

PROJETO DE URBANIZAÇÃO PARA FAIXAS DE DOMÍNIO DE DUTOS

Urbanization project for pipeline rights-of-way

Jordana Alca Barbosa Zola & Katia Bonfim Pestana

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

jordanazola@gmail.com

kpestana@usp.br

RESUMO

Este artigo apresenta um Estudo Técnico de Urbanização para as Faixas de Domínio de Dutos existentes no Brasil. A pesquisa é consequência da aplicação de investigações profissionais e acadêmicas, realizadas em nível de Doutorado. O objetivo da proposta foi desenvolver alternativas de urbanização para os lugares onde a rede de dutos atravessa comunidades precárias, com espaços públicos escassos e infraestrutura urbana deficitária. A conformação linear e contínua das faixas, por grandes extensões de terra, permite que sejam compreendidas como um sistema territorial urbano e ambiental, capaz de alavancar ações em diversas escalas. O alcance do Sistema de Faixas de Dutos como articulador de novas estruturas urbanas foi o cenário futuro projetado. O trabalho concentrou-se em investigar estratégias de projeto e intervenção nas faixas de dutos, ao delimitar oportunidades de qualificar as áreas precárias adjacentes, considerando que a sua integração ao cotidiano da população pode produzir eficientes práticas e articulações de urbanidade.

Palavras-chave: Infraestrutura urbana, Faixas de domínio dos dutos, Sistema de espaços públicos, Projeto urbano

Linha de Investigação: 1. Cidade e projeto **Tópico:** Projeto urbano e espaço público

ABSTRACT

This article presents a Technical Urbanization Study for pipeline rights-of-way existing in Brazil. The research is a consequence of the application of professional and academic investigations, carried out at the Doctorate level. The aim of the proposal was to develop urbanization alternatives for places where the pipeline network crosses precarious communities, with scarce public spaces and deficient urban infrastructure. The linear and continuous conformation of the strips, over large tracts of land, allows them to be understood as an urban and environmental territorial system, capable of leveraging actions at different scales. The reach of the Pipeline System as an articulator of new urban structures was the projected future scenario. The work focused on investigating design and intervention strategies in the pipeline ranges, by delimiting opportunities to qualify the precarious areas adjacent, considering that their integration into the daily lives of the population can produce efficient practices and articulations of urbanity.

Keywords: Urban infrastructure, Pipeline right-of-way, Public spaces system, Urban design



SÃO PAULO 15 ~ 17 · LISBOA 25 ~ 26 JUN 2020

Seminário Internacional de
Investigação em Urbanismo

Seminario Internacional de
Investigación en Urbanismo

<http://dx.doi.org/10.5821/siiu.9931>

Thematic clusters: 1. City and project **Topic:** Urban design and public space

Introdução

Este artigo apresenta um Estudo Técnico de Urbanização para as Faixas de Domínio de Dutos existentes no Brasil. A pesquisa é consequência da aplicação de investigações profissionais e acadêmicas, realizadas em nível de Doutorado. O objetivo do trabalho foi desenvolver alternativas de urbanização para os lugares onde a rede de dutos atravessa comunidades precárias, com espaços públicos escassos e infraestrutura urbana deficitária.

Os vazios 'deixados' pelas faixas de dutos carregam imenso potencial para a reestruturação urbana desses contextos, pois se configuram como sistemas de espaços livres urbanos oportunos para incrementar a melhoria do cotidiano da população que vive em seu entorno. Acredita-se que os projetos para essas faixas devem fortalecer as dinâmicas urbanas locais, entendendo que essas ações aumentam consideravelmente o potencial de proteção à integridade dos dutos e sua vigilância e, principalmente, amplificam a voz das comunidades nas questões urbanas.

A legibilidade dessas infraestruturas como uma estrutura espacial única, a partir de seu vazio 'funcional', contraposta ao processo de urbanização que ocorreu a partir de situações particulares em cada trecho, com vetores de organização transversais ao eixo da faixa, é um dos pontos de reflexão para vislumbrá-las como potenciais ordenadoras do tecido urbano.

O objeto deste trabalho corresponde àquelas faixas cujos limites são pressionados pela ocupação urbana, regular ou não, consolidada ou precária. É objetivo deste Estudo apresentar alternativas de intervenção urbanística sobre essas faixas ou em suas áreas de influência direta, visando a integridade física das instalações e incentivando sua vigilância pela comunidade vizinha. As propostas aqui reunidas foram desenvolvidas como estratégias de projeto cuja aplicação deve ser precedida por rigorosos estudos e levantamentos técnicos. As condições geotécnicas, ambientais, urbanas e sociais de cada área de intervenção devem ser consideradas no desenvolvimento do projeto específico, para assegurar que quaisquer ações estejam em conformidade com as especificidades técnicas pertinentes e respondam às demandas das realidades locais.

Outro aspecto fundamental é a diversidade de agentes que podem interferir nas faixas de dutos. As Concessionárias têm a prerrogativa de domínio sobre as faixas, mas não necessariamente sua titularidade. Esse aspecto é importante, considerando-se o universo das comunidades precárias e irregulares adjacentes; essa condição impõe às Concessionárias a convivência com as ocupações, por tempo indeterminado e não lhe confere poder de decisão sobre sua consolidação ou remoção. As alternativas aqui apresentadas procuram qualificar as áreas de urbanização precária e reforçar a apropriação das faixas de dutos pela população vizinha.

Em geral, essas comunidades, de uso predominantemente residencial, assentam-se sobre áreas públicas, áreas de proteção ambiental, em litígio jurídico ou ambiental e em áreas residuais. O processo de ocupação irregular de áreas desocupadas tem se intensificado nas últimas décadas, o que justifica a atenção para tais contextos, de modo a proteger as infraestruturas de dutos instaladas e integrá-las ao cotidiano da população.

O fato de as faixas onde correm os oleodutos, estarem ocupadas com essas redes garante a sua proteção e permanência enquanto espaço livre. Por outro lado, criam disjunções importantes no tecido urbano por onde passam, muitas vezes ocupado posteriormente, de maneira precária e intensa. Essa compreensão urbano-espacial revela uma hipótese concreta para a reestruturação das áreas atravessadas pelo conjunto dessa infraestrutura, baseada na ativação dos espaços livres e residuais existentes na cidade. Considera-se,

portanto, essas faixas como um possível sistema de espaços livres, alternativo às ruas, que permite dar continuidade a um tecido essencialmente descontínuo e com poucas referências urbanas significativas, admitindo-as como elementos passíveis de projeto, propícias a intervenção pontual e articulada em cada trecho de sua extensão.

A legislação de segurança sobre essas faixas é sempre uma fronteira para a elaboração de projetos que busquem sua integração às dinâmicas urbanas. Os lugares por onde passam, a relação espacial que a população estabelece com e a partir delas, a forma como podem ser incorporadas na rede de espaços livres – tão exíguos na cidade – ampliam a questão para além de seu aspecto técnico. Admite-se que sua ocupação terá sempre a função de calha técnica e, logicamente, a sua presença cria uma especificidade na forma e nas possibilidades de sua apropriação.

Este estudo apresenta possibilidades de intervenção, em diversas escalas, cuja aplicação deve variar de acordo com as características sociais, urbanas e ambientais de cada localidade, bem como o volume de aporte de recursos (operacionais, humanos e financeiros) disponíveis em cada circunstância. O trabalho concentrou-se em investigar estratégias de projeto e intervenção nas faixas de dutos, ao delimitar oportunidades de qualificar as áreas precárias adjacentes, considerando que a sua integração ao cotidiano da população pode produzir eficientes práticas e articulações de urbanidade.

A conformação linear e contínua das faixas, por grandes extensões de terra, permite que sejam compreendidas como um sistema territorial urbano e ambiental, capaz de alavancar ações em diversas escalas. O alcance do Sistema de Faixas de Dutos como articulador de novas estruturas urbanas foi o cenário futuro projetado.

Critérios e aplicações das propostas

Dada a multiplicidade das situações urbanas que caracterizam as faixas de dutos e suas áreas de influência, foram projetadas soluções técnicas de urbanização de escalas e usos distintos, cuja implantação deve obedecer às características e demandas de cada contexto.

Os diferentes graus de complexidade urbano-social presentes nas áreas de influência das faixas de dutos apontaram a necessidade de soluções técnicas diversificadas, capazes de contemplar escalas usos e atividades distintos, de acordo com as características e demandas dos locais onde serão implantadas. Considera-se que, quanto mais o desenho de cada solução for condicionado pelas particularidades locais, maior será seu potencial de beneficiar as comunidades vizinhas e de integrar-se às dinâmicas locais. Essa premissa é especialmente válida para situações urbanas em que há presença de bens públicos próximos ou adjacentes às faixas, como equipamentos de uso coletivo, áreas livres, córregos e nascentes. A conexão desses elementos através das faixas de dutos amplifica o potencial de cada ação sobre o solo urbano, ainda que a articulação dos diferentes agentes envolvidos seja, a priori, um obstáculo a ser superado.

A metodologia proposta para orientar a adoção de cada uma das soluções técnicas apresentadas foi estruturada a partir de dois eixos principais de critérios de leitura e análise de cada trecho da faixa estudado.

Aspectos físicos, sociais, urbanos e ambientais:

- a) confrontantes imediatos/ limite da faixa: acesso direto pela faixa, fundos de lotes e ou terrenos desocupados; equipamentos públicos, áreas livres e corpos d'água;
- b) presença de recursos hídricos e topografia da faixa (perfil longitudinal e seção transversal);

- c) compartilhamento com outras linhas de infraestrutura;
- d) inserção urbana (caracterização do entorno) e distância entre os pontos de acesso à faixa;
- e) características da população local e manifestações civis e culturais.

Além da categorização física, urbana e social da faixa e da ocupação adjacente, foram considerados outros critérios para indicar a solução de urbanização a ser adotada em cada circunstância específica.

Aspectos operacionais e de aplicação de recursos:

- a) escala da intervenção pretendida;
- b) interlocutores envolvidos e agentes financiadores;
- c) uso e acesso desejado (supervisionado ou franqueado ao público geral);
- d) grau de complexidade para a implantação da solução (custo direto e indireto)
- e) grau de complexidade para a manutenção da solução (custo direto e indireto)

As soluções de urbanização orientam o desenvolvimento de projetos específicos, a partir de diretrizes pré-estabelecidas. Por isso, estes critérios devem ser compreendidos como um conjunto de estratégias que devem ser adequadas a cada contexto, considerando suas particularidades físicas, urbanas e sociais.

A orientação para o desenvolvimento de projetos localizados/ executivos foi baseada em duas frentes: estratégias gerais de intervenção física e escolha da solução técnica de urbanização a ser aplicada em cada caso.

Estratégias de intervenção para orientar a elaboração de projetos

Seção transversal da faixa de dutos

Os projetos devem responder, fundamentalmente, ao tratamento das infraestruturas existentes e a serem instaladas, considerando a presença e a localização dos dutos como a principal condicionante. Sua posição, na seção transversal das faixas, deve orientar a localização das demais infraestruturas a instalar (abastecimento de água, saneamento, drenagem e energia) e, portanto, o desenho das áreas livres, da pavimentação, a setorização das atividades e a distribuição dos equipamentos. Admitiu-se que as soluções propostas serão implantadas, prioritariamente, em contextos de urbanização precária (com ausência ou carência de infraestrutura urbana) e, portanto, a localização das novas linhas de infraestrutura e sua eventual interferência com as diretrizes dos dutos existentes deveria ser o elemento básico de ordenamento espacial. O desenho que ilustra esse raciocínio – e a metodologia de projeto – é a seção transversal da faixa, dada pela localização (real) dos dutos, pela distribuição das novas linhas de infraestrutura e pelas construções confrontantes (figura 01):

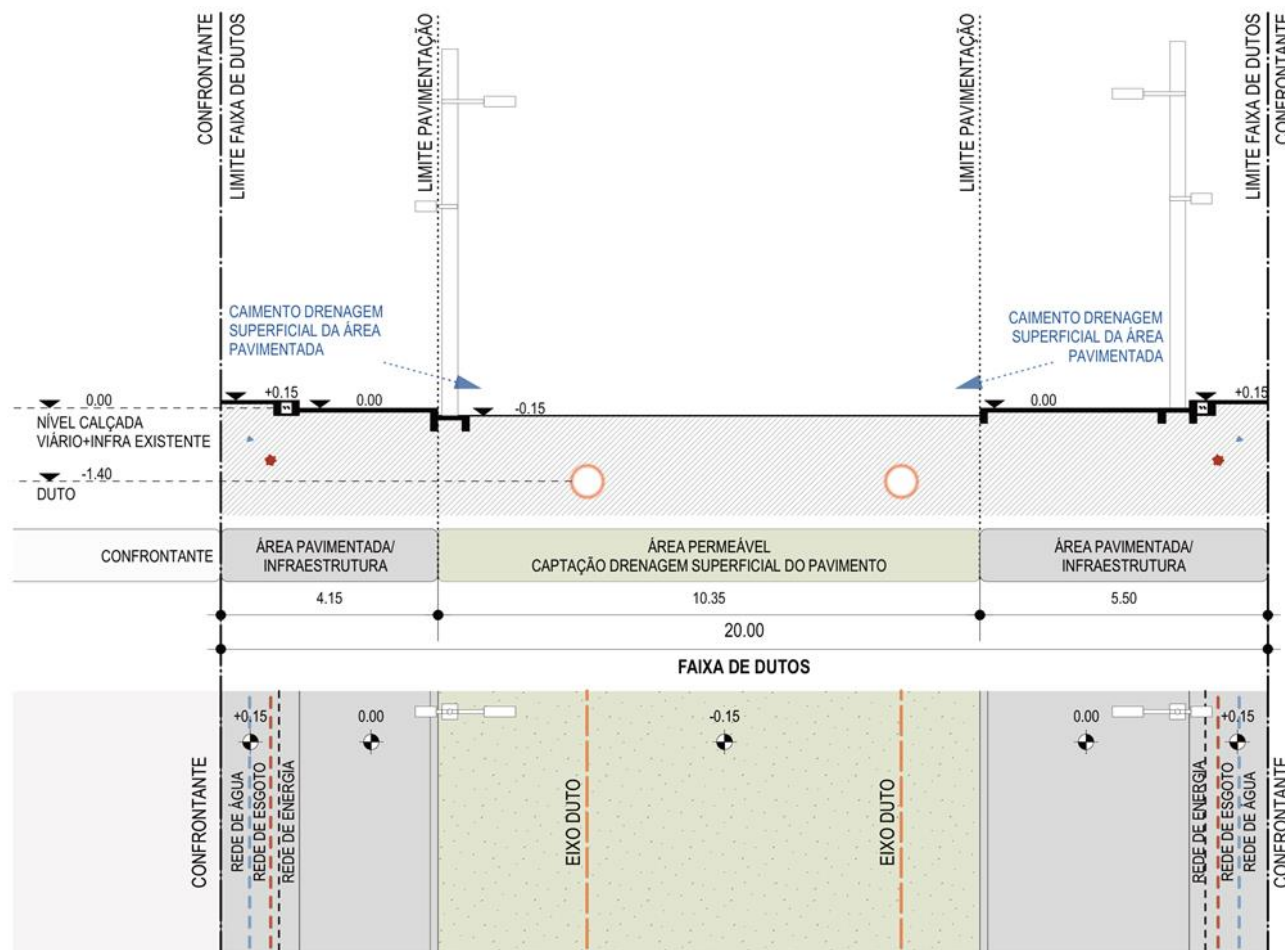


Fig. 01: Seção típica proposta para a faixa de dutos. Organização das linhas de infraestrutura e e esquema geral de pavimentação e drenagem. Elaboração própria.

Articulação das dinâmicas e processos urbanos existentes

Em cada circunstância de projeto, a estrutura urbana da ocupação adjacente e suas tendências de expansão devem ser analisadas. Essa recomendação é válida para as comunidades vizinhas à faixa e para os planos e projetos oficiais que, eventualmente, incidam sobre a área. O cenário futuro projetado é o de integração das faixas ao cotidiano da população e de qualificação dessas ocupações. Algumas soluções propostas têm elevado poder de atração da população, o que pode induzir ao crescimento indesejável das ocupações precárias do entorno. Essa análise deve considerar a presença de equipamentos públicos ou coletivos e áreas livres próximas à área de intervenção, buscando identificar, nas dinâmicas locais existentes, públicos e atividades que possam ser incorporados ao projeto da intervenção.

Articulação com o entorno imediato: implantação, marcação da paisagem e afirmação da unidade espacial das faixas

É intenção deste Estudo afirmar uma compreensão urbana do conjunto das faixas de dutos como um sistema íntegro e potencial de áreas livres do ambiente urbano. Portanto a unidade visual e paisagística das faixas não deve ser repetidamente fragmentada, através da multiplicação de pequenas áreas de domínio restrito. Para reforçar a unidade espacial das faixas, considerou-se que as intervenções devem utilizar um mesmo conjunto de materiais, técnicas construtivas e tratamento paisagístico. Como os contextos de intervenção – e sua abrangência – são muito diversos, foi elaborada uma seleção de materiais de fácil aquisição e manipulação, disseminados no contexto nacional. Além disso, dedicou-se especial atenção ao desenho dos pontos de contato entre a intervenção e o entorno existente, especialmente aqueles localizados nas vias transversais que dão acesso às faixas (figura 02). Nessas articulações, devem ser previstas intervenções paisagísticas a partir dos elementos presentes no tecido, de modo a reforçar a integração espacial da faixa com seu entorno imediato. A atenção a esses pontos também tem como objetivo criar referências na paisagem, contribuindo para a qualificação dos tecidos existentes.

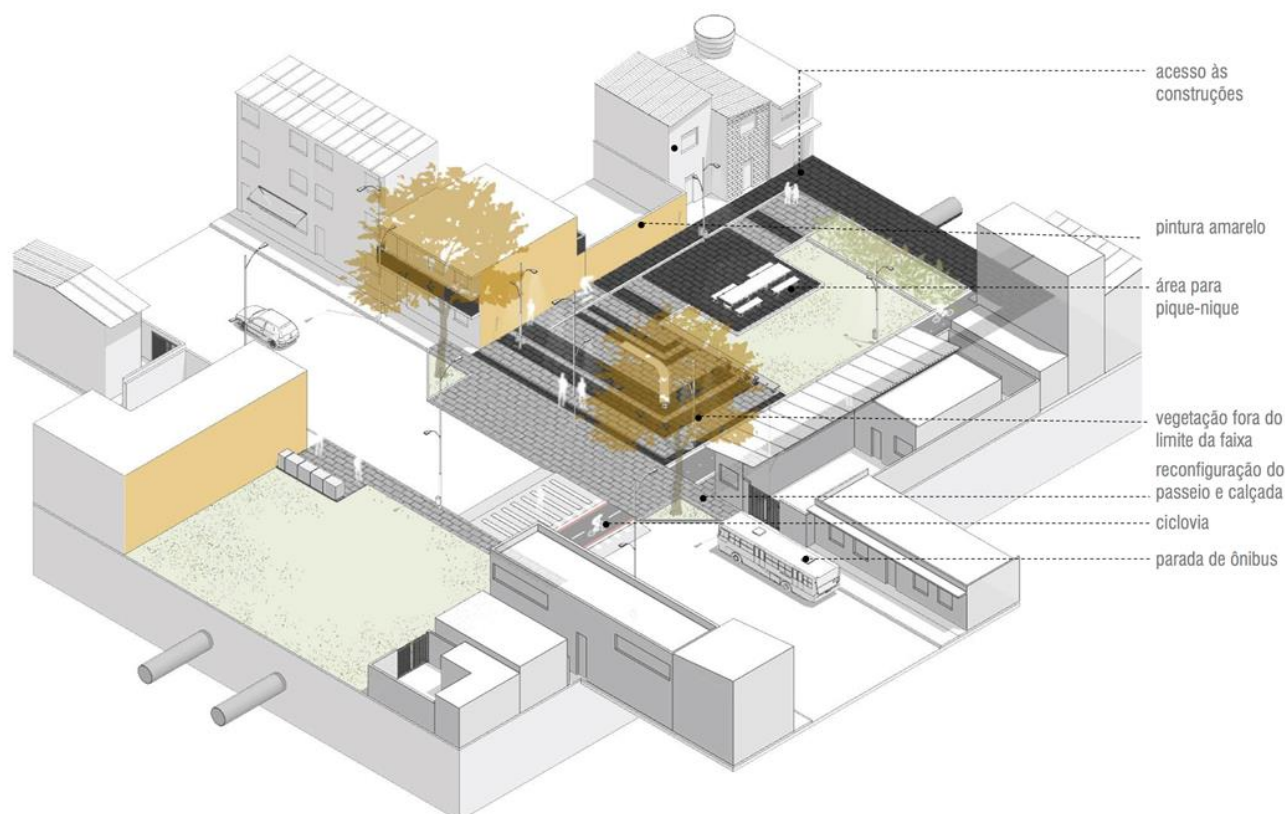


Fig. 02: Exemplo de articulação espacial da intervenção adotada com o entorno existente. A incorporação de elementos existentes (construções, passeios, paradas de ônibus, etc) no desenho de cada solução é um recurso de projeto indicado para reforçar a integração espacial da intervenção sobre a faixa. Elaboração própria.

Soluções de urbanização

As soluções apresentadas foram elaboradas para terrenos hipotéticos, cuja simulação obedeceu às análises realizadas. A viabilidade de sua aplicação em situações reais foi atestada a partir de verificações em situações concretas, como demonstram as imagens que acompanham a descrição geral de cada solução.

As ilustrações a seguir pretendem evidenciar as análises conceituais e os critérios adotados para a tipificação das situações existentes na rede de dutos. Elas são, neste contexto, o recurso escolhido para a elaboração da pesquisa e a verificação de seus resultados.

Neste texto, foram escolhidos alguns exemplos para ilustrar a metodologia aplicada e suas diretrizes de projeto. As soluções de urbanização foram categorizadas de acordo com o grau de complexidade de sua implantação e abrangência da intervenção:

- Intervenções na escala do bairro ou da cidade: parque linear, passeio urbano, construção da paisagem, fazenda urbana e praça do bairro;
- Intervenções de abrangência local: estação esportiva, estação comunitária e estação de resíduos sólidos;
- Intervenções pontuais: área livre condominial, instalação esportiva supervisionada, acesso e mobilidade local, estação infantil.

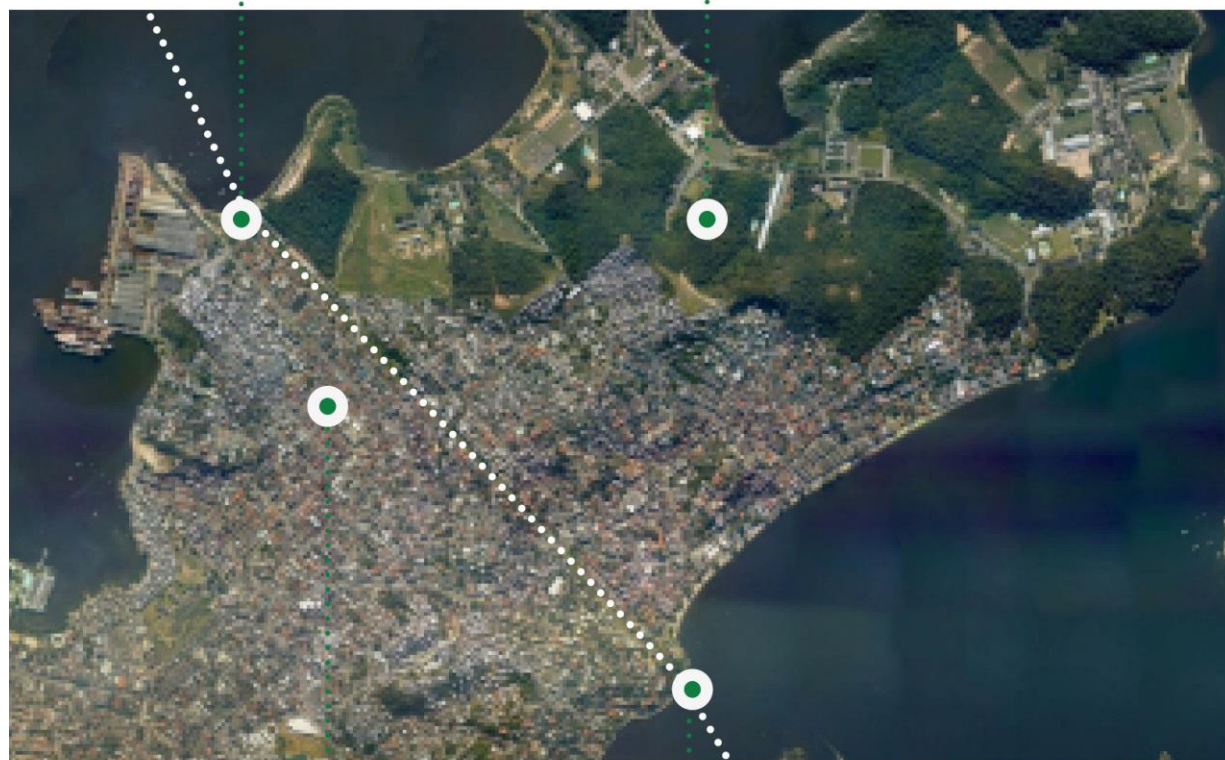
Exemplos de contextualização e aplicação dos critérios para adoção de soluções de urbanização

Intervenções na escala do bairro ou da cidade

A Figura 03 mostra uma situação na qual se propõe a implantação do Parque Linear. A extensão da faixa, conectando duas orlas, com potencial paisagístico e de lazer, reforçaria o caráter de conexão linear, incorporando a presença dos recursos hídricos. O entorno intensamente urbanizado, com uso residencial predominante, com média densidade, garantiria a frequência de público e a apropriação das áreas livres criadas pela população moradora.

- extremidade do trecho
- terrestre da faixa de
- dutos na orla com
- potencial paisagístico
- com vista para a costa
- e para implantação de
- equipamentos de lazer
- e tráfego marítimo de
- pequeno alcance

- presença de extensas
- áreas livres e grandes
- maciços vegetados



- região intensamente
- urbanizada com lotes
- de dimensões e usos
- variados: faixa de dutos
- conecta orlas opostas
- da Ilha, apresentando-
- se como potencial eixo
- urbano de articulação no
- tecido urbano

- extremidade do trecho
- terrestre da faixa de
- dutos na orla com
- potencial paisagístico
- com vista para a Baía
- e para implantação de
- equipamentos de lazer
- e pequenos portos
- próximos à faixa

Fig. 03: Situação sugerida para implantação do Parque Linear, na qual o trecho da faixa de dutos conecta duas orlas marítimas e atravessa uma área residencial de média densidade. Elaboração própria sobre foto aérea Google Earth, 2017.

A Figura 04 mostra uma situação na qual se propõe a implantação do Passeio Urbano. O Passeio Urbano tem o caráter de conexão entre dois pontos notáveis, viabilizando conexões de mobilidade não motorizada, configurando-se como uma nova frente urbana na comunidade. Na situação ilustrada, a faixa de dutos é o acesso principal de muitas casas, que estão próximas a estações e pontos de parada do transporte público. Além da conexão longitudinal, o Passeio Urbano também possibilita a conexão transversal sobre a faixa, ligando duas áreas normalmente apartadas pelas instalações.

- ocupação recente e em
- construção sobre a APP.
- Necessidade de ação
- conjunta com a Prefeitura
- para desocupação da
- área

- habitações confrontantes
- da faixa: definir limite do
- acesso público e setorizar
- as circulações de
- pedestres e veículos



- proposta de
- pavimentação parcial:
- passagem dos moradores
- e desenho do passeio
- junto ao córrego

Fig. 04: Situação sugerida para implantação do Passeio Urbano. O trecho da faixa de dutos dá acesso a residências e é um percurso informal do bairro até a estação de metrô próxima. Elaboração própria sobre foto das autoras (São Paulo, 2019).

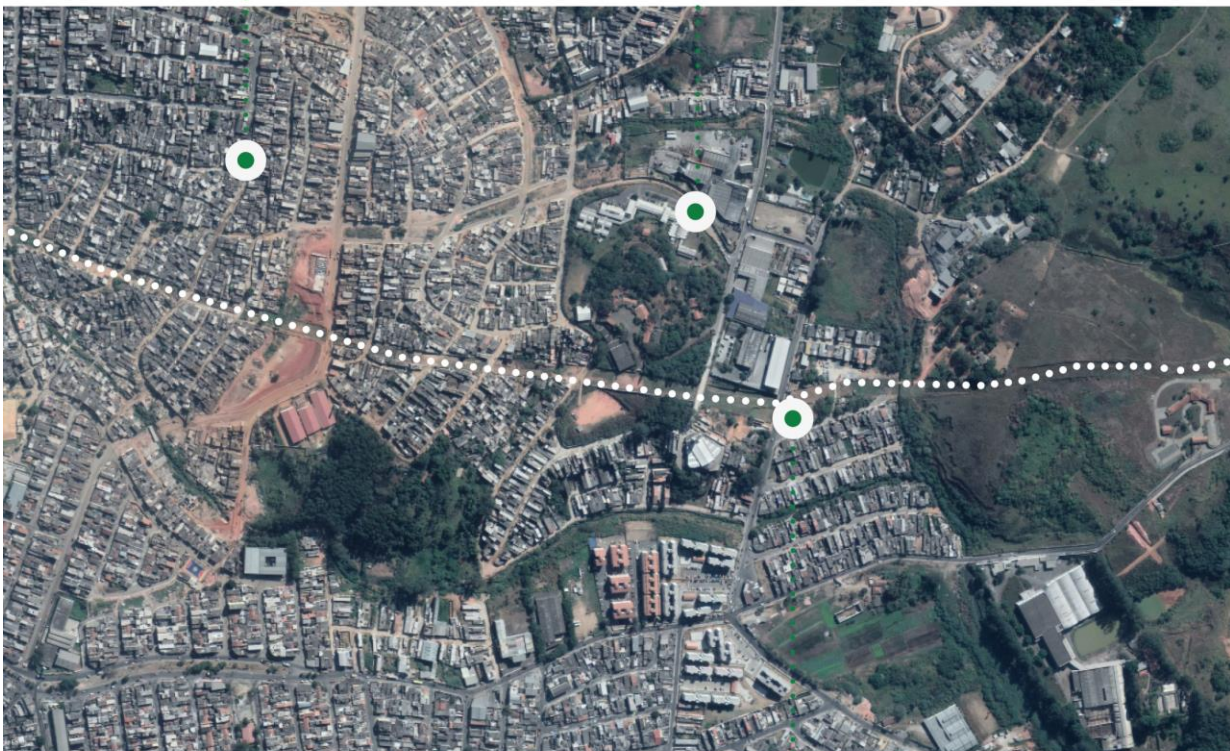
A Figura 05 mostra uma situação na qual se propõe a implantação da Fazenda Urbana. Áreas de fronteira ou espraiamento da ocupação urbana, servidas por rede de circulação para abastecimento e escoamento da produção são adequadas à instalação dessa atividade, que pode funcionar como geração de renda para a população local.

Além da própria produção agrícola, a fazenda urbana pode incentivar o surgimento de outros usos sobre as faixas de dutos, como áreas de feira e troca de produtos e servir como veículo de capacitação técnica das populações vizinhas.

Recomenda-se a realização de laudos técnicos para atestar a não contaminação do solo para plantio (originado pelas instalações de dutos ou por atividades vizinhas). A necessidade de irrigação e a regulamentação sanitária local também são aspectos que devem ser considerados para a viabilidade da implantação da Fazenda Urbana.

- região de ocupação
- consolidada
- predominantemente
- residencial: possibilidade
- de envolvimento
- de moradores/
- empreendedores ou
- cooperativas locais na
- implantação da Fazenda
- Urbana

- região de fronteira
- da ocupação
- urbana: ocupação
- predominantemente
- residencial vai se
- tornando rarefeita e
- dando espaço à atividade
- industrial/ logística e a
- grandes áreas vazias



- ponto prioritário para
- conexão da Fazenda
- Urbana com sistema
- viário existente: ponto
- de cruzamento entre a
- faixa e a malha viária, em
- área de uso misto, com
- presença de atividade
- industrial/ logística

Fig. 05: Situação sugerida para implantação da Fazenda Urbana, na qual o trecho da faixa de dutos atravessa uma região de espraiamento urbano, próxima a infraestruturas de circulação e a mercados consumidores. Elaboração própria sobre foto aérea Google Earth, 2017.

Intervenções de abrangência local

A Figura 06 mostra uma situação na qual se propõe a Estação Esportiva, que corresponde à implantação de um conjunto de equipamentos para a prática de esportes. A ausência de construções adjacentes à faixa permite a instalação de usos com parâmetros de incomodidade e ruídos maior, que podem ser associados à arborização ou às áreas livres contíguas. Por seu potencial agregador, o programa de prática esportiva pode reforçar o caráter de centralidade, servindo a públicos diversos. O “programa” de cada Estação Esportiva deve ser elaborado a partir das práticas e hábitos já existentes na comunidade, procurando abrigá-las. Essa solução permite grande liberdade de desenho e pode ser adaptada a várias dimensões de terreno, pois pode incorporar componentes de variadas características espaciais: permeáveis ou impermeáveis, grandes planos ou faixas estreitas/ raias etc.

- a ocorrência de terreno sem construções, no limite da faixa, permite que se considere sua incorporação parcial na Estação Esportiva, como área de sombra e vegetação.

- faixa de dutos com largura aproximada de 20m em trecho plano: características físicas adequadas à implantação de instalações esportivas que também podem ser integradas a outras atividades de uso coletivo

- urbanização degradada, reforçar o limite da faixa do duto com recuperação da calçada



Fig. 06: Situação sugerida para implantação da Estação Esportiva. O trecho da faixa de dutos acompanha o sistema viário e uma grande propriedade; o formato linear do terreno disponível permite a instalação de uma série de programas esportivos em sequência. Elaboração própria sobre foto das autoras (Rio de Janeiro, 2019).

A Figura 07 mostra uma situação na qual se propõe a Estação de Resíduos Sólidos, cujo módulo básico é composto por containers para coleta de resíduos orgânicos, secos/ recicláveis e pequenos entulhos/ restos de material de construção. A esse pequeno conjunto devem ser previstas área para descarga de material e manobras de veículos, o que impõe que esteja localizada na intersecção entre o sistema viário e a faixa. Em situações nas quais a faixa atravessa áreas precariamente urbanizadas, com elevada densidade, considera-se que a Estação de Resíduos Sólidos também tem o potencial de contribuir para a consolidação de centralidades e pontos de referência urbana, por ser um local de frequência diária.

faixa atravessada por sistema viário regular e disponibilidade do serviço de coleta na faixa: necessidade de regulação do serviço e possibilidade de instalação de dispositivos de coleta.

acúmulo de lixo sobre a faixa: a instalação da Estação de Resíduos Sólidos deve ser debatida com a população local pois é possível que o acúmulo observado seja consequência de atividade de geração de renda

faixa de dutos compartilhada com linha de alta tensão: necessidade de interlocução com a concessionária responsável, para pactuação da intervenção



Fig. 07: Situação sugerida para implantação da Estação de Resíduos Sólidos. O trecho da faixa de dutos atravessa uma região densamente ocupada, com deficiência na coleta de resíduos. Elaboração própria sobre foto das autoras (São Paulo, 2019).

Intervenções pontuais: área livre condominial, instalação esportiva supervisionada, acesso e mobilidade local, estação infantil.

A Figura 08 mostra uma situação na qual se propõe a solução chamada Acesso e Mobilidade Local, caracterizada por pequenas intervenções de pavimentação, capazes de organizar o tráfego local de pedestres e veículos ou consolidar os percursos já realizados, informalmente, sobre as faixas. O Acesso e Mobilidade Local pode ser dividido em duas modalidades: acesso viário local e mobilidade de pedestres. A construção do “acesso viário local” pode estar atrelada à implantação de outras soluções aqui apresentadas, mas, é sobretudo indicada para as situações em que se pretende apenas garantir os limites de circulação e ocupação sobre as faixas.

- ponto de acesso e estacionamento de veículos deve ser incorporado ao desenho da solução.
- A perspectiva visual da área permite que outras soluções sejam incorporadas à intervenção, como a instalação de pequenos mirantes e áreas de estar.

- área da faixa é utilizada para acesso às habitações e estacionamento: a presença de construções precárias e com alta densidade na quadra confrontante demonstra possível tendência de adensamento na área

- os desníveis entre as construções e a faixa devem ser incorporados na implantação da solução para desenhos de pequenas áreas de acomodação na divisa das casas



Fig. 08: Situação sugerida para implantação da solução Acesso e Mobilidade Local. O trecho da faixa de dutos atravessa uma região parcialmente ocupada, onde o acesso principal das residências se dá pela faixa. Elaboração própria sobre foto das autoras (Guarulhos, 2019).

Considerações Finais

No contexto atual de inflexão no tratamento das infraestruturas urbanas e ambientais, em escala global, as infraestruturas têm sido consideradas como elementos articuladores na busca de alternativas mais sustentáveis e resilientes de ocupação e apropriação do solo urbano. As cidades contemporâneas conectam-se informalmente a esses espaços residuais, subprodutos de processos econômicos e necessidades culturais, alheios a qualquer planejamento territorial ou padrão urbanístico preexistente. Os exemplos incluem servidões de transporte ativas ou inativas (incluindo ferrovias desativadas e rodovias); servidões de infraestrutura de energia (incluindo linhas de alta tensão e gasodutos); limites políticos municipais, estaduais ou federais; margens de rios e zonas de fronteira entre o avanço suburbano e os condomínios fechados.

A diversidade das soluções propostas e das situações nas quais poderão ser aplicadas, pode engendrar diversos arranjos institucionais e modalidades de consórcio e financiamento. Entretanto, considera-se que o elemento fundamental para a integração dessas áreas às dinâmicas locais é a capacidade de comunicação e envolvimento da população moradora em cada ação. Quaisquer ações decorrentes devem considerar sua participação efetiva, para que as intervenções sejam adequadas à realidade local e contribuam, a longo prazo, com a qualificação do ambiente habitado.

BIBLIOGRAFIA

- GALOFARO, Luca. *Artscapes. El arte como aproximación al paisaje contemporáneo*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- IVANČIĆ, Aleksandar. *Energyscapes*. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.
- NIEMEYER, Oscar. *Parque do Tietê: Plano de reurbanização da margem do Rio Tietê*. São Paulo: Almed, 1986.
- PESTANA, Katia B. *OBATI: Oleoduto Barueri-Utinga. Estudos e alternativas de re-ordenação de sua faixa lindeira*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAUUSP, 2010.
- SOLÀ-MORALES, Ignasi de. *Terrain Vague*. In: ———. *Territorios*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.
- SOLÀ-MORALES, Ignasi de. *Los artículos de Any*. Barcelona: Fundación Arquia, 2009.
- VALLEJO, Manuel Herce; FARRERONS, Joan Miró. *El soporte infraestructural de la ciudad*. Barcelona: Edicions UPC, 2002.
- VALLEJO, Manuel Herce. *Infraestructuras y medio ambiente*, vol. I e II. Barcelona: Editorial UOC, 2010.
- VARNELIS, Kazys. *The infrastructural city*. Barcelona: Actar, 2008.
- Canadian Standards Association (CSA). *Land use planning for pipelines: A guideline for local authorities, developers, and pipeline operators*. CSA: Ontario, 2004.
- National Grid Transco. *A Sense of place: design guidelines for development near high voltage overhead lines*. National Grid Transco: Warwick, 2004.
- American Petroleum Institute (API). *Public Awareness Programs for Pipeline Operators*. API RECOMMENDED PRACTICE 1162 FIRST EDITION, DECEMBER 2003.