativa.

A cada partida, o principal objetivo do jogo é criar uma estratégia que resulte na alternativa mais sustentável para atender às demandas especificadas nos desafios para cidades sustentáveis (ver quadro x). Foram acrescentados ao jogo outros interesses e motivações, tais como a competição entre as diferentes estratégias sugeridas, onde os jogadores podem atribuir até cinco estrelas às melhores alternativas. O número de estrelas para cada desenho é calculado como o valor médio de todos os votos contribuídos. Assim, o objetivo do jogador também pode ser ganhar um concurso de design. Foi adicionada uma seção de chat ao jogo para estimular o debate e o brainstorming. Um jogador pode comunicar ou discutir com peritos e planejadores urbanos possíveis soluções para o mercado ou simplesmente conversar com os habitantes ou outros jogadores interessados no desenvolvimento da cidade.

Jogador: Todos os jogadores se registram oficialmente no jogo Urbania e escolhem um nome e uma senha que é repetida duas vezes por razões de segurança e de coerência. O jogador digita o seu endereço eletrônico, o código postal de residência, o ano de nascimento e o sexo. Em seguida, o jogador aceita as condições do jogo Urbania e começa a jogar. Uma vez registrado, o jogador pode utilizar a palavra-passe criada sempre que quiser começar a jogar o jogo.

Embora o jogo tenha sido projetado para um jogador individual, ele oferece a possibilidade de colaboração através de uma seção de chat, onde os jogadores podem compartilhar ideias e discutir estratégias com outros participantes ou especialistas. Os jogadores podem trocar as suas ideias com urbanistas ou outros jogadores na seção de chat.

Figura 1 – Elementos do jogo Urbania. A primeira versão contém 45 táticas.

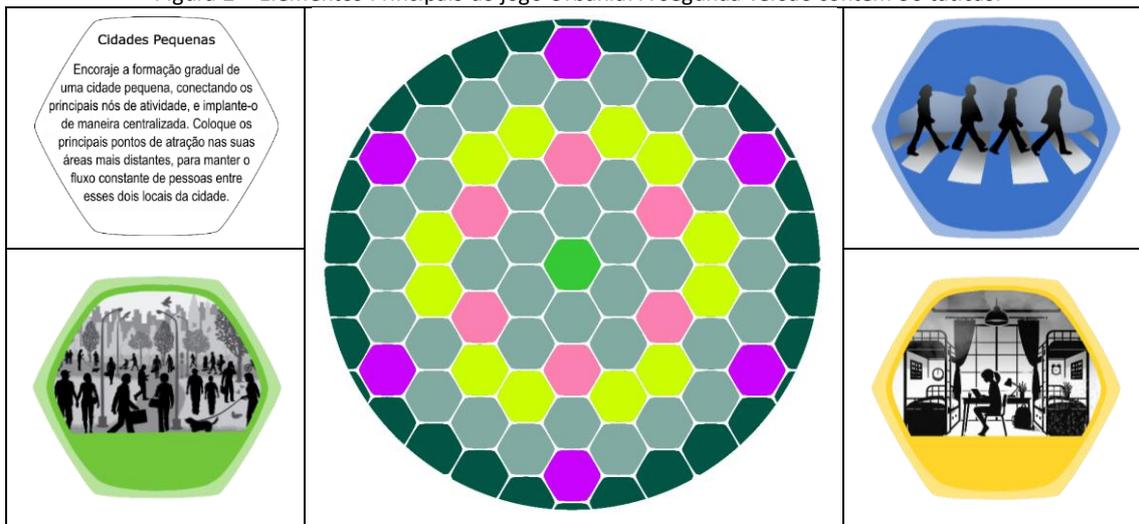


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

3.3 Aplicação do Jogo Urbania

O jogo Urbania, cuja base teórica está ancorada no debate acerca da justiça espacial, requereu aplicação prévia na sua versão prototípica, para se saber como os discentes despertam sensibilidade e se relacionam com o conteúdo proveniente do planejamento urbano frente às mudanças climáticas, de modo que percebam a necessidade de melhor potencializar suas competências nesse estágio de formação. Por se tratar de atividade com interação com seres humanos, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética na Plataforma Brasil, tendo sido aprovada sem restrições (CAAE: 98599718.7.0000.0084).

Figura 2 – Elementos Principais do jogo Urbania. A segunda versão contém 90 táticas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A interface do utilizador do jogo Urbania foi concebida na plataforma “Tabletopia” (<https://tabletopia.com/>). A figura x mostra a página de entrada que apresenta uma introdução ao jogo. A descrição nas páginas seguintes considera o jogo Urbania na sua forma funcional; atualmente, estamos a trabalhar com o protótipo implementado do jogo. O texto no canto superior direito descreve o foco principal do jogo, que é propor alternativas de desenvolvimento sustentável para cidades, e convida o jogador a começar o jogo. O ícone abaixo, à esquerda, convida-o a ver o vídeo sobre os ODS_2030. Se necessitar de informações adicionais sobre o mercado, pode encontrá-las no botão verde colocado por baixo do ícone com o vídeo. O ícone com a forma de uma seta cinzenta à direita fornece instruções sobre instruções sobre a utilização do jogo sob a forma de outro vídeo. Esta seção explica a estrutura básica do jogo, as regras do jogo e as suas principais funcionalidades. O jogador pode, assim, continuar a jogar, uma vez que cada versão pode ser guardada individualmente. Além disso, sugerem que outros estão a participar no jogo e a contribuir, o que permite acesso online à visão futura da cidade.

A parte central do ambiente do jogo contém uma plataforma/espço vazio que está pronto a ser desenhado pelo jogador do jogo. A ferramenta acima do espaço central que representa as táticas do jogo é uma ferramenta de arrastar e largar. Permite ao jogador escolher o elemento na imagem e arrastá-lo para o espaço vazio da cidade. A ferramenta de arrastar e largar contém uma variedade de elementos, tais como árvores e vegetação, elementos de jardim de infância, elementos de água, bancos, luzes e outro mobiliário urbano. Por detrás de cada ícone, existe uma variedade de desenhos para cada elemento específico. Ao clicar no

desenho preferido, o jogador pode escolher um elemento ou acessório e colocá-lo no mercado onde quiser. Pode selecionar elementos já colocados e deslocá-los para outro local. O jogador pode variar a orientação dos elementos colocados, rodando-os até encontrar a localização e a orientação do elemento urbano que mais lhe agrada. Esta atividade pode ser repetida durante o tempo que o jogador quiser. O objetivo do jogo é conseguir um desenho que seja apreciado e preferido pelo jogador do jogo e que possa ser publicado no jogo Urbania.

Figura 3 – Aplicação do jogo Urbania com estudantes de Arquitetura.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Depois de ter colocado todos os elementos no tabuleiro, o jogador pode guardar o desenho e ainda não o submeter, ou guardar e submeter. O desenho submetido é verificado pelo moderador do jogo Urbania e pode então ser publicado online. Todos os desenhos publicados podem ser vistos e comentados pela comunidade registrada. Os jogadores registrados podem votar

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da ferramenta se constituiu no principal resultado, tendo sido um dos objetivos da pesquisa. A revisão da bibliografia demonstrou a importância dos jogos na formação cidadã de crianças e adolescentes. Nesse sentido, a seção inicial dos resultados apresentará informações sobre os testes realizados. O teste de usabilidade do jogo foi executado em duas fases. Na primeira fase, testamos a história do jogo e os esboços do design da interface do utilizador. Estes testes e discussões informais foram executados com a ajuda do grupo de estudantes da UFG. Os contributos obtidos nestas discussões e testes não estruturados conduziram a um melhor conceito e concepção do jogo. Na segunda fase, estudantes da FAU testaram o jogo, fornecendo feedback para ajustar o design e a experiência do jogo (Fullerton, 2008).

Entre os resultados esperados tínhamos as seguintes expectativas: a) ampliação do repertório dos participantes acerca do papel do urbanismo participativo/tático na melhoria da

qualidade de vida, avaliada por meio de questionários aplicados antes e após as sessões de jogo; b) difusão de estratégias de gamificação no ensino de desenvolvimento sustentável, medida pelo número de educadores que adotarem o jogo Urbania em suas práticas pedagógicas; e c) orientação para uma abordagem estratégica dos cenários futuros para os estudos urbanos, monitorada pela análise qualitativa dos diagramas e propostas elaboradas durante as sessões. Entre os produtos incluímos: a) protótipo de jogo online, destinado a alunos e educadores interessados em práticas de urbanismo participativo, com cartas e tabuleiro que simulam cenários urbanos; b) manual de instruções, voltado a educadores, contendo orientações detalhadas sobre como organizar e conduzir as sessões do jogo; c) aplicativo de realidade aumentada (RA), desenvolvido para ampliar a experiência dos participantes, com funcionalidades interativas que simulam transformações urbanas, voltado principalmente a jovens e estudantes; e d) realização de exposição dos diagramas resultantes das sessões de jogos, que tem como objetivo compartilhar com a comunidade os aprendizados e propostas gerados, incentivando a troca de experiências e a reflexão coletiva sobre o direito à cidade.

O estudo-piloto da nossa metodologia de teste foi executado numa escola primária de São Paulo. Após a execução do estudo-piloto, foram efetuadas algumas alterações adicionais para melhorar a metodologia de teste por meio de um questionário com quinze perguntas. Após a realização destas duas tarefas, os participantes responderam a um questionário. Em média, os participantes precisaram de 30 minutos para ouvir a apresentação introdutória, completar as duas tarefas na interação com o jogo no computador e responder às perguntas do questionário em papel.

O questionário é composto de 15 questões a serem respondidas na escala Likert de cinco níveis, onde o nível 1 é “discordo totalmente” e o nível 5, “concordo totalmente”: 1) as instruções fornecidas durante o jogo eram claras e úteis; 2) as regras do jogo contribuíram para uma experiência divertida e educativa; 3) a mecânica de jogo (interação com objetos, movimentação de peças etc.) foi intuitiva; 4) o tempo de resposta do jogo foi satisfatório e não prejudicou a experiência; 5) os elementos e interações foram fáceis de usar e não causaram frustração; 6) O design do jogo (interface e visual) foi atraente e facilitou a experiência; 7) o jogo foi acessível e teve bom desempenho no dispositivo utilizado; 8) os personagens do jogo foram interessantes e contribuíram para a história e objetivos do jogo; 9) Eu me senti envolvido com a personagem que escolhi, e ela teve um impacto na minha experiência de jogo; 10) os desafios do jogo foram interessantes e proporcionaram uma boa experiência de aprendizado; 11) o jogo abordou de forma eficaz temas importantes, como justiça espacial e desenvolvimento sustentável; 12) os elementos de jogo, como o uso de “conselheiros” e votação nas alternativas, adicionaram valor à experiência; 13) o jogo me incentivou a refletir sobre questões reais de planejamento urbano e como elas afetam a vida nas cidades; 14) o nível de interatividade com outros jogadores ou especialistas foi útil para aprender mais sobre o jogo e seus temas; 15) a experiência de jogo foi agradável e eu gostaria de jogar novamente para explorar mais possibilidades.

A interpretação dos resultados teve como base a aplicação de questionários (pré-teste e pós-teste) com perguntas sobre a identificação do perfil dos participantes, conhecimento dos alunos no tocante aos jogos educativos como ferramentas de ensino e sobre as temáticas da Justiça/Racismo ambiental. Houve a participação de 18 alunos na aplicação do jogo. O questionário pós-teste foi elaborado na escala Likert, de mensuração de atitude, possibilitando

a avaliação da percepção dos participantes sobre a sustentabilidade urbana e o entendimento das dinâmicas de urbanismo participativo.

Quadro 2 – Abordagens Críticas e Categorias de Análise dos Resultados

Abordagens Críticas e Categorias de Análise dos Resultados do Jogo Urbania			
Abordagens Críticas	Atributos do Jogo “Urbania”		
	Jogabilidade / Interatividade	Gráficos / Visual	Elementos / Regras
Plano Cognitivo	O jogo auxilia e estimula o processo de ensino aprendizagem do participante	O jogo se apresentou como um recurso capaz de produzir conhecimento e despertar a reflexão dos participantes	Aprendizado sobre a ODS_2030, riscos ambientais, mudança climática
Plano Científico	O jogo ajuda a aperfeiçoar a didática do professor para que conteúdos relativos à cidadania, justiça espacial e sustentabilidade sejam mais bem compreendidos	O jogo pode facilitar o ensino de planejamento urbano em níveis adaptativos de complexidade (ensino fundamental, médio e superior)	Aprendizado de temas relacionados ao exercício pleno da cidadania, problemas socioambientais e questões de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável
Plano Estético	Grau de dificuldade para acessar e jogar tendo em vista a tecnologia utilizada	O jogo possui atrativos estéticos, sendo sua apresentação agradável ao usuário	Análise do grau de dificuldade tecnológica e da atratividade estética

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os jogos digitais sérios são uma área emergente de investigação em planejamento urbano e envolvimento cívico. Nos últimos anos, ganharam uma atenção crescente; o seu valor em relação a outras tecnologias de informação e comunicação é seu potencial de interatividade lúdica que, associado ao desejo humano de jogar (Poplin, 2011; Gordon e Manosevitch, 2010; Falkembach, 2006; Habraken e Gross, 1987). Na nossa experiência de elaboração do jogo Urbania, enfrentamos o desafio de conceber um jogo divertido, com elementos lúdicos, capazes de produzir resultados úteis para se pensar planejamento urbano. O teste provou a usabilidade do conceito sugerido de um jogo digital sério e a sua simpatia pela maioria dos participantes. A avaliação da eficácia do jogo foi realizada através de questionários aplicados antes e após a interação com o jogo, permitindo comparar as percepções dos participantes.

Os benefícios dos jogos sérios digitais para o planejamento urbano devem ser investigados em pesquisas futuras, de modo a definir parâmetros de desenvolvimento para permitir sua utilização em diferentes processos de participação e formação cidadã. A principal vantagem do jogo Urbania é que o seu conceito principal pode ser utilizado para qualquer cidade que necessite ações de desenvolvimento local. Desse modo, a principal vantagem do jogo Urbania é sua capacidade de ser adaptado a diversas realidades urbanas com esforço e custo mínimos, tornando-o um recurso valioso para projetos de participação cívica no planejamento urbano.

6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa reforça a importância de ferramentas educacionais interativas no ensino fundamental, capazes de introduzir os processos urbanos, ecológicos e políticos que marcam o século XXI. A criação de práticas lúdicas e colaborativas, como o jogo Urbania, contribui de maneira significativa para os estudos urbanos e para o fortalecimento de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável.

O principal resultado alcançado foi o desenvolvimento de uma ferramenta inovadora e criativa para reflexão sobre o futuro das cidades. A abordagem colaborativa do jogo incentivou

a manifestação de ideias criativas e a discussão aprofundada sobre sustentabilidade, promovendo um ambiente fértil para o engajamento coletivo. Além disso, o uso dessa ferramenta ampliou o repertório dos participantes, tanto em termos conceituais quanto na percepção sobre cidadania, justiça social e relação com a natureza. Este aprendizado reforça o potencial pedagógico do jogo, alinhado aos princípios das cidades educadoras, ao preparar os alunos para processos participativos de decisão política.

O desenvolvimento do jogo *Urbania* validou a hipótese central da pesquisa, que aponta que práticas educativas interativas podem promover uma formação cidadã mais ampla e adaptativa. Por meio da simulação de cenários urbanos e da resolução de desafios alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS_2030), o jogo permitiu que os participantes experimentassem, na prática, conceitos fundamentais relacionados à sustentabilidade, à justiça espacial e à cidadania. Além disso, o caráter colaborativo e criativo da ferramenta incentivou a reflexão crítica, mostrando que jogos educativos podem estimular o engajamento ativo dos participantes em questões complexas, como desigualdade social, mudanças climáticas e organização territorial. A interação com problemas reais e a necessidade de tomar decisões integradas comprovaram que a ferramenta não apenas facilita a compreensão dos conceitos urbanos, mas também promove a internalização de valores relacionados ao planejamento participativo e à equidade social.

A pesquisa também estabelece conexões consistentes entre os conceitos de cidade educadora, justiça espacial e cidadania. Uma cidade educadora é aquela que transforma o espaço urbano em um ambiente de aprendizado contínuo, onde a formação cidadã acontece tanto nas escolas quanto nas vivências cotidianas. *Urbania* incorpora esses princípios ao criar uma experiência lúdica que simula os dilemas enfrentados pelas cidades contemporâneas, encorajando os participantes a pensarem criticamente sobre como construir comunidades mais inclusivas e sustentáveis.

A justiça espacial, enquanto princípio orientador, se manifesta no jogo através da necessidade de considerar o impacto social e territorial das escolhas feitas pelos jogadores. Essa abordagem reforça a ideia de que as cidades são espaços políticos, onde as decisões de planejamento têm implicações diretas sobre a distribuição de recursos e oportunidades. Ao engajar os jogadores em processos participativos, o jogo promove uma cidadania ativa, em que os participantes compreendem seu papel na construção de territórios mais justos, reforçando a ideia de que a vida urbana é um campo de aprendizado e ação transformadora.

Embora *Urbania* tenha demonstrado grande potencial como ferramenta educativa, algumas limitações precisam ser consideradas. O jogo ainda está em fase de prototipagem, o que restringe sua aplicação a um número limitado de participantes e contextos. Testes mais amplos, em diferentes faixas etárias e com públicos diversos, são necessários para validar seu impacto em larga escala. Além disso, a ferramenta poderia ser aprimorada para incluir elementos que abordem as especificidades culturais e territoriais de diferentes regiões, garantindo maior adaptação às realidades locais.

A integração de *Urbania* a estratégias pedagógicas mais amplas também representa um passo importante para fortalecer sua eficácia como instrumento educativo. Sua aplicação em escolas, associações comunitárias e espaços de aprendizagem informal pode ampliar o impacto positivo na formação cidadã. Por fim, o caráter interdisciplinar do jogo permite que ele seja utilizado não apenas na educação básica, mas também em formações profissionais e processos de planejamento participativo.

Ao conectar educação e prática urbana, *Urbania* tem o potencial de transformar a maneira como educamos sobre cidades e sustentabilidade. Sua contribuição para a construção de uma nova geração de cidadãos conscientes e capacitados a enfrentar os desafios socioambientais demonstra que ferramentas interativas podem ser agentes de mudança significativa na busca por cidades mais justas, resilientes e inclusivas.

7 REFERÊNCIAS

AICE. Associação Internacional de Cidades Educadoras. **Carta das Cidades Educadoras**. Barcelona: AICE, 2020.

ALEXANDER, C., ISHIKAWA, S., SILVERSTEIN, M., JACOBSON, M., FIKSDAHL-KING, I., & ANGEL, S. **Uma linguagem de padrões: A Pattern Language**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ALVES, F. **Gamefication**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo. São Paulo: DVS, 2014.

ANDRADE, J. SANTIAGO, A. O esperar da cidade educadora. **CIDADES, Comunidades e Territórios**. 2024. DOI: <https://doi.org/10.15847/cct.33922>.

ARNSTEIN, S. A ladder of Citizen Participation. **Journal of the American Institute of Planners**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 216-224, 1969. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/toc/rjpa19/35/4>. Acesso em : 10/01/2021.

BRANDT, E.; MESSETER, J.; BINDER, T. Formatting design dialogues: games and participation. **CoDesign**, v. 4, p. 51-64, 2008.

BRENNER, N. **Espaços da Urbanização**: o urbano a partir da teoria crítica. Rio de Janeiro: Letra Capital, Observatório das Metrópolis, 2018.

BRKOVIC, M.; CHILES, P. SPECTOR: the sustainability inspector: participatory teaching, learning and evaluation game for architects, architecture students and pupils. **Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering**, 2016. p. 1-20.

BURKE, B. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. São Paulo: DVS Editora, 2015.

CARVER, S. "The future of participatory approaches using geographic information: developing a research agenda for the 21st century" **URISA: Journal of the Urban and Regional Information Systems Association** 15 61–71. 2001.

DAVIDOFF, Paul. Advocacy and Pluralism in Planning. **Journal of the American Institute of Planners**, 31:4, 331-338, 1965.

Del GAUDIO, C., Franzato, C., & Oliveira, A. Sharing design agency with local partners in participatory design. **International Journal of Design**, Taiwan, v. 10, n. 1, p. 53-64, 2016. Disponível em: 718 (ijdesign.org). Acesso em: 10/01/2021 .

DELIBERADOR, M. S.; TARALLI, C. H.; PERES, G. Criatividade e processo de projeto escolar: jogo de tabuleiro como ferramenta de apoio. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 87-107, jul./set. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212020000300419>.

ERMI L, MÄYRÄ F, 2005. Fundamental components of the gameplay experience: analyzing immersion. **DiGRA Conference: Changing Views—World in Play**, Digital Games Research Association, Vancouver.

FALKEMBACH, G. A. M. **O lúdico e os jogos educacionais**. Mídias na Educação - UFRGS, p. 8, 2006.

FUZETO, A. P. et al. Desenvolvimento de jogos de tabuleiro (board game) para o ensino da aplicação dos conceitos de controle da qualidade em uma unidade industrial. **Revista Principia**, 2017.

GOHN, M. da G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Na Educação**, 14(50), 27–38. (2006).

GOHN, M. G. Educação Não-Formal e o Papel do Educador (a) Social. **Revista Meta: Avaliação**, 1(1), 28–43. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i1.1>

GORDON E, MANOSEVITCH E, 2010, “Augmented deliberation: merging physical and virtual interaction to engage communities in urban planning” **New Media and Society** 13(1) 75–95

HABRAKEN, N. J.; GROSS, M. D. Concept design games. **Design Studies**, v. 9, n. 3, p. 150-158, jul. 1987.

HILLGREN, P.A.; SERAVALLI, A.; EMILSON, A. Prototyping and infrastructuring in design for social innovation. **CoDesign**, v. 7, n. 3-4, p. 169-183, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/15710882.2011.630474>. Acesso em: 10/01/2021.

HOLSTON, J. **Cidadania insurgente: Disjunções da democracia e da modernidade no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2019.

HUYBRECHTS, L. et al. Democratic dialogues that make cities ‘work’. **Strategic Design Research Journal**, São Leopoldo – RS, v. 9, n. 2, p. 100-111, maio/ago., 2016. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/sdrj/article/view/sdrj.2016.92.05>. Acesso em: 10/01/2021.

KAPP, K.; BOLLER, S. **Jogar para aprender: tudo que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes**. São Paulo: DVS, 2018.

KREK A, 2005, “Rational ignorance of the citizens in public participatory planning”, in **Proceedings of the CORP 2005, International Symposium** Vienna, 19–21 May, pp 557–564, <http://www.corp.at>

LACAZE, J-P. **Os métodos do urbanismo**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1993.

LAYRARGUES, P. P. As Macrotendências Político-Pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira. **Revista Ambiente e Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 18, 2014.

LEFEBVRE, H. **O direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

MANZINI, E. **Design when everybody designs**. An introduction to design for social innovation. Cambridge: MIT Press, 2015.

MIRAFETAB, F. Insurgência, planejamento e a perspectiva de um urbanismo humano. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. v. 18, n. 3, p. 363 - 377, Set. - Dez. 2016.

MOLL, J. Pela utopia de cidades educadoras: por um mundo onde todo tenham lugar. **Ágora**, 6(11), 27–38. (2019).

MORIGI, V. **Cidades educadoras: possibilidades de novas políticas públicas para reinventar a democracia**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2016.

MOUFFE, C. **Sobre o político**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2015.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>

POPLIN A, 2011, “Games and serious games in urban planning: study cases”, in **Computational Science and its Applications—ICCSA2011, Part II** Eds B Murgante, O.; GERVASI, A.; IGLESIAS, D.; TANIER, B.; APDUHAN, O. Springer, Berlin, pp 1–14.

POPLIN A, 2012, “Playful public participation in urban planning: a case study for online serious games” **Computers, Environment and Urban Systems** 36(3) 195–206.

REIS, S. S.; GOMES, A. A produção de jogos sérios interdisciplinares na universidade: novos desafios e possibilidades para o ensino da linguagem. **Revista Horizontes de Linguística Aplicada**, v. 14, 1 set. 2015.

RETONDAR, J. **Teoria do Jogo**. Petrópolis: Vozes, 2021.

REZENDE, W. Imagine a Cidade: Práxis Plurais e a Produção de Lugares Compartilhados. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 22, n. 1, 2022. DOI: 10.5935/cadernospos.v22n1p32-49.

- ROSA, M. **Microplanejamento**: Práticas Urbanas Criativas. São Paulo: Editora de Cultura, 2011.
- SANTOS, B. S. **O Fim do Império Cognitivo**. A Afirmação das Epistemologias do Sul. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 2011.
- TRILLA, J. **La educación fuera de la Escuela: Ámbitos no formales y Educación Social**. Barcelona: Ariel, 1993.
- VAN ECK, R. Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless, *Educause*, v. 41, n. 2, Mar./April. 2006.
- VINTRÓ, E. Educação, escola, cidade: o Projeto Educativo da cidade de Barcelona. In GÓMEZ-GRANELL, C. e VILA, I. (Eds.), **A cidade como Projeto Educativo** (pp. 37–55). Porto Alegre: Artmed, 2003.
- VYGOTSKY, Lev. S. **Pensamento e linguagem**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 2008.
- WOODS, S. **Eurogames: The Design, Culture and Play of Modern European Board Games**. North Carolina: McFarland, 2012.
- ZYDA, Michael. From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, v. 9, n. 38, p. 25-32, 2005.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Eu, **Wagner de Souza Rezende**, declaro que o manuscrito intitulado "**URBANIA: UM JOGO EDUCACIONAL PARA PENSAR CIDADE, ECOLOGIA E POLÍTICA**":

1. **Vínculos Financeiros**: Não possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho. Este trabalho foi parcialmente financiado pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Goiás (PROEC/UFG).
 2. **Relações Profissionais**: Não possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida.
 3. **Conflitos Pessoais**: Não possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.
-