

## CUSTOS EM JOGO: DECISÕES SOBRE ALTERNATIVAS DE PROJETOS ECONÔMICOS ANTES E ALÉM DO ORÇAMENTO

**Caio Santo Amore<sup>1</sup>**

Universidade de São Paulo (USP)  
São Paulo, SP, Brasil



**Marcela Silviano Brandão Lopes<sup>2</sup>**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)  
Belo Horizonte, MG, Brasil



Enviado em 19 out. 2024 | Aceito em 27 abr. 2025

**Resumo:** Este artigo discute como os custos diretos e indiretos da produção do espaço, mais especificamente de urbanização de territórios populares, edifícios de habitação e de equipamentos comunitários, incluindo seus efeitos externos, são manejados nos processos de decisão sobre as diferentes alternativas que se impõem – e, muitas vezes, se opõem – em análises comparativas de viabilidades de construção. Parte de duas experiências de docência-pesquisa-extensão realizadas em cursos de arquitetura e urbanismo da USP e da UFMG. São apresentados apontamentos críticos e referências de metodologias que também têm intenção de se constituírem como ferramentas de processos decisórios sobre alternativas mais adequadas, tanto na escala arquitetônica, quanto na escala urbana, que tornem mais complexa a clássica pergunta: “fecha a conta?”

**Palavras-chave:** custos, urbanização de favelas, projetos econômicos, externalidades, recursos

### COSTOS EN JUEGO: DECISIONES SOBRE ALTERNATIVAS DE PROYECTOS ECONÓMICOS DENTRO Y MÁS ALLÁ DEL PRESUPUESTO

**Resumen:** Este artículo analiza cómo se gestionan los costos directos e indirectos de la producción del espacio –más específicamente, la urbanización de territorios populares, edificios de vivienda y edificaciones y servicios comunitarios, incluidos sus efectos externos – en los procesos de toma de decisiones sobre las distintas alternativas que surgen – y a menudo se contraponen – en los análisis comparativos de viabilidad constructiva. Se basa en dos experiencias de docencia, investigación y extensión realizadas en carreras de arquitectura y urbanismo de la USP y la UFMG. Se presentan reflexiones críticas y referencias metodológicas que también buscan constituirse como herramientas para los procesos de decisión sobre alternativas más adecuadas, tanto a escala arquitectónica como urbana, que complejicen la clásica pregunta: “¿cierra la cuenta?”

**Palabras clave:** Costos, Urbanización de barrios populares, Proyectos económicos, Externalidades, Recursos

### COSTS AT PLAY: DECISIONS ON ECONOMIC PROJECT ALTERNATIVES WITHIN AND BEYOND THE BUDGET

**Abstract:** This article discusses how the direct and indirect costs of space production—more specifically, the urbanization of low-income territories, housing buildings, and community buildings and services, including their external effects—are managed in decision-making processes concerning the various alternatives that arise—and often conflict—in comparative analyses of construction feasibility. It draws from two teaching-research-extension experiences carried out in architecture and urbanism programs at USP and UFMG. The article presents critical reflections and references to methodologies that also aim to serve as tools in decision-making processes regarding more suitable alternatives, both at the architectural and urban scales, which help to complicate the classic question: “does it add up?”

**Keywords:** Costs, Slum upgrading, Economic projects, Externalities, Resources

1. Professor Doutor no Departamento de Tecnologia e na Área de Concentração Habitat do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo (FAUUSP), pesquisador do LabHab – Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos, arquiteto e urbanista da assessoria técnica Peabiru – trabalhos comunitários e ambientais. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6173-1649>. E-mail: [santoamore@usp.br](mailto:santoamore@usp.br).
2. Professora Adjunta no Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da UFMG e do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (NPGAU/UFMG), líder e pesquisadora do grupo de pesquisa Natureza Política (UFMG), coordenadora do projeto de extensão Artesanias do Comum e da pesquisa Assessoria Técnica em territórios populares sob conflitos ambientais. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5248-5957>. E-mail: [marcelasbl.arq@gmail.com](mailto:marcelasbl.arq@gmail.com)



## Introdução

Este artigo discute como os custos diretos e indiretos da produção do espaço, mais especificamente de urbanização de territórios populares, edifícios de habitação e de equipamentos comunitários, incluindo seus efeitos externos, são manejados nos processos de decisão sobre as diferentes alternativas que se impõem – e, muitas vezes, se opõem – em análises comparativas de viabilidades de construção. É fruto de diálogos anteriores entre a autora e o autor<sup>3</sup> sobre o tema. As trocas ocorreram em aulas compartilhadas em um curso de especialização da FAU USP entre 2023 e 2024<sup>4</sup> e em oficinas de um seminário que resultou no livro “Assessorias populares: práticas em movimento” (Lopes & Bragança, 2024). Ou seja, parte das reflexões que foram reunidas aqui já estavam sendo gestadas por cada um com seus interlocutores. A provocação da chamada Revista GEOgraphia para o *Dossiê Planejamento Urbano e Regional para projetos econômicos alternativos* representou uma oportunidade de reflexão conjunta e inédita. Serão apresentados apontamentos críticos e referências de metodologias que também têm intenção de se constituírem como ferramentas de processos decisórios sobre alternativas mais adequadas, tanto na escala arquitetônica, quanto na escala urbana, que tornem mais complexa a clássica pergunta: “fecha a conta?”.

## Procedimentos-padrão em avaliações de viabilidade

É sabido que o custo direto de construção de um edifício é a variável principal para determinar a viabilidade ou não de um projeto arquitetônico. Para tal, recorre-se a orçamentos estimativos elaborados com base em custos por metro quadrado de diversas tipologias arquitetônicas e padrões de acabamento, organizadas em tabelas públicas que são atualizadas a cada mês, por unidade federativa. O CUB (Custo Unitário Básico)<sup>5</sup> é a referência dos Sindicatos patronais da construção civil e se baseia em tipologias da NBR 12.721/06, o SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa e Índices da Construção Civil)<sup>6</sup> é adotado pela Caixa Econômica Federal, base de orçamentação para obras públicas brasileiras e apresenta custos para 39 tipos de projeto-referência. Por este método, para o custo de obra, basta reconhecer o potencial construtivo real de um determinado terreno em metros quadrados, multiplicá-lo pela referência em reais da tabela e acrescentar estimativa de fundação, projetos e fiscalização e BDI (Bonificações e Despesas Indiretas)<sup>7</sup>. No custo do empreendimento, somam-se taxas e emolumentos, despesas de registro em Cartório e a incorporação, que pode variar

<sup>3</sup> Caio Santo Amore leciona uma disciplina de custos na graduação de Arquitetura e Urbanismo da USP e, há 10 anos, compartilha parte dessas reflexões com seus colegas docentes Angelo Filardo e João Meyer, seja em aulas teóricas, seja em exercícios aplicados às turmas. Marcela Brandão Lopes vem discutindo o tema com estudantes de graduação e pós da Escola de Arquitetura da UFMG, em projeto de extensão no chamado Parque das Ocupações, região do Barreiro em Belo Horizonte, que já mantém há anos, sempre em diálogo com o MLB (Movimento de Luta nos Bairros Vilas e Favelas)

<sup>4</sup> Habitathis - curso de especialização em assessoria e assistência técnica, que foi coordenado pelo autor. Autor e autora ministraram juntos um módulo de custos, dentro de uma das disciplinas do curso.

<sup>5</sup> [https://sinduscon-mg.org.br/wp-content/uploads/2024/10/tabela\\_cub\\_setembro\\_2024.pdf](https://sinduscon-mg.org.br/wp-content/uploads/2024/10/tabela_cub_setembro_2024.pdf); ou <file:///C:/Users/estev/Downloads/10-Outubro%202024.pdf>

<sup>6</sup> <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/647>

<sup>7</sup> O BDI na construção civil é em si uma discussão à parte, que não será tratada aqui. Ainda assim, cabe observar que incluem lucro (B) e despesas indiretas (DI) que a empresa de construção mantém, mas que estão fora de cada canteiro de obras, pois se referem ao escritório central, pesquisa e desenvolvimento, treinamento de mão de obra, entre outras. Há críticas bastante contundentes sobre um percentual adicional aos custos de obra que fica entre 20% e 30%, independentemente da produtividade da empresa. Algo que não pode corresponder à realidade de uma enorme diversidade de obras e que finda não contribuindo para a transparência dos custos de produção do setor. Ver, a tese de livre-docência de Khaled Ghoubar, *Sobre a falta de visibilidade dos custos no projeto arquitetônico* (São Paulo: FAUUSP (Tese de livre-docência), 1999).

de acordo com os agentes promotores. Tudo isso, sempre com base na quantidade de metros quadrados a serem produzidos.

Entretanto, é bastante conhecido o limite desta referência da somatória das áreas de piso na estimativa de custos de obra, tendo em vista que é nas paredes, particularmente nas paredes externas, que incidem a maior parte dos custos, já que ali estão empregados itens mais caros da construção: esquadrias, revestimentos, instalações (Mascaró, 2010, p. 35). Ou seja, há decisões de desenho, ou da relação entre a área de paredes e a área de piso resultante, da distribuição e otimização de áreas de circulação, que impactam diretamente os custos de produção.

Em projetos urbanos, os custos da infraestrutura têm relação direta com a otimização e quantidade de sistema viário, que, via de regra, servirá de suporte para as redes e sistemas de drenagem e pavimentação, água potável, esgoto, energia elétrica e iluminação pública. Há indicadores de custos para cada um desses sistemas e redes, que são praticamente desprezados, tendo em vista a baixa incidência dos custos de urbanização e infraestrutura em projetos que têm densidades médias e altas, que saem da solução do lote unifamiliar. Mas, também é sabido que se a eficiência de projetos urbanos for levada ao limite, há uma tendência à perda de qualidade urbana, com consequente impermeabilização do solo, minimização de áreas livres de uso comum, áreas destinadas a equipamentos públicos.

Os orçamentos detalhados, também chamados orçamentos analíticos, são baseados em projetos executivos, de onde se extraem quantidades precisas de serviços que serão multiplicadas por custos unitários de itens baseados em composições de custos. Aparentemente, esse detalhamento daria a resposta para a pergunta “fecha a conta?”. Contudo, as decisões mais estratégicas sobre construir ou não, sobre como construir, já foram tomadas em processos anteriores (Ghobar, 1999).

Seja na escala do edifício, seja na escala urbana, os impactos do desenho serão sentidos no uso desses espaços produzidos. Se o processo de construção necessita de recursos financeiros e materiais que serão consumidos em um prazo de 2 ou 3 anos, seu uso tende a durar dezenas e dezenas de anos. Neste período, se consomem recursos em um potencial muito maior, que têm impacto sobre os usuários diretos, que pagam por esses consumos, e sociedade como um todo, que precisa manter sistemas complexos de infraestrutura para captação, tratamento, transmissão, abastecimento... Um edifício que tenha negligenciado sistemas de isolamento térmico ou ventilação natural, por exemplo, pode vir a necessitar de equipamentos de ar condicionado; a iluminação natural deficiente, implica em mais lâmpadas e pontos de luz, com maior consumo de energia elétrica ao longo do tempo; uma cidade mais impermeabilizada, com menos áreas livres, tem maior risco de inundações, geração de ilhas de calor...

Nesta brevíssima descrição de processos de produção do espaço, percebe-se que há interesses públicos diretos e internos. Ocorrem na possibilidade de geração de empregos em toda a cadeia produtiva, desde o setor primário de produção de matérias primas às indústrias moveleira e de eletrodomésticos, passando pelas obras civis em si, nos tão falados efeitos anticíclicos, na possibilidade de arrecadação de impostos pelos poderes públicos, que podem ser potencialmente reinvestidos em benefício da coletividade. Ou seja, trata-se de recursos que são captados por meio dos agentes executores, via de regra, privados. Há também efeitos externos, que se expressam na relação custos e benefícios sociais, pois não são capturados pelos moradores ou pelos agentes públicos, e se fazem sentir ao longo do tempo.

Enfim, há que se tornar as decisões urbanísticas e arquitetônicas complexas, trazer para a espiral de decisões de projetos não apenas os custos de produção, seja de edifícios novos e territórios

de expansão expansão urbana, seja de reformas e reurbanizações que partem pré-existências, mas também os impactos que aquele espaço produzido socialmente, que ocupa e reocupa pedaços de terra e consome recursos naturais que pertencem a toda a humanidade. Isto é, é necessário colocar os custos em jogo. Dois exemplos serão trazidos para o debate: uma experiência pedagógica que buscava comparar soluções para uma favela que estivesse em um perímetro de um projeto urbano e um caso de construção de um equipamento comunitário que traz à tona outros recursos além dos financeiros, considerando a pedagogia e aprendizados no próprio processo de construção.

### Urbanizar ou remover uma favela? Seus efeitos externos

Imagine-se uma situação em que um projeto urbano de grandes proporções se depara com uma favela parcialmente consolidada. As soluções que historicamente se apresentam para esses assentamentos populares estão colocadas na mesa. Nos termos de Bueno (2000), são (a) o **desfavelamento, erradicação**, remoção integral ou extinção física da favela, com ou sem atendimento adequado em outra localidade; (b) a **reurbanização**, ou a realocação de todos os domicílios no próprio território da favela, mas com uma morfologia urbana completamente nova, com parcelamento do solo mais regular, edificações novas, horizontais e verticais; ou (c) a **urbanização**, onde se considera a “forma favela”, seu tecido urbano, que recebe as complementações de infraestrutura necessárias, com remoções parciais para viabilizar abertura de vias e, por exemplo, recuperação de áreas com risco de deslizamento ou assoreamento. É evidente que essas três classificações são esquemáticas, representam muito mais tendências que prevaleceram historicamente, e podem ser observadas até em diferentes setores de uma mesma favela, em intervenções que acontecem ao mesmo tempo.

Este é o cenário apresentado em um exercício pedagógico, no qual estudantes levantam os **custos diretos** com (i) demolição e disposição adequada dos resíduos, (ii) segurança armada que mantivesse a área desocupada, (iii) pagamento de auxílio-aluguel, bem como os custos com a intervenção em si, fosse para (iv) aquisição de terreno e (v) construção de novas unidades, fosse para (vi) urbanização (adequação e melhorias nas infraestruturas) e (vii) melhorias das moradias (intervenção sobre manifestações patológicas e condições de segurança, salubridade e habitabilidade). Os resultados desses levantamentos de quantidades demonstram que o desfavelamento com reassentamento em outra localidade é a alternativa mais cara, já que implicaria em custos para aquisição de terreno – sendo que a boa localização implica em custos ainda maiores – e construção nova para a totalidade de moradias removidas. Segue-se a esta, a reurbanização (a um custo que fica cerca 70% da anterior), que também supõe reformulação total do assentamento com novas construções, ainda que ocorra na própria área da favela; e então pela urbanização com melhorias (que fica em torno de 40% do custo da opção mais cara). Há ainda o chamado desfavelamento primitivo, que sequer poderia ser considerado como alternativa, mas que ainda é bastante praticado. Aqui se considera apenas a demolição e pagamento de indenização aos moradores, que representa cerca de 15% do custo da alternativa mais cara.

Ocorre que cada uma dessas intervenções têm efeitos externos, que impactam não apenas os moradores da favela ou do entorno imediato, mas toda a sociedade. Esses efeitos são discutidos a partir de uma metodologia econômica desenvolvida, em meados do século XX (Mishan, 1976), com o propósito de atribuir valores aos benefícios ou custos sociais que não são apropriados nem pelo consumidor, nem pelo produtor. Ou seja, são custos externos ao processo de troca no mercado deste produto. Há benefícios e **custos sociais tangíveis**, ou seja, passíveis de serem estimados em valores

monetários, mesmo que fictícios; e **intangíveis**, que não podem ser monetizados, visto que compreendem também aspectos não quantificáveis, mesmo que tenham alguma materialidade.

Então, os locais para onde as famílias se deslocariam têm impacto de fácil compreensão nos processos de produção do espaço urbano. São visíveis as consequências de ocupação de áreas vazias e vulneráveis em outros bairros do município ou de municípios vizinhos, o aumento de distâncias e tempos de deslocamentos, trânsito (e acidentes, stress, cansaço...), poluição (e doenças respiratórias), menor produtividade no trabalho (algo que não diz respeito apenas às famílias removidas, mas tem consequência para toda a sociedade que perde com pessoas que são menos produtivas). O superadensamento de casas de parentes e amigos, a coabitação familiar involuntária, que seriam as saídas mais imediatas e individuais, também têm efeitos sobre toda a sociedade, tanto que são componentes das séries históricas que medem o déficit e a inadequação habitacional brasileiro.

Há também os impactos ambientais negativos que decorrem da demolição, do volume de resíduos gerados, que, no mínimo, contribuiriam para a saturação de aterro licenciado. Em todas as alternativas que implicam em novas construções, não é desprezível o consumo de materiais de construção como aço e cimento, que consomem muita energia no seu processo produtivo, de modo que a solução de considerar a pré-existência da favela e das moradias e melhorar suas condições passa a ser observada como uma atitude mais adequada também do ponto de vista ambiental.

Além de ser uma ferramenta de discussão pedagógica sobre processos de debate e decisão sobre processos de produção do espaço, essa metodologia também foi utilizada em casos concretos: em discussões com proprietários de um terreno ocupado por um movimento de luta por moradia, onde o argumento da geração de entulho por conta de demolição e extinção física da ocupação foi considerado; seja em uma ação civil pública que indicava remoção total de uma favela consolidada, de mais de 30 anos, onde o argumento sobre os efeitos externos, custos tangíveis e intangíveis, orientou a defesa pela permanência e superação de situações pontuais de risco (Santo Amore, 2024).

**Figura 1** - Imagem de um quadro negro com a discussão feita em sala de aula sobre os efeitos externos tangíveis e intangíveis sobre moradores, prefeitura e sociedade como um todo



Fonte: Foto da autora.

## Os recursos em curso

Em processos de decisão sobre sistemas construtivos ou processos de produção, os custos diretos (material e mão de obra) costumam ser determinantes. A opção “mais barata” (a que tem o menor custo) pode prevalecer sobre a “mais econômica” (a que tem a melhor relação entre custo e benefício). A leitura estreita de custos pode facilmente negligenciar a noção de recursos, que estão do material, mão de obra e equipamentos empregados na produção direta do edifício. Nesta seção, pretende-se apresentar alguns desses recursos envolvidos na construção de um centro comunitário em uma ocupação urbana em Belo Horizonte, para o qual foram feitos cinco projetos, com seus orçamentos analíticos.

Inicialmente, deve-se considerar o fato de que a própria ocupação urbana é um **recurso local**, fruto de *r-existências*, nos termos de Mignolo (2024), pois, ao ocupar um terreno ou edifício que não cumpria sua função social, agem sobre uma organização fundiária excludente e produzem territórios e territorialidades. (Lopes et al, 2020). É a organização política dessas ocupações o que viabiliza todas as construções ali, dos espaços coletivos às moradias. São recursos que configuram uma rede de trocas potente, que envolve serviços e materiais, inclusive materiais coletados em caçambas ou obtidos por meio de escambos e/ou doações, os quais, além de gerarem uma economia, contribuem para a reciclagem e sustentabilidade ambiental do território.

Há também a rede econômica articulada em torno dos jardins, hortas e pomares, a partir da qual circulam resíduos orgânicos para produção de adubo, sementes, hortaliças e ervas medicinais. Isso sem falar dos animais, galinhas, cabras e porcos, que são criados livremente, cuja importância vai do ovo ao controle da zoonose, visto que onde tem galinha não tem escorpião. Por fim, e não menos importante, deve ser citada a rede de cuidado com as crianças, efetivada por meio de creches comunitárias e/ou arranjos caseiros, nos quais algumas mulheres cuidam dos filhos de outras que saem para trabalhar. (Lopes et al., 2019)

Esta trama configura uma economia que remete às reflexões feitas por Polanyi (2000), para quem as economias empíricas funcionam a partir de princípios relativos à domesticidade, à reciprocidade e à redistribuição, baseadas na “ausência da motivação de lucro; a ausência do princípio de trabalhar por uma remuneração; a ausência de qualquer instituição separada e distinta, baseada em motivações econômicas”, com garantia de ordem na produção e na distribuição (Polanyi, 2000, p.67).

No intuito de circular essa discussão junto a assessores técnicos e moradores de territórios populares de forma dinâmica e lúdica, o **Jogo do CUC** (Custo Unitário Complexo) foi a opção encontrada pelo grupo de pesquisa Natureza Política, tendo também como horizonte o tensionamento das políticas públicas dirigidas à urbanização dos territórios populares e às melhorias de casas autoconstruídas (Lopes & Bragança et al., 2024)

O jogo foi construído a partir do desafio de se escolher o melhor projeto dentre cinco ótimas opções desenvolvidos para a sede comunitária. Todos os projetos foram desenvolvidos considerando o uso do BTC (bloco de terra comprimida), mas em diferentes configurações: alvenaria estrutural, estrutura de concreto com o BTC como vedação, estrutura de aço com o BTC como vedação, estrutura de madeira com o BTC como vedação e estrutura de bambu com o BTC como

vedação. Cada proposta projetual teve seu custo direto calculado por meio de orçamentos detalhados, transformados, por comparação, em peso relativo, que varia entre 30 e 34 pontos.

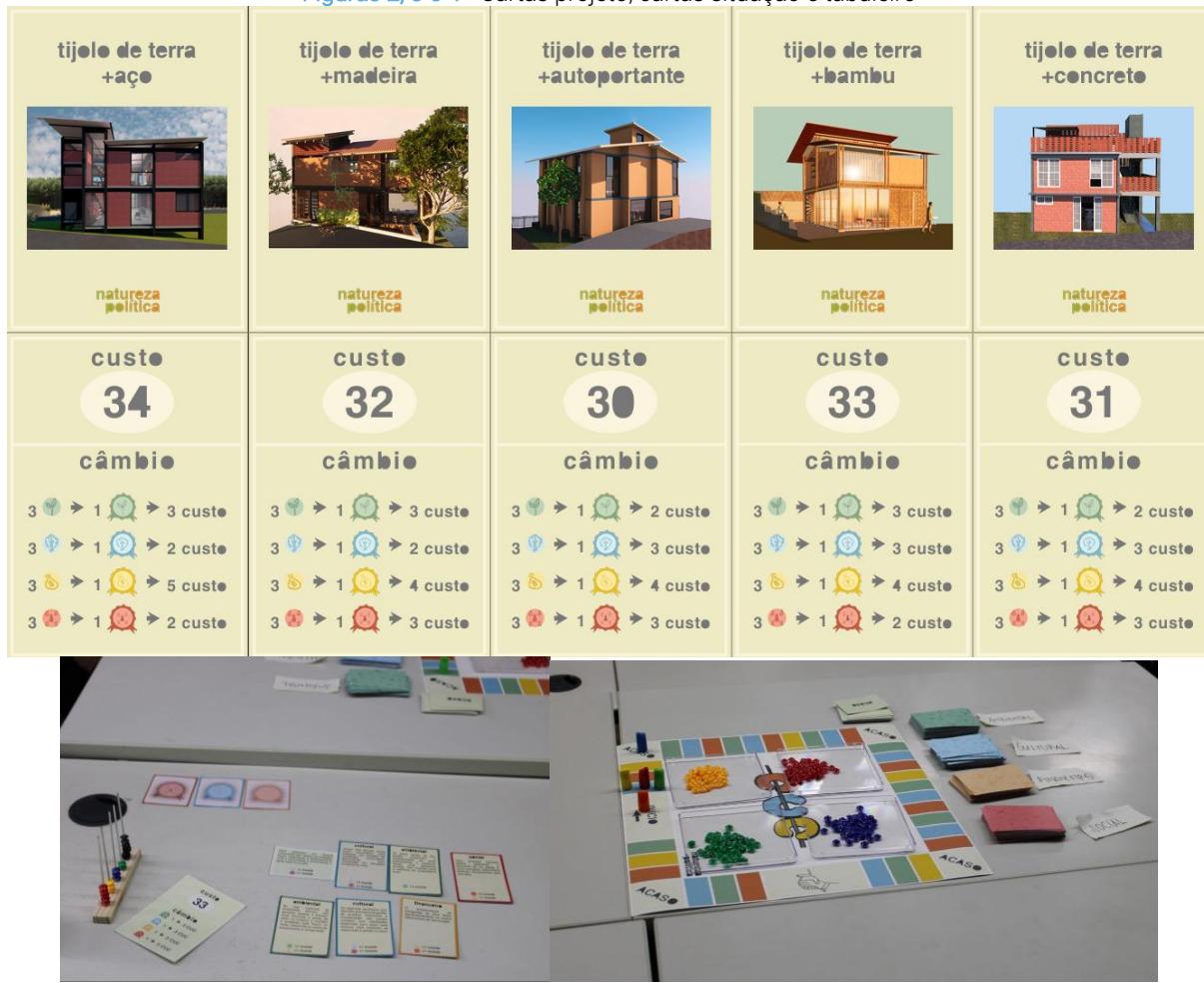
Importante ressaltar que o jogo não pretende chegar em uma resposta única para a questão colocada, visto que o contexto espacial (comunidade, terreno e cidade) e as circunstâncias temporais são sempre diversas e dinâmicas. Diante desse entendimento, cartas situação e cartas acaso foram criadas a partir das situações mapeadas pelo grupo de pesquisa em atividades extensionistas junto a territórios populares parceiros.

Além das cartas, foram elencadas quatro tipos de moedas. A **moeda dinheiro**, que traduz a habilidade administrativa do grupo que faz a gestão do processo arquitetônico e construtivo. A **moeda social**, que se refere às redes de vizinhança e de solidariedade, identificáveis nas trocas de materiais e serviços, no cuidado com as crianças, na mobilização comunitária e nas interações sociais, sejam elas acionadas pela festa ou pela luta. Essa moeda também pode ser identificada nas parcerias externas da comunidade, com universidades, assessores técnicos, políticos, empresas e ONGs. A **moeda ambiental**, que representa as práticas que se aproximam daquelas consideradas sustentáveis no âmbito das políticas públicas, sejam elas dirigidas à preservação da natureza, à gestão da água, à permeabilidade do solo, à reciclagem de materiais, à biodiversidade, à adoção de novas tecnologias e práticas alternativas. A **moeda cultural**, que inclui toda forma de saber em circulação, dentro ou fora da comunidade, desde música, artes plásticas, teatro, literatura, cinema, fotografia; passando também pela culinária, agricultura, costura, bordado, contação de história, cultos, rezas, festas religiosas ou comemorativas.

O próximo passo foi a criação de uma tabela de **câmbio** entre as moedas e, para isso, a referência usada foram os “selos de qualidade”, como o Selo Casa Azul + CAIXA<sup>8</sup>. Trata-se de um índice de sustentabilidade para projetos habitacionais que incentiva a adoção de soluções urbanísticas e arquitetônicas a partir de critérios relativos à qualidade urbana, eficiência energética, gestão da água, produção sustentável, impacto social e inovação. No contexto do jogo, os selos representam as boas práticas ambientais, culturais, administrativas e sociais adotadas, que podem ser convertidas em recursos monetários para abater o custo total da obra, por meio de um “peso” estimado.

<sup>8</sup> Para maiores informações, acessar “Carta proposta do Selo Casa Azul + Caixa” em: <https://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/negocios-sustentaveis/selo-casa-azul-caixa/Paginas/default.aspx#>

Figuras 2, 3 e 4 - Cartas projeto, cartas situação e tabuleiro



Fonte: Autor (2024).

Para vencer o jogo não basta chegar em primeiro lugar ao final. Ou seja, não basta viabilizar a construção do seu projeto antes que os projetos que são defendidos pelos demais jogadores. O vencedor é aquele que melhor equaciona as variáveis postas pelas cartas, através de arranjos feitos com as diversas moedas em circulação, conforme a tabela abaixo (FIG.04):

Figura 5 - Tabela de pontuação para determinar o ganhador do jogo.

ORDEM DE CHEGADA DOS PROJETOS	PONTUAÇÃO POR TERMINAR (Pt)	PONTUAÇÃO POR QUANTIDADE DE SELOS OBTIDOS (Ps = 20 x Qs)	CUSTO REMASCENTE AO FINAL DO JOGO	TOTAL (Pt + Ps - Cr)
1º lugar - projeto	30	Qs x 20	- CR	T1
2º lugar - projeto	20	Qs x 20	- CR	T2
3º lugar - projeto	10	Qs x 20	- CR	T3
4º lugar - projeto	0	Qs x 20	- CR	T4
5º lugar - projeto	0	Qs x 20	- CR	T5

Fonte: Lopes et al. (2024)

## Outra matemática é possível: tangível + r-existências

Tendo como base o método das externalidades, ficou demonstrado que a “urbanização” de um território já ocupado e consolidado é a opção de intervenção em favelas que tem as melhores relações custo-benefício: a que mantém a população no local, com suas redes de apoio social, melhora condições urbanas e habitacionais, não implica em ocupação de áreas livres da cidade, tampouco em novas construções que vão consumir recursos naturais para produção de materiais de construção.

Considerando que os preços de efeitos externos, chamados “preços sombra”, são “inventados” com a finalidade de monetizar e comparar alternativas, deve-se ter em conta que essa invenção não pode se basear em uma criatividade excessiva, sob o risco de se fragilizar o próprio método (Santo Amore, 2024). Para fortalecer essa operação, sugere-se aqui aproximar as **externalidades tangíveis** e os **recursos (r-existências)** propostas no método do CUC, friccionando, assim, a equação orçamentária convencional. E isso pode ser feito por meio da associação de cada item que compõem um plano de urbanização a uma, ou mais, moedas propostas no CUC. Abaixo, duas tabelas relacionam os custos e recursos envolvidos em duas intervenções genéricas: uma que remove e reassenta famílias de uma vila ou favela em território mal localizado e outra que urbaniza e mantém os moradores.

**Tabela 1** - Tabela de custo para a opção de remoção com relocação e urbanização em terreno mal localizado com suas possíveis respectivas moedas

CUSTO DA REMOÇÃO + REASSENTAMENTO EM UM TERRITÓRIO MAL LOCALIZADO			
ITEM	SUB-ITEM	CUSTOS	
		DIRETOS	INDIRETOS-TANGÍVEIS
Terreno atual		Demolição das casas moeda dinheiro	Destinação do entulho moeda ambiental
Terreno novo	Compra do terreno	Custo da compra do terreno moeda dinheiro	
	Loteamento	Custo da abertura de vias e divisão dos lotes moeda dinheiro	
Moradias		Construção de casas moeda dinheiro	Casas padronizadas que não atendem os arranjos familiares diversos moeda social
Infraestrutura urbana	Rede de água	Implantação de uma rede de água bem dimensionada moeda dinheiro	
	Rede de esgoto	Implantação de uma nova rede de esgoto com ETE moeda dinheiro	
	Rede de luz	Implantação de uma nova rede elétrica moeda dinheiro	

CUSTO DA REMOÇÃO + REASSENTAMENTO EM UM TERRITÓRIO MAL LOCALIZADO			
ITEM	SUB-ITEM	CUSTOS	
		DIRETOS	INDIRETOS-TANGÍVEIS
	pavimentação	Custo com Pavimentação <b>moeda dinheiro</b>	Melhorias que não consideram o compartilhamento de atividades <b>moeda social</b>
	drenagem	Custo com implantação de rede drenante <b>moeda dinheiro</b>	
	arborização	Plantio de árvores nas ruas <b>moeda dinheiro</b>	Perda dos jardins, pomares e hortas existentes no terreno anterior <b>moeda ambiental</b>
	lixo reciclável	Implantação da coleta de lixo <b>moeda dinheiro</b>	
	lixo não reciclável	Implantação da coleta de lixo <b>moeda dinheiro</b>	
Equipamentos Coletivos	saúde	Construção de novos posto de saúde <b>moeda dinheiro</b>	Doenças emocionais oriundas do esfacelamento da rede de vizinhança <b>moeda social</b>
	educação	Construção de novas escolas <b>moeda dinheiro</b>	Esfacelamento da rede de troca de saberes <b>moeda social</b> <b>moeda cultural</b>
	cuidado com as crianças	Construção de creches <b>moeda dinheiro</b>	Esfacelamento da rede de cuidado <b>moeda social</b> <b>moeda cultural</b>
	praças e parque	Construção de parques e praças <b>moeda dinheiro</b>	
	segurança	Construção de postos de segurança, para combate ao tráfico de drogas <b>moeda dinheiro</b>	Sentimento de insegurança oriundo do esfacelamento da rede de vizinhança <b>moeda social</b>
Mobilidade	Construção de novas vias para acesso ao loteamento	Custo da construção de novas vias <b>moeda dinheiro</b>	
	Implantação de transporte público	Custo da implantação da rede de transporte <b>moeda dinheiro</b>	Cansaço e doenças emocionais oriundas do aumento das distâncias percorridas diariamente <b>moeda social</b>

CUSTO DA REMOÇÃO + REASSENTAMENTO EM UM TERRITÓRIO MAL LOCALIZADO			
ITEM	SUB-ITEM	CUSTOS	
		DIRETOS	INDIRETOS-TANGÍVEIS
Serviços e comércio	Implantação de comércio e serviços	Custo da implantação moeda dinheiro	Perda dos jardins, pomares e hortas existentes no terreno anterior moeda social Perda de todos os serviços implantados no terreno anterior moeda social

Fonte: Elaboração dos autores

No caso do orçamento da opção **urbanização do território**, os recursos existentes no território entram na equação orçamentária como subtraendos (C - R) em cada item, para uma avaliação mais complexa do custo de melhorias .

**Tabela 2** - Tabela de custo para a opção de urbanização de terreno ocupado bem localizado com suas possíveis e respectivas moedas

CUSTO DA URBANIZAÇÃO DE UM TERRITÓRIO POPULAR BEM LOCALIZADO			
ITEM	SUB-ITEM	CUSTOS (C)	RECURSOS (R)
Terreno	Compra do terreno	Custo da compra do terreno. moeda dinheiro	Débitos do proprietário com o poder público. moeda dinheiro
	Regularização fundiária	Custo com a regularização fundiária moeda dinheiro	
	Abertura das vias + divisão lotes		Vias abertas pelos moradores. moeda dinheiro moeda social
Moradias		Construção de casas moeda dinheiro	Casas autoconstruídas moeda social moeda dinheiro
Infraestrutura urbana	Rede de água	Implantação de uma rede de água bem dimensionada moeda dinheiro	existência de tubos e conexões moeda social moeda dinheiro
	Rede de esgoto	Implantação de uma rede de esgoto com ETE moeda dinheiro	fossa, esgoto a céu aberto
	Rede de luz	Implantação de uma rede elétrica segura moeda dinheiro	existência de fios, cabos, conectores moeda social moeda dinheiro
	Pavimentação	Custo com Pavimentação moeda dinheiro	
	Drenagem	Custo com implantação de rede drenante moeda dinheiro	vias de terra: material drenante moeda ambiental

CUSTO DA URBANIZAÇÃO DE UM TERRITÓRIO POPULAR BEM LOCALIZADO			
	Arborização	Plantio de árvores nas ruas moeda dinheiro	pomares, hortas e jardins moeda ambiental
	Lixo orgânico		prática de compostagem alimentação bichos moeda ambiental
	Lixo reciclável	Implantação da coleta de lixo moeda dinheiro	
	Lixo não reciclável	Implantação da coleta de lixo moeda dinheiro	rede de reciclagem local moeda ambiental
Equipamentos Coletivos	Saúde	Melhoria dos posto de saúde existente no entorno, cujas demandas são acima da sua capacidade moeda dinheiro	benzedeiras moeda social moeda cultural
			horta de ervas medicinais moeda social moeda cultural
	educação	Melhoria das escolas existentes no entorno, cujas demandas são acima da sua capacidade moeda dinheiro	
			ofícios: pedreiros, cozinheiras, costureiras, etc moeda social moeda cultural
	cuidado com as crianças	Melhoria das creches existentes no entorno, cujas demandas são acima da sua capacidade moeda dinheiro	rede de cuidadoras moeda social moeda cultural
			Creche comunitária moeda social moeda cultural moeda dinheiro
	praças e parque	Construção de parques e praças moeda dinheiro	espaços de encontro e brincadeiras dispersos no território moeda social moeda cultural
	lazer	Construção de espaços de lazer moeda dinheiro	campinho futebol moeda social moeda cultural
			espaços de festas moeda social moeda cultural
			espaços para danças (do passinho, funk, etc) moeda social moeda cultural
	segurança	Instalação de postos de segurança, para combate ao tráfico de drogas moeda dinheiro	espaços de formação política dos movimentos sociais organizados e/ou associações de bairro

CUSTO DA URBANIZAÇÃO DE UM TERRITÓRIO POPULAR BEM LOCALIZADO			
			Rede de vizinhança moeda social
<b>Mobilidade</b>	transporte público	Melhoria da rede de ônibus existente, cujas demandas são acima da sua capacidade moeda dinheiro	
	transporte coletivo		rede de caronas moeda social
<b>Serviços e comércio</b>			oficinas mecânicas moeda social moeda dinheiro
			salão de beleza moeda social moeda dinheiro
			catadores de resíduos moeda social moeda dinheiro
			produção artesanal moeda social moeda dinheiro
			hortas e pomares moeda social moeda dinheiro
			mercadinhos e vendas moeda social moeda dinheiro

Fonte: Elaboração própria.

Um último ponto de discussão se refere ao **tempo** que envolve as intervenções em vilas e favelas. Em vários planos e programas elaborados pelo poder público, recorre-se a mapas e fotos aéreas e a questionários e pesquisas quantitativas para traçar o perfil da população e a caracterização do território em questão. Pode-se também adotar métodos de recenseamento por meio de oficinas interativas, com uso de mapas, maquetes e outros instrumentos que facilitem o envolvimento ativo dos moradores do território onde serão efetivadas as intervenções urbanas pretendidas. Entretanto, a participação dos moradores costuma ser fraca, seja porque estão ocupados com as suas demandas cotidianas, seja porque o plano urbanístico é percebido como uma grande abstração, ou ainda porque há uma desconfiança com o que será feito com as informações fornecidas por eles.

Trata-se, pois, de uma difícil convergência entre as urgências do “aqui e agora” e a lentidão do planejamento das políticas urbanas e habitacionais. Enquanto a intervenção de fato não acontece, **as fragilidades do território aumentam e as potencialidades tendem a diminuir**. Isso pode ser constatado nos muros das casas que vão subindo, nos espaços coletivos ou de preservação ambiental que vão dando lugar a novas casas, nas festas que vão perdendo a frequência, na rede de vizinhança que vai se rompendo, em função, inclusive, do controle do trânsito no território que tende a aumentar. Isso tudo gera custos indiretos tangíveis para o poder público, seja na saúde, na segurança, no saneamento...

Em suma, os efeitos das decisões arquitetônicas e urbanísticas que envolvem as intervenções em territórios populares não pode ser calculado como uma soma simples, focada apenas nos custos diretos. Trata-se de uma equação complexa, na qual o tempo é uma variável a ser considerada, cujo resultado é **exponencial** e afeta a toda a cidade, ainda que com efeitos mais trágicos sobre aqueles que moram e tentam permanecer nesses territórios, a despeito das precariedades. Urge, pois, mudar as formas de cálculo da viabilidade dos projetos urbanísticos e arquitetônicos para os territórios populares, complexificar as variáveis que fazem a “conta fechar”, questionar que conta é esta, para que se incorporem as economias sociais e populares já em curso ali, tendo como horizonte políticas públicas condizentes com o passivo habitacional das cidades brasileiras.

## Referências

- BUENO, Laura Machado de Mello (2000). *Projeto e favela: Metodologia para projetos de urbanização*. São Paulo: FAUUSP (tese de doutorado).
- GHOUBAR, Khaled (1999). *Sobre a falta de visibilidade dos custos no projeto arquitetônico*. São Paulo: FAU USP (tese de livre docência).
- HAESBAERT, Rogério (2009). *O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiplicidade*. Rio de Janeiro: Bertrand.
- LOPES, Marcela Silvano Brandão; COELHO, Matheus; GUINHO, Luiza da Anunciação (2019). *Resíduos sólidos nas ocupações urbanas autoconstruídas: aproximações entre práticas cotidianas e os princípios da sustentabilidade sociocultural*. In: Asociación de Escuelas y Facultades Públicas de Arquitectura de América del Sur, 2019, Belo Horizonte. *Anais eletrônicos...*, Galoá, 2019. Disponível em: <https://proceedings.science/arquisur-2019/trabalhos/residuos-solidos-nas-ocupacoes-urbanas-autoconstruidas-aproximacoes-entre-pratic?lang=es>. Acesso em: 01 Jul. 2025.
- LOPES, Marcela S. Brandão; BRAGANÇA, Luciana Souza; GUINHO, Luiza da Anunciação; COELHO, Mateus Silva (2019). *Quem ocupa constrói contracondutas*. In: *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, v. 26, n. 39. Belo Horizonte: PUC-Minas (2019). Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquiteturaeurbanismo/article/view/22684>. Acesso em: 10 de outubro de 2024. <https://doi.org/10.5752/P.2316-1752.2019v26n39p141>.
- LOPES, Marcela S. Brandão; ALMEIDA, Christino/ FREITAS, Pedro; PRADO, Antônio; BIANCHINI, Pablo (2024). *Assessoria técnica popular e o custo das decisões construtivas a partir dos recursos locais*. In: LOPES & BRAGANÇA (org.) (2024). *Assessoria técnicas; práticas em movimento*. Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: MC&G Editorial. Disponível em: <https://seminarioaspop.wordpress.com/>. Acesso em: 10 de outubro de 2024. DOI: 10.61367/9786561150149
- MASCARÓ, Juan Luis (2010). *O custo das decisões arquitetônicas*. 5º ed. Porto Alegre: Masquatro Editora.
- MIGNOLO, Walter (2004). *Histórias locais/projetos globais*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- MISHAN, E. J (1976). *Análise de custos-benefícios: uma introdução informal*. Rio de Janeiro: Zahar.
- POLANYI, Karl (2000). *A grande transformação: as origens de nossa época*. Tradução de Fanny Wrabel, 2. ed. Rio de Janeiro: Campus.
- SANTO AMORE, Caio (2024). *A técnica e a ideia de ambiente em disputa, ou reflexões sobre como uma assessoria assume um lado. O caso do morro do amor em Guarulhos/SP*. In: LOPES & BRAGANÇA (org.) (2024). *Assessoria técnicas; práticas em movimento*. Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: MC&G Editorial. Disponível em: <https://seminarioaspop.wordpress.com/>. Acesso em: 10 de outubro de 2024. DOI: 10.61367/9786561150149