

O jogo como artefato de interação cocriativa em ambientes de inovação: um estudo do Porto Digital em Recife

VÍTOR MENESES¹ e LETICIA MENDES²

^{1,2}Universidade Federal de Pernambuco.

¹vitor.meneses@ufpe.br, <https://orcid.org/0000-0003-4095-8507>

²leticia.mendes@ufpe.br, <https://orcid.org/0000-0002-1011-1420>

Resumo. A despeito do acelerado desenvolvimento técnico e científico ocorrido nos últimos anos, as desigualdades de ordem socioeconômica e ambiental permanecem crescendo e criam um cenário de grandes desafios ligados à sustentabilidade do modo de vida urbano. Assim, a inovação surge como alternativa para lidar com a necessidade de seguir promovendo o desenvolvimento econômico, porém de maneira alinhada com uma agenda social, territorial, cultural e ambiental. O objetivo do trabalho é estudar como o jogo pode contribuir para os processos de cocriação entre stakeholders de um ambiente de inovação. Para atingir este objetivo, o trabalho apresenta uma simulação realizada no ambiente do Porto Digital em Recife, Pernambuco, verificando haver um potencial na utilização de estratégias de jogo como interpretação e troca de papéis entre os atores, estimulando o diálogo e a inovação no processo.

Palavras-chave: Ambientes de inovação, Inovação, Interação cocriativa, Jogo, Porto Digital.

1 Introdução

A partir das transformações socioeconômicas observadas principalmente na transição do século XX para o século XXI, as tecnologias de base digital criaram um novo modo de pensar a sociedade, ocasionando transformações profundas no modelo econômico e de desenvolvimento. A partir da noção inicial de “revolução da informação” (Castells, 1999), admite-se o protagonismo e a infiltração das TICS no cotidiano (Firmino e Duarte, 2008) e dessa forma, emerge uma série de conceitos ligados à ideia de uma cidade inteligente, eficiente e tecnológica (Morozov, 2019) e, cada vez mais, atuando a partir de instâncias imateriais (Quintarelli, 2019).

No entanto, a despeito do acelerado desenvolvimento técnico e científico ocorrido nos últimos anos, as desigualdades de ordem socioeconômica e

ambiental permanecem crescendo e criam um cenário com grandes desafios ligados à sustentabilidade do modo de vida urbano. Assim, a inovação surge como alternativa para lidar com a necessidade de seguir promovendo o desenvolvimento econômico, porém de maneira alinhada com uma agenda social, territorial, cultural e ambiental que objetive alcançar um patamar de desenvolvimento mais justo e sustentável.

Jorge Audy discute a banalização do conceito de inovação, geralmente confundido com a simples formulação de uma nova ideia. O autor defende que a verdadeira inovação está na ideia que, quando aplicada, possibilita uma transformação da realidade e agrega valor econômico, social ou pessoal (Audy, 2017). Dessa forma, considerando uma nova ideia estreitamente relacionada à aplicação prática, o autor afirma: “pode-se definir inovação como a efetiva implementação, com sucesso (valor agregado), de novas ideias, em um determinado contexto.” (Audy, 2017).

A inovação representa, sobretudo, a transição de um estado de compreensão da realidade para outro patamar de conhecimento e atuação que demanda, inclusive, novas formas de construir as relações entre os diferentes atores sociais. Insere-se aí o conceito de transição sociotécnica (Geels, 2002), admitindo que a própria ideia da inovação necessita de uma reflexão mais alargada, que possibilite uma transformação baseada não somente na tecnologia, mas considerando as instâncias sociais, culturais e locais. Segundo Geels (2002), as transições tecnológicas, que eram entendidas como a transformação da sociedade a partir de diversos sistemas, a partir do momento que passam a incorporar outros parâmetros ao seu método de atuação, criam uma perspectiva mais ampla e estrutural, entendida como transição sociotécnica.

O autor afirma que uma mudança sociotécnica ocorre no contexto de um processo de rearticulação de elementos e, de forma encadeada, a mudança em um elemento pode levar a mudança em outros elementos (Geels, 2002). Esta noção considera essencial que a inovação seja entendida enquanto sistema, cuja compreensão perpassa a noção das partes, suas relações e modos de operar. Portanto, defende-se que a transição sociotécnica produza, por meio da interação satisfatória entre os atores envolvidos, transformações significativas nas condutas e nas estruturas institucionais, criando condições favoráveis a mudanças mais profundas (Silva; Zen, 2015).

Em busca de promover inovação de maneira a estimular o crescimento da indústria ao mesmo tempo que também sejam gerados benefícios

sociais, econômicos e territoriais para as áreas nas quais são implantados, os ambientes de inovação apresentam uma estrutura baseada em competitividade, cooperação, compartilhamento e prosperidade (Leite, 2012).

Estes espaços começam como Parques Tecnológicos, que eram compreendidos como “instituições híbridas que abrigavam empresas inovadoras e laboratórios de instituições de ensino e pesquisa e que geram impacto urbano onde era implantado, incluindo o adensamento de seu entorno.” (Cavalcante, 2022, p. 30).

O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Brasil, 2016) define que o ambiente de inovação é um local propício à inovação e ao empreendedorismo, que busca promover o desenvolvimento econômico a partir da produção de conhecimento. Manifestações deste tipo de arranjo são os distritos de inovação, os clusters econômicos, os parques tecnológicos, tal qual o Vale do Silício, por exemplo, uma das mais famosas concentrações de empresas de tecnologia do mundo. Os ambientes de inovação são construídos a partir de necessidades sociais, econômicas e tecnológicas, considerando, geralmente, empresas, governo e universidade, objetivando o desenvolvimento conjunto a partir da colaboração desses diferentes atores.

Partindo do pressuposto que a criação e a gestão de um ambiente de inovação são processos complexos, principalmente em decorrência da dinâmica de interesses de seus principais atores envolvidos (governo, empresas e universidade), este trabalho propõe uma reflexão sobre as metodologias adotadas para promover a interação entre os diferentes atores envolvidos, descrita como etapa essencial para atingir a inovação almejada. Dessa forma, as metodologias lúdicas, os jogos e a gamificação surgem como alternativa contemporânea em um momento histórico de grande destaque dos jogos enquanto recursos que extrapolam a ideia do entretenimento e passam a ser adotados a partir de perspectivas econômicas, culturais e educativas.

Atualmente, as pesquisas que possuem o jogo como tema costumam abordar, em geral, as possibilidades didáticas do jogo aplicado ao ensino básico e médio nas escolas e algumas iniciativas discutem os jogos no ensino superior. Há clara abordagem sobre o jogo enquanto instrumento de marketing, contribuindo para um processo de gamificação do consumo. Na área da inovação, em geral o jogo é utilizado como potencializador de negócios inovadores, adotando a gamificação em uma perspectiva

corporativa. Não há, contudo, iniciativas relevantes que abordem a questão da inovação como produto de um processo participativo baseado na interação entre atores sociais envolvidos em torno de um método lúdico, que permita o livre debate orientado à resolução de questões específicas.

Por isto, este trabalho propõe uma reflexão sobre a utilização de jogos como ferramenta de cocriação em ambientes de inovação. A ideia de adotar o jogo enquanto ferramenta para este processo advém da observação de suas potencialidades enquanto alternativa para abordar situações complexas de maneira mais agradável e didática aos jogadores. Além disso, a estrutura do jogo permite que sejam articuladas e relacionadas diversas camadas de um mesmo processo, possibilitando que os jogadores tenham uma perspectiva única do tema do jogo através de atividades lúdicas.

O objetivo do trabalho é estudar como o jogo pode contribuir para os processos de cocriação entre stakeholders de um ambiente de inovação. Para atingir este objetivo, o trabalho apresenta um protótipo de jogo para ser aplicado no ambiente do Porto Digital em Recife, Pernambuco. A ideia é fazer uma aproximação entre a estrutura dos jogos e a estrutura de um ambiente de inovação para utilizar o jogo como um artefato de interação entre os stakeholders.

A pesquisa engloba as seguintes etapas: (1) Levantamento bibliográfico, sobre os conceitos de inovação; ambientes de inovação e suas tipologias, jogos e suas aplicações; (2) Estudo de caso do Porto Digital, em Recife (PE) enquanto ambiente de inovação, desde sua estruturação, passando pela gestão do ambiente, os objetivos, os atores sociais envolvidos e as perspectivas futuras; (3) Proposição de um protótipo de jogo a ser aplicado em processos de cocriação de stakeholders, para auxiliar na gestão e na tomada de decisão relativas ao Porto Digital em Recife (PE); (4) Análise das lições aprendidas em busca de aperfeiçoar o protótipo e futuramente aplicá-lo no Porto Digital.

Este trabalho é parte de uma investigação de doutorado que aborda o uso de jogos e sua aplicação em projetos urbanos. Os autores já realizaram outros projetos e pesquisas no ambiente estudado, o Porto Digital em Recife, e isto fomentou a reflexão e facilitou a elaboração do exercício teórico aqui proposto. Para além disso, o Porto Digital é um ambiente de inovação de relevância regional e nacional, constituindo-se como um relevante polo de inovação e tecnologia no Nordeste brasileiro e

representando grandes transformações econômicas, sociopolíticas e urbanísticas para a região central do Recife, em Pernambuco.

Nesta pesquisa, compreende-se o jogo como um sistema interativo (Salen; Zimmerman, 2012) cujos atributos e dinâmicas permitem que possam ser usados como ferramentas para compreender e debater ideias, contextos, e áreas de estudo. Adota-se como método de pesquisa o Design Science Research (DSR), buscando um alinhamento com o debate sobre a aplicação do conhecimento científico (Dresch et al, 2015), não se limitando apenas à descrição do fenômeno, mas partindo para o desenvolvimento de soluções para os problemas encontrados através da elaboração de artefatos, fomentando contribuições teóricas e práticas (Dresch et al, 2015). Neste caso, por meio do estudo da estrutura básica do jogo, propõe-se que este seja utilizado como artefato de interação entre os atores do projeto, buscando debater os diferentes interesses em um processo decisório colaborativo.

Não é intenção deste trabalho relatar um estudo de caso já realizado no Porto Digital, porém, antes disso, propor as bases para realizar uma reflexão, ainda teórica, sobre o que pode o jogo em sua estrutura e alcance, enquanto ferramenta de projeto, especificamente atuando como artefato de interação e cocriação entre stakeholders de um ambiente de inovação. Para isto, o texto inicia-se com um capítulo sobre os ambientes de inovação e o diálogo necessário entre suas partes interessadas, segue com um debate sobre o jogo como ferramenta de interação em projetos e culmina com o estudo teórico realizado aplicando algumas possibilidades no caso do Porto Digital, ambiente de inovação localizado em Recife.

2 Os Ambientes De Inovação e a necessidade de diálogo entre os Stakeholders

O professor Carlos Leite, em seu livro *Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes*, relembra o conceito de distritos industriais, citando os períodos de esquecimento e retomada deste modelo, na década de 1980, como chave para compreender os distritos de inovação contemporâneos, a maioria deles voltados para o setor de tecnologia da informação, quase sempre ligados à universidade (Leite, 2012). No contexto da América Latina, o autor aponta que existiram iniciativas nos anos 1990, no Chile e na Argentina, que podem ser definidas como redes de cooperação ou redes de apoio à inovação. Estas redes se baseavam no modelo europeu de

distrito industrial e se apresentavam como alternativa interessante para os governos locais lidarem com efeitos negativos gerados pela globalização (Leite, 2012, p. 105).

Audy descreve uma mudança de mentalidade que se apresenta, ao mesmo tempo, como causa e consequência da inovação: “O surgimento dos mecanismos de geração de empreendimentos, como incubadoras, aceleradoras e espaços de *coworking*, bem como os ambientes de inovação, como parques científicos e tecnológicos, *fablabs* e distritos de inovação, desafiam as instituições a se repensarem profundamente.” (Audy, 2017). Ou seja, a inovação é o motor para a criação de novas relações comerciais e empreendedoras, que, por sua vez, demandam novos posicionamentos sociais e mercadológicos, retomando a necessidade por pesquisa, ensino e inovação em diversos setores da sociedade (Audy, 2017).

Percebe-se que, ao longo do tempo, a ideia presente neste tipo de arranjo econômico evoluiu em torno do conceito de colaboração. O compartilhamento passa a ser encarado como um fator de desenvolvimento mútuo, por isto, criam-se redes e estruturas nas quais todos compartilham tecnologia, conhecimento e recursos, geralmente envolvendo empresas privadas, poder público, universidade e sociedade.

No modelo de gestão apresentado, chamado de Hélice Tripla (HT), as empresas devem produzir, a universidade deve gerar conhecimento e liderar os processos de mudança, e ao governo cabe gerir as relações entre os três atores, garantindo que as regras sejam atendidas e mantendo o trabalho de qualidade (Cavalcante, 2023). Apesar das críticas ao modelo de Hélice Tripla, relativas à sobreposição de funções dos agentes, a falhas de comunicação entre eles e à falta de representação de alguns setores da sociedade no processo, este modelo ainda segue vigente em muitos casos.



Figura 1. Esquema da relação iniciativa privada, poder público e universidade. Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

A universidade é um espaço multidimensional, que tem fundamental papel no desenvolvimento social, cultural e tecnológico da sociedade, reúne estrutura, corpo técnico especializado e é um espaço genuíno para o debate colaborativo de ideias para geração de conhecimento e tecnologia para a comunidade. O poder público encontra, na criação dos ambientes de inovação, uma excelente alternativa para alavancar, em conjunto com a iniciativa privada e a academia, os potenciais locais existentes. Além disso, as relações baseadas na inovação promovem maior desenvolvimento e qualidade de vida para todos. As empresas, por sua vez, possuem estrutura de inserção e gestão do mercado e variados postos de trabalho, conhecem as principais demandas que são relevantes para o cenário econômico do momento e são essenciais para o sucesso do ambiente de inovação. De fato, a sociedade civil organizada não é representada a contento neste modelo, principalmente pela diversidade de grupos que a compõe. Neste sentido, a inclusão destas populações no processo segue como um dos desafios da gestão de um ambiente de inovação.

Ambientes de inovação são sempre multidimensionais. A estrutura criada entre os três principais atores, universidade, poder público e empresas, possui diversidade suficiente para gerar inovação e potencializar recursos e intenções na construção de uma realidade melhor para todos. De fato, o arranjo representa uma grande oportunidade de

desenvolvimento. Para isto, é necessário alinhar expectativas, demandas e recursos de todos em um processo cocriativo, que tenha como resultado final um projeto reconhecido por todos como sendo colaborativo.

Adotando o termo “ecossistema de inovação”, Audy et al (2022) ressalta a importância de considerar, em projetos dessa tipologia, a coexistência de ações do tipo “*top-down*” (propostas pelo poder público) e ações do tipo “*bottom-up*” (fruto de iniciativas individuais ou comunitárias da sociedade). Além disso, o autor afirma que os atores envolvidos na criação de um ecossistema de inovação devem “se organizar de maneira efetiva para poder valorizar seus ativos, entender suas interdependências e cocriar uma visão que transcenda um mandato de um reitor, de um presidente, de um prefeito ou de um governador.” (Audy et al, 2022, p. 1).

Audy et al (2022) destaca a importância de promover um processo participativo entre os diferentes atores envolvidos, inserindo a sociedade civil organizada no debate de ideias – sugerindo o modelo de Hélice Quádrupla, decorrente das críticas ao modelo de Hélice Tripla – para a construção de uma visão compartilhada e coletiva. Fazendo referência ao modelo, ecossistema, afirma: “...na medida em que o meio ambiente favorece nosso desenvolvimento e nós favorecemos o desenvolvimento do meio ambiente, cria-se uma ecologia de simbiose necessária para ressoar. Estamos todos interligados e tudo está interligado”. (Audy et al, 2022, p.2).

3 O Jogo como artefato para processos de interação e cocriação

A ideia do lúdico permeia todas as fases do desenvolvimento humano e, segundo Huizinga (2004), “o jogo se acha ligado a alguma coisa que não seja o próprio jogo” (Huizinga, 2004, p.4), relatando sobre a atração que os jogos exercem, de uma maneira geral, nas pessoas. O autor defende que há alguma ligação biológica, talvez atrelada à necessidade humana de simular realidades imaginadas. Considerando um entendimento contemporâneo, Salen e Zimmerman definem que “um jogo é um sistema no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que resulta em um resultado quantificável”. (Salen e Zimmerman, 2012, p.95).

Não somente pelo entretenimento que representa ou pela atratividade que exerce sobre os seres humanos de maneira geral, mas também pelo reconhecimento de diversos potenciais a serem desenvolvidos, os jogos

vêm sendo utilizados em outras aplicações que não necessariamente situam-se no campo do divertimento, apenas.

Como diz Van Amstel & Garde: “nas últimas décadas, a atividade projetual tem assumido seu caráter lúdico e incorporado jogos como ferramenta de trabalho, principalmente, para lidar com conflitos de motivos sobre objetos que ainda não existem. [...] Os jogos sérios, simuladores e jogos projetuais, por exemplo, servem para aprender a participar de uma atividade existente, planejar uma atividade futura ou para desenvolver alguma habilidade que ainda não foi desenvolvida.” (Van Amstel & Garde, 2016).

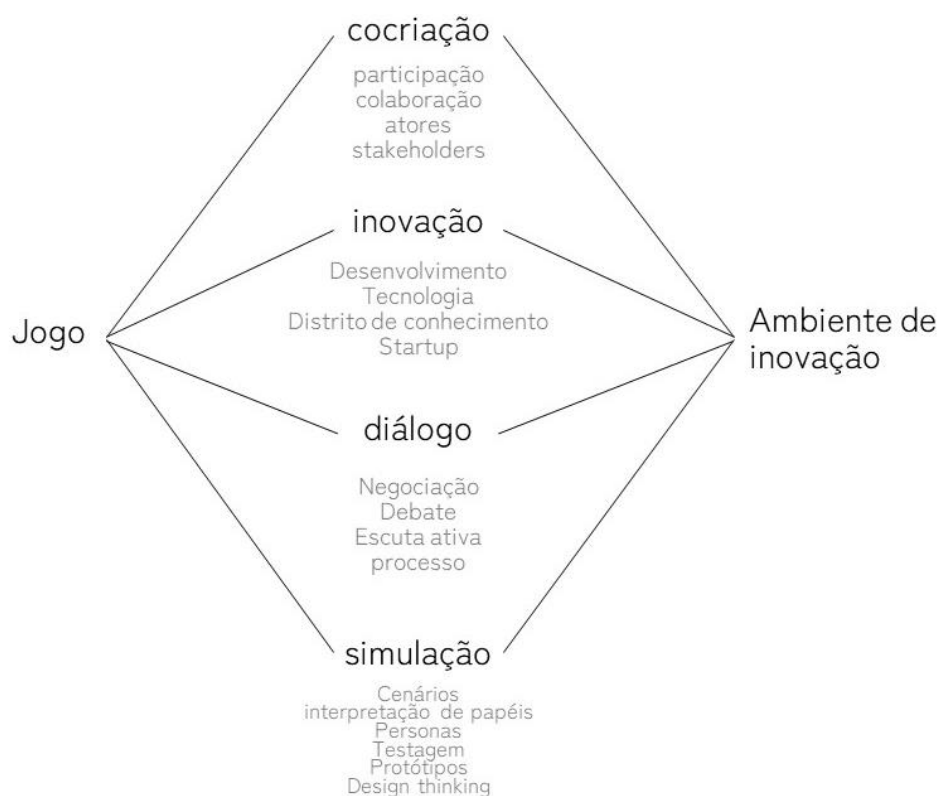


Figura 2. Diagrama da relação Jogo x Ambientes de Inovação. Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

A própria estrutura do jogo, com regras, objetivos e ludicidade, cria dinâmicas que estimulam seus jogadores a agirem e dialogarem uns com os outros, muitas vezes motivados apenas pela mecânica da atividade. Esta mecânica pode estimular, através da criação de uma experiencia de jogo (imersão) uma interação lúdica (Salen e Zimmerman, 2012) e a imaginação de possibilidades em uma perspectiva colaborativa: “A geração

de possibilidades, de forma lúdica, proporciona situações em que é possível argumentar “e se fizéssemos desse jeito e não daquele?” (Noronha et al, 2016).

Esses testes de possibilidades geram diálogos e questionamentos, que, por sua vez, geram mais testes de outras possibilidades, esse processo contínuo tem todas as condições para gerar inovação e solucionar problemas de maneira eficaz.

Henry Sanoff, em aprofundado estudo sobre métodos participativos para projetos de arquitetura e urbanismo, afirmou que os jogos são uma alternativa para comprimir no tempo situações reais de vida onde suas principais características estão abertas para avaliação (Sanoff, 1979).

O autor classificou três tipos de jogos voltados ao projeto, porém com objetivos diferentes: a) Jogos evocativos que buscam gerar ideias, tentam estimular os jogadores a reagir a uma situação-problema; b) Jogos sobre escolhas de projeto que demandam tomada de decisões específicas no projeto e partem das necessidades dos moradores, sendo aplicado no caso de projetos residenciais; c) Jogos sobre decisões consensuais que trabalham com grupos de pessoas que devem debater para alcançar decisões consensuais (Sanoff, 1979).

O caso aqui estudado propõe uma situação que se assemelha ao primeiro tipo defendido pelo autor, os jogos evocativos, que também serão entendidos aqui como jogos cooperativos, nos quais todos os jogadores atuam juntos e não há vencedores e perdedores, a dinâmica se baseia no senso de coletividade.

4 Desafios e oportunidades do Porto Digital a partir do jogo

O Porto Digital é fruto de uma iniciativa do Governo de Pernambuco que, no ano 2000, juntamente com organizações do setor privado e da universidade, criou um Parque Tecnológico com objetivo de atrair investimentos na área de tecnologia da informação para estimular o desenvolvimento econômico e a requalificação urbana do Bairro do Recife.

O Porto Digital é um Parque Tecnológico gerido a partir do modelo de Triple Hélice, conectando empresas, academia e governo e reunindo, atualmente, cerca de 350 empresas. As áreas de atuação e desenvolvimento são “software e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Economia Criativa (EC), com ênfase nos segmentos de games, cine-vídeo, animação, música, fotografia e design. Desde 2015,

o Porto Digital também passou a atuar no setor de tecnologias urbanas como área estratégica.” (Porto Digital, 2021)

Segundo Baratto (2023), “Embora o tema de tecnologia não tenha sido, à época, selecionado com base em estudos de viabilidade, a escolha acabou atendendo a dois critérios fundamentais para o desenvolvimento econômico de uma área, a partir de um *cluster* de conhecimento: i) adequação tecnológica e de conhecimento; e ii) atividades de menor concorrência na região.” (Baratto, 2023). O parque tecnológico ter sido criado de forma alinhada ao ramo das Tecnologias de Informação foi uma aposta acertada do grupo de trabalho pois o setor estava prestes a ter grande crescimento e o município do Recife despontou como pioneiro na região (Baratto, 2023).

Dessa forma, o Governo do Estado de Pernambuco criou o Porto Digital como uma estratégia de desenvolvimento local por meio de políticas públicas, baseando-se principalmente em três vertentes: desenvolvimento econômico através do fortalecimento do núcleo de TIC; revitalização urbana; e inclusão social, principalmente no que se refere à favela do Pilar em Recife (Marques; Leite, 2008).

A escolha da zona central do Recife se mostra como favorável pois reunia um grande conjunto arquitetônico histórico que necessitava de obras de reforma e restauro, além de ser uma zona na qual existia interesse de requalificação urbana. Porém, para além das vantagens, a realidade do território era composta por outras problemáticas que devem ser ressaltadas, tal como o problema da especulação e da exploração imobiliária, o déficit de habitações de qualidade, retratado pela Comunidade do Pilar, mobilidade urbana, acessibilidade etc.

O estudo aqui proposto utiliza o contexto do Porto Digital para experimentar possibilidades de contribuição do jogo para projetos de ambientes de inovação. A ideia é partir das problemáticas observadas para propor um protótipo de jogo que atue como artefato de interação entre os stakeholders, objetivando melhorar essa relação por meio de um processo de diálogo cocriativo.

A principal estratégia adotada no protótipo é a interpretação de papéis, mas especificamente, a troca de papéis entre as partes interessadas. Esta dinâmica objetiva proporcionar momentos de compreensão dos objetivos e demandas das outras partes, uma vez que, ao “representar o papel de outro ator”, o jogador deve agir conforme seu personagem, buscando atingir seus objetivos e solucionar as suas demandas. Dessa maneira, o processo de

diálogo é melhor decifrado por todos os jogadores pois, ao compreender tudo que está em jogo na negociação – inclusive a partir da perspectiva do outro – é possível simplificar o processo de negociação e acordos.

O jogo é aplicado ao processo de definição de metas e objetivos, inicialmente contemplando a fase inicial, quando há o processo de criação do ambiente de inovação. Porém, com uma adaptação simples, também se aplica a reuniões de processos decisórios de qualquer fase, nas quais um tema precisa ser debatido para que se decida como agir colaborativamente.

A dinâmica de jogo é uma rodada de negociações. A intenção principal é expor na mesa demandas, recursos e objetivos de cada um dos stakeholders buscando criar parcerias envolvendo os três atores. Ao final, os acordos firmados são reunidos no painel de resultados, que é um documento síntese do que foi debatido durante a partida.

Antes do jogo é necessário que haja um momento de preparação dos jogadores e das cartas. Este momento pode durar, a depender do contexto, algumas horas ou mesmo alguns dias. Todas as cartas estão em branco e devem ser preenchidas pelos jogadores (governo, universidade e empresa).

Dessa forma, três tipos de cartas serão preenchidos: cartas de objetivo, cartas de recurso e cartas de demanda. Os recursos podem ser capital humano, espaço livre, terreno, edificação ou recursos financeiros. Os objetivos podem ser econômicos, sociais, ambientais ou territoriais, culturais e políticos. As demandas podem ser demandas territoriais (de modificação ou requalificação do espaço público), de negócios, de mão de obra ou demandas socioambientais.

As demandas socioambientais devem ser preenchidas em acordo com membros da sociedade civil, visando garantir uma maior participação no processo, uma vez que o Porto Digital atua no modelo de Tripla Hélice (apenas universidade, governo e empresas).

Considerando a lógica da troca de papéis abordada anteriormente, o jogo ocorre quando cada jogador, na sua vez, pega uma carta de objetivo do jogador que está a sua esquerda. A partir do objetivo recebido (que sempre será de outro participante), o jogador deve escolher livremente uma ou mais cartas de recurso e de demanda, visando propor uma combinação entre as três cartas para propor um acordo, conforme a figura a seguir.

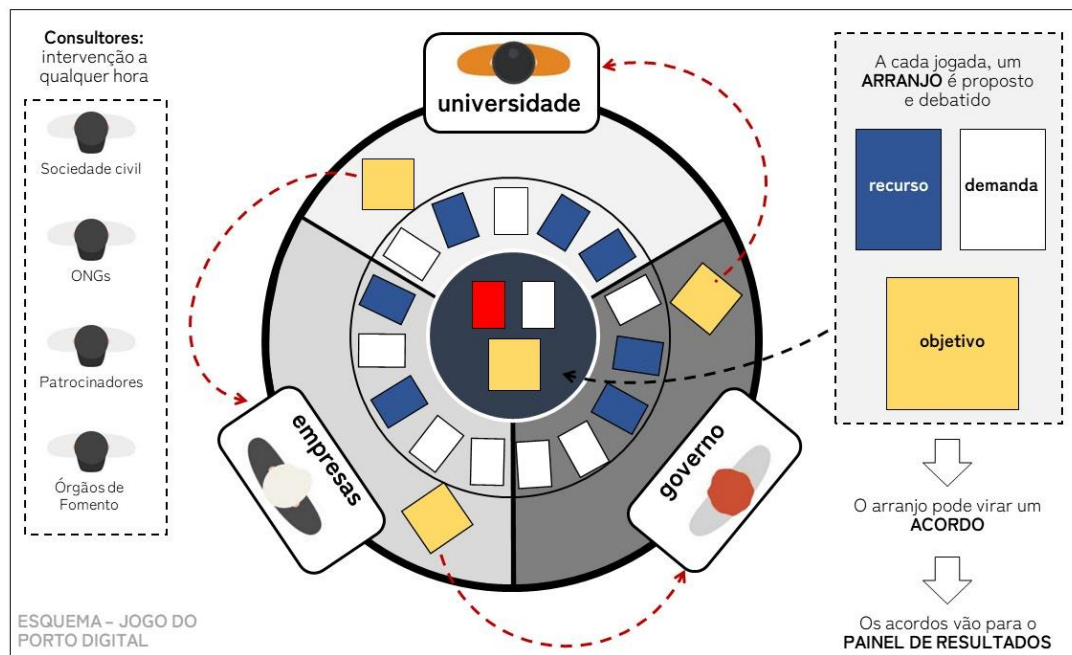


Figura 3. Diagrama do jogo proposto. Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

Utilizando um exemplo: se a carta de objetivo for do jogador empresa e tiver escrito que o objetivo é ampliar a sede da empresa para aumentar o volume de produção, o jogador pode escolher a demanda por estágio da universidade e recursos na forma de edifícios vazios que sejam de posse do governo. Dessa forma, o jogador construiu o seguinte arranjo: Para atingir o objetivo de ampliar a sede da empresa, proponho utilizar: a) demanda por estágio da universidade; b) recursos de edifícios vazios do governo.

O arranjo é proposto formalmente quando as três cartas (objetivo, recurso e demanda) são reunidas no centro do tabuleiro. A partir daí inicia-se um debate entre os stakeholders para definir se o arranjo proposto é viável e se pode ser transformado em acordo.

A qualquer tempo, consultores que são representantes de outros setores, tais como sociedade civil, órgãos de fomento, patrocinadores e ONGs podem se manifestar e propor alguma condição ou investimento ou financiamento nos arranjos que estão sendo propostos e, dessa forma, participam também do debate.

Esta dinâmica se segue alternando, a cada jogada, a composição de um arranjo, o debate sobre ele e a transformação em acordo ou não. Os arranjos que viram acordos são levados para o painel de resultados, onde

fica sendo construído durante todo o jogo um panorama das decisões tomadas durante a partida. A intenção é que este painel seja a memória do jogo e sirva como base para a elaboração de documentos, planos de trabalho e projetos posteriores à atividade do jogo.

5 Conclusão: o que pode o jogo no projeto de ambientes de inovação

O jogo apresenta possibilidades de abordagem para a problemática do diálogo entre partes interessadas de um ambiente de inovação. O objetivo do trabalho é estudar essas possibilidades de aplicação do jogo enquanto artefato de interação entre os diferentes atores envolvidos em um projeto, dessa forma, a construção teórica proposta, chamada aqui de protótipo de jogo, ainda em versão esquemática, destaca a versatilidade do artefato lúdico para abordar temas variados, principalmente quando há um conflito a ser gerido – situação de quase todos os processos participativos.

O jogo necessita ser produzido para que sua materialidade reforce as mensagens planejadas para os jogadores e contribua também com a ergonomia das informações postas em tabuleiro. Para além disso, compreender e teorizar sobre a aplicação de um jogo em um ambiente de inovação demonstrou que na fase de negociação do projeto, diversas particularidades podem ser mais facilmente percebidas e discutidas a partir da dinâmica proposta.

Confirmando o que alguns autores defendem sobre o ineditismo do que acontece em uma partida de jogo, no exemplo estudado, é possível estimar que de fato, algumas conclusões e condições de arranjos propostos talvez não fossem percebidos sem a dinâmica lúdica. Ou ainda, em um cenário menos favorável, pode-se dizer que o jogo através de suas regras, contribui para o entendimento do contexto de negociação e para a compreensão da realidade alheia através da troca de papéis.

O jogo e sua lógica de funcionamento, quando compreendido como um sistema interativo, apresenta grande potencial de utilização em processos de projeto colaborativos e cocriativos, tais como os que ocorrem nos ambientes de inovação.

Referências

Audy, J. (2017). A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos Avançados*, 31(90), 75-87. Recuperado de <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/137885>

Audy, J. L. N.; Piqué, J. M.; Teixeira, C. S.; Villwock, L. H. (2022). *As cidades e o futuro: modelo de pacto de inovação*. Porto Alegre: Bookman.

Brasil, R. F. (2016). *Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação*.

E. Brandt et al (2008). Formatting Design Dialogues – Games and Participation. In Binder T, Brandt E and Gregory J (guest editors), *CoDesign – International Journal of CoCreation in Design and the Arts*, Volume 4, Number 1, March 2008. Taylor & Francis. pp. 51-64.

Baratto, R. (2023). As lições do Porto Digital do Recife. 03 Set 2023. ArchDaily Brasil. Acessado 28 Fev 2024. <<https://www.archdaily.com.br/br/1005807/as-lico-es-do-porto-digital-do-recife>> ISSN 0719-8906

Caillois, R. (1990). *O jogo e os homens: a máscara e a vertigem*. Edições Cotovia: Lisboa.

Cavalcante, T. da S. (2023). *Delimitação e Avaliação em Distritos de Inovação em Saúde: O caso de viva@porangabussu*. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design. 113 f. Fortaleza.

Castells, M. *A era da Informação: Economia, sociedade e cultura*. Volume 1: *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

Firmino, R.; Duarte, F. (2008). *Cidade infiltrada, espaço ampliado*. *Arquitextos*, São Paulo, 096.01, Vitruvius, maio 2008.

Dresch, A.; Lacerda, D.; Antunes J. (2015). *Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman.

Geels, F. W (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study, *Research Policy*, 31, p.1257-1274.

Huizinga, J. (2004). *Homo ludens*. São Paulo: Perspectiva.

Leite, C. (2012). *Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano*. Porto Alegre: Bookman.

Marques, J.; Leite, C. (2008). Clusters como Novas Possibilidades de Regeneração Urbana e Reestruturação Produtiva: O Caso do Porto Digital, Recife. *Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*, [S. l.], v. 5, n. 1, 2008. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/5960>. Acesso em: 1 mar. 2024.

Morozov, E; Bria, F. (2019). A cidade inteligente: tecnologias urbanas e democracia. São Paulo: UBU editora, p. 24-75.

Noronha, R. G. et al. (2016). Design em jogo: cocriação, prototipagem e tangibilização de futuros possíveis, p. 1580-1592. In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Blucher Design Proceedings, v. 9, n. 2. São Paulo: Blucher.

Quintarelli, S. (2019). Instruções para um futuro imaterial. Tradução Marcela Couto. São Paulo: Elefante.

Salen, K.; Zimmerman, E. (2004) Rules of Play – Game Design Fundamentals. Cambridge: MIT.

Sanoff, H. (1979). Design games. W. Kaufmann.

Silva, M E.; Zen, A. Z. (2015). O contexto base da inovação rumo à transição para a sustentabilidade: um ensaio sob uma perspectiva complexa. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 61 – 86. out.2014/mar.

Van Amstel, F. M. C. (2015). Expansive design: designing with contradictions. (Tese de Doutorado) Universidade de Twente, Enschede.

Van Amstel, F. M. C. (2021). O papel dos jogos no desenvolvimento de agência transformadora. In: Revista Brasileira da Pesquisa Sócio-Histórico-Cultural e da Atividade. Volume 3 | Número 2 | Ano 2021.