



NOVOS TERRITÓRIOS HABITACIONAIS
REGENERANDO O DESENHO DA CIDADE
NO BAIRRO DE FRANCOS

Márcio António Faria Afonso



TRABALHO DE PROJETO V
ESAP - MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA
2024-2025

Márcio António Faria Afonso

**NOVOS TERRITÓRIOS HABITACIONAIS
REGENERANDO O DESENHO DA CIDADE
NO BAIRRO DE FRANCOS**

Trabalho de Projeto

Mestrado Integrado em Arquitetura

Julho, 2025

Márcio António Faria Afonso

NOVOS TERRITÓRIOS HABITACIONAIS REGENERANDO O DESENHO DA CIDADE NO BAIRRO DE FRANCOS

Trabalho de Projeto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Arquitetura, realizado sob a orientação científica do Arquiteto António Leitão Barbosa.

Declaro que este Trabalho de Projeto é o resultado da minha investigação pessoal e independente.

O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

(Márcio A. Faria Afonso)

Porto, 25 de Julho de 2025

O orientador,

(António Leitão Barbosa)

Porto, 25 de Julho de 2025

RESUMO

NOVOS TERRITÓRIOS HABITACIONAIS REGENERANDO O DESENHO DA CIDADE NO BAIRRO DE FRANCOS

PALAVRAS-CHAVE: VCI, CIDADE DO PORTO, URBANISMO, ARQUITECTURA CONTEMPORÂNEA, BAIRRO SOCIAL, HABITAÇÃO SOCIAL, HABITAÇÃO CÁPSULA, HABITAÇÃO PRÉ-FABRICADA, HABITAÇÃO MODULAR, EXPANSÃO DA CIDADE, MOBILIADADE URBANA, ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO SOCIAL, ARQUITECTURA SOCIAL, INOVAÇÃO HABITACIONAL, ESPAÇOS MULTIFUNCIONAIS.

Este Trabalho de Projeto V ano propõe a reconversão da Via de Cintura Interna (VCI) da cidade do Porto numa avenida arborizada e integrada, capaz de unir bairros antes fragmentados, melhorar a mobilidade e expandir de forma equilibrada o núcleo urbano. No Bairro de Francos, a requalificação dos espaços públicos, a introdução de novas praças e comércio e a reorganização urbana visam revitalizar a zona e promover a coesão social. A introdução de uma torre habitacional modular em altura, construída com módulos pré-fabricados, responde à carência de habitação acessível, garantindo rapidez de construção, flexibilidade habitacional e sustentabilidade.

Este projeto integra mobilidade, habitação e espaço público de forma inovadora, contribuindo para uma cidade do Porto mais funcional, inclusiva e preparada para o futuro.

ABSTRACTNEW HOUSING TERRITORIES

REGENERATING THE DESIGN OF THE CITY IN THE FRANCOS NEIGHBORHOOD

KEYWORDS: VCI, CITY OF PORTO, URBANISM, CONTEMPORARY ARCHITECTURE, SOCIAL NEIGHBORHOOD, SOCIAL HOUSING, CAPSULE HOUSING, PREFABRICATED HOUSING, MODULAR HOUSING, CITY EXPANSION, URBAN FURNISHINGS, ACCESSIBILITY, SOCIAL INCLUSION, SOCIAL ARCHITECTURE, HABITATIONAL INNOVATION, MULTIFUNCTIONAL SPACES.

This fifth-year Project Work proposes the conversion of Porto's Via de Cintura Interna (VCI) into a tree-lined, integrated avenue capable of reconnecting previously fragmented neighbourhoods, improving mobility, and allowing the urban core to expand in a balanced manner.

In the Bairro de Francos, the requalification of public spaces, the creation of new squares and commerce, and the urban reorganisation aim to revitalise the area and promote social cohesion.

The introduction of a high-rise modular residential tower, built with prefabricated modules, addresses the shortage of affordable housing by ensuring fast construction, flexible living arrangements, and sustainability.

This project integrates mobility, housing, and public space in an innovative way, contributing to a more functional, inclusive, and future-ready city of Porto.

OBJETIVOS

Introdução à Problemática

O Porto enfrenta falta de habitação acessível, congestionamento viário e fragmentação urbana, sendo a VCI uma barreira que limita a coesão e o crescimento da cidade. No Bairro de Francos persistem problemas sociais e degradação, exigindo revitalização para melhorar a qualidade de vida e fixar população jovem, essencial ao desenvolvimento urbano.

Objetivos

Este Trabalho de Projeto propõe uma intervenção integrada, transformando a VCI em avenida arborizada, revitalizando o Bairro de Francos e criando uma solução habitacional modular em altura, acessível e sustentável.

Pretende-se:

- Converter a VCI em avenida com espaços verdes, transporte público e ligações pedonais, unindo bairros antes isolados;
- Reorganizar o Bairro de Francos com praças, áreas verdes e comércio de proximidade, promovendo coesão social;
- Desenvolver uma torre modular de construção rápida e tipologias evolutivas, respondendo à falta de habitação flexível e acessível.

Metodologia:

- Investigação teórica e análise de casos de estudo;
- Levantamento e diagnóstico do território;
- Definição de estratégias urbanas adaptadas ao contexto;
- Desenvolvimento e avaliação das propostas nos locais de intervenção.

Objetivo Pessoal e Profissional

Consolidar competências em estratégias urbanas integradas e práticas arquitetónicas conscientes, contribuindo para uma cidade mais justa, inclusiva e sustentável.

ÍNDICE

Capítulo I: Novos Territórios Habitacionais

Introdução.....	1
-----------------	---

Capítulo II: Estudos de casos

II. 1. Archigram.....	11
II. 1.1. Living City.....	15
II. 1.2. Plug-in-City & Plug In Capsule.....	17
II. 1.3. Walking City.....	21
II. 2. Capsule Tower - Kisho Kurukawa.....	23
II. 3. Casa do Futuro - Alison e Peter Smithson	27
II. 4. Container City – MRDV.....	31
II. 5. Open Building – John Abraken.....	35
II. 5.1. Projeto de Suporte e Infill- John Abraken.....	39

Capítulo III: Território

III. 1. Evolução da VCI- Relação com a Proposta de Requalificação.....	45
III. 2. Análise do Território.....	49
III. 2.1. A Cidade do Porto.....	49
III. 2.2. A VCI.....	53
III. 2.3. VCI - Análise Topográfica.....	57
III. 2.4.VCI - Elementos Naturais.....	61
III.2.5. Análise Morfológica.....	63
III. 2.6. VCI – Edificados da Envolvente.....	67
III. 2.7.VCI - Análise da Rede Viária e dos Espaços Livres Públicos....	71
III. 2.8.VCI - Actividades Funcionais.....	75
III. 2.9. VCI Caracterização Sociológica.....	77
III. 2.10. VCI - Problemáticas do Território.....	79

III. 3.Bairro de Francos

III. 3.1. Bairro de Francos - Caracterização e Contexto.....	81
III. 3.2. Caracterização do Bairro de Francos na Relação com a VCI...	83
III. 3.3. Bairro de Francos -Análise Topográfica.....	85
III. 3.4. Bairro de Francos – Elementos Naturais.....	87
III. 3.5. Bairro de Francos - Análise Morfológica.....	89
III. 3.6. Bairro de Francos – Tipologia dos Edifícios.....	91
III. 3.7. Bairro de Francos - Análise da Rede Viária e dos Espaços Livres Públicos.....	95
III. 3.8. Bairro de Francos - Actividades Funcionais e Caracterização Sociológica	99
III. 3.9. Bairro de Francos – Problemáticas do Território.....	103

Capítulo IV: Projeto

IV. 1. Programa.....	109
IV. 2. Estratégia.....	111
IV. 3. Projecto VCI.....	113
IV. 4. Projecto Bairro de Francos.....	115
IV.5. Projecto Torre Multifuncional.....	119
IV.5.1. Habitações da Torre – Nova Praça do Nó de Francos.....	119
IV.5.2. Modulos Habitacionais.....	123
IV.5.3. Detalhes dos Módulos e do Sistema de Elevação.....	125
IV.5.4. Materiais Utilizados nos Módulos e no Edifício.....	127
IV.6. Análise Social e Melhoramentos	129

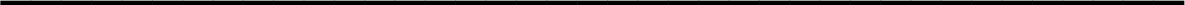
Conclusão.....	133
-----------------------	------------

Bibliografia	137
---------------------------	------------



CAPITULO I

NOVOS TERRITÓRIOS HABITACIONAIS



INTRODUÇÃO

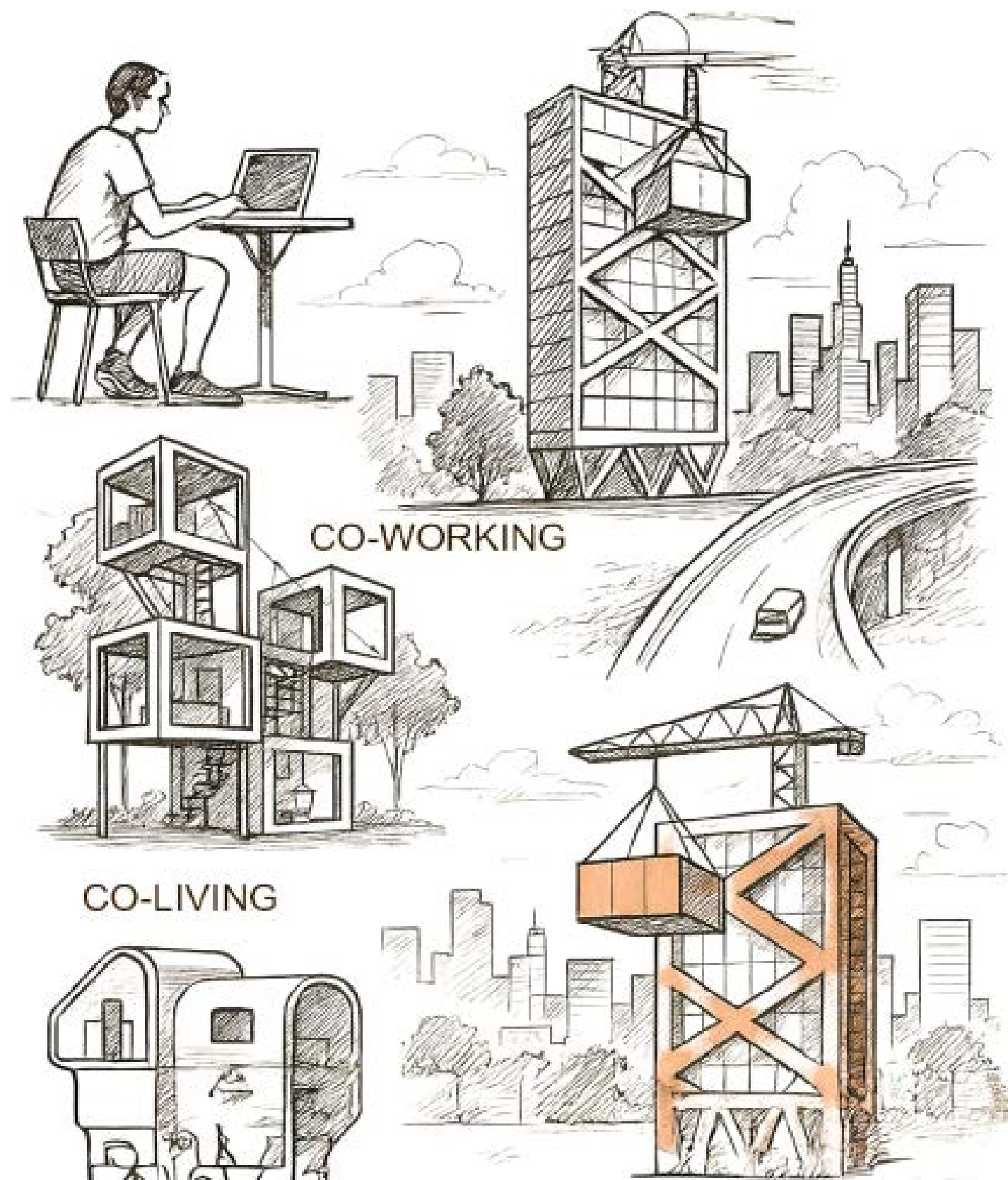
À medida que avançamos no século XXI, temos vindo a assistir a uma mudança profunda na forma como vivemos, impulsionada por inovações tecnológicas, alterações no tecido social e uma consciência ambiental cada vez mais presente. Os chamados “Novos Territórios Habitacionais” já não se limitam às fronteiras físicas tradicionais — estão a transformar, de forma muito real, aquilo que entendemos por lar.

Perante tudo isto, é inevitável parar para pensar: de que forma estas mudanças impactam a nossa vida em sociedade, os nossos laços humanos e a nossa relação com o espaço onde habitamos? Portugal, com toda a sua riqueza cultural e histórica, encontra-se hoje perante um desafio muito atual e concreto: a crise na habitação. Apesar do crescimento do turismo e do dinamismo económico que se fez sentir nas últimas décadas, continua a ser difícil garantir habitação acessível para a maioria dos portugueses. Esta é uma questão que toca vários factores, com especial destaque para a escassez de casas e o aumento dos preços.

Nas grandes cidades, especialmente, a falta de habitação tornou-se um problema sério. Os jovens sentem isso na pele: os salários, muitas vezes baixos, não acompanham os preços inflacionados dos arrendamentos nem da compra de casa. Este descompasso vai muito além das finanças — mexe com a estabilidade emocional e destrói a esperança de construir um futuro mais seguro, alimentando um ciclo de desigualdade que parece não ter fim.

Outro aspeto que tem vindo a pressionar ainda mais o mercado é o aumento da imigração. Portugal, por ser uma das portas de entrada na União Europeia, vê-se sob maior pressão habitacional. A isto junta-se o facto de, depois de 2005, o setor da construção ter sofrido um abrandamento notório. Para se ter uma ideia, nesse ano foram construídos cerca de 75 mil fogos — mais do que a soma do que foi edificado entre 2010 e 2022, segundo dados do INE. Esta quebra agravou ainda mais a já frágil resposta habitacional em muitas zonas do país.

Tudo isto obriga-nos a repensar o modo como vivemos, partilhamos e



construímos os nossos espaços. Se o modo de habitar está em mutação, também a arquitetura e as formas de projetar têm de acompanhar essa mudança. Como afirmava Le Corbusier (1923), "*a casa é uma máquina de habitar*"¹, e essa máquina deve evoluir de acordo com as necessidades e os ritmos da sociedade. A história da arquitetura é, afinal, feita de constante inovação, nascida do encontro entre a criatividade e a evolução tecnológica.

É essencial que continue a adaptar-se às exigências dos tempos modernos, promovendo condições de vida com dignidade, acessibilidade e qualidade. Segundo Rem Koolhaas (1995), a cidade contemporânea é um espaço de intensidades e mutações, onde a habitação deve responder à complexidade do quotidiano urbano.² Por outro lado, autores como Alejandro Aravena defendem que a arquitetura deve ser participativa, permitindo que os próprios habitantes contribuam para a criação dos seus espaços defendendo que a casa não é um produto, é um processo. (Aravena, 2016)³

"A casa é uma ferramenta contra a pobreza" (Aravena, 2019)⁴.

Ideias de modularidade e pré-fabricação, exploradas por arquitetos como Jean Prouvé e Kisho Kurokawa, apontam caminhos para uma habitação flexível, sustentável e economicamente acessível. A modularidade, como defendia Jean Prouvé, permite produzir qualidade em série sem abdicar da dignidade do habitar. Estas abordagens introduzem conceitos inovadores sobre a participação dos habitantes na criação dos seus próprios espaços e na capacidade da arquitetura se adaptar às mudanças sociais e ambientais.

Focando-nos na cidade do Porto, levanta-se uma questão pertinente: como pode a cidade crescer em termos de habitação, quando já está bastante densificada e limitada por infraestruturas como a Via de Cintura Interna (VCI)? Esta estrada, que inicialmente foi criada para desviar o tráfego do centro, tornou-se, com o tempo, numa barreira real entre diferentes partes da cidade. Fragmentou o tecido urbano, dificultou o crescimento natural e tornou mais complexa a adaptação da cidade às suas necessidades atuais. Além disso, gerou problemas de ruído, poluição e segregação, sobretudo para quem vive nas zonas limítrofes, afastando comunidades e tornando o acesso a espaços verdes e serviços públicos mais difícil. Uma das formas de lidar com esta realidade poderá passar por uma reconfiguração profunda da VCI, transformando-a numa avenida urbana com espaços verdes, espaços para peões, transportes públicos e circulação automóvel em modo urbano, desviando este trânsito intenso atualmente existente na VCI para as Autoestradas

1- Le Corbusier. (1923). Towards a New Architecture. Architectural Press. (Página 95)

2- Koolhaas, R. (1995). S, M, L, XL. The Monacelli Press.

3- Aravena, A. (2016). Elemental: Incremental housing and participatory design manual.

4-Aravena, A. (2019). Jornal Expresso- notícia de 9 de Maio, Jornalista Valdemar Cruz

Imagem 1: Imagem Ilustrativa Esquemática - Novos Territórios Habitacionais
Autor: Imagem de Autor



Imagem 2 e 3: Fotografia Relação Bairro de Francos com a VCI
Autor: Fotografia de Autor

circundantes já existentes. Esta nova abordagem permitiria não só aliviar a pressão automóvel, mas também criar novas zonas de habitação, comércio e serviços, permitindo que o Porto cresça de forma mais equilibrada e humana.

Um dos locais onde este problema é particularmente visível é o Bairro de Francos. É uma zona marcada por edifícios dos anos 60, com traços funcionais, geometrias simples e pouco atrativas. O bairro está mal integrado no resto da cidade, com acessos difíceis e uma organização urbana confusa, o que acaba por gerar um certo isolamento, propício a fenómenos de exclusão social.

No entanto, o Bairro de Francos tem um enorme potencial de transformação. Pela sua localização privilegiada — junto à VCI e perto do centro — poderia tornar-se numa zona chave para um crescimento urbano mais sustentável e inclusivo, desde que essa renovação viesse acompanhada de uma requalificação séria da VCI.

Neste sentido, este Trabalho de Projeto V propõe uma intervenção urbana integrada, onde a mobilidade, a habitação e o espaço público se combinem de forma equilibrada. A ideia passa por transformar a VCI numa avenida estruturante e mais amiga das pessoas, requalificar o Bairro de Francos e desenvolver uma solução habitacional modular, em altura, pré-fabricada e sustentável, capaz de evoluir com o tempo e dar resposta à necessidade urgente de mais habitação acessível no Porto.

A proposta baseia-se em diversos casos de estudo que serviram de inspiração e referência conceptual. Entre eles, destacam-se os projetos visionários de Archigram, como o Living City ou a Walking City, a Capsule Tower de Kisho Kurokawa, a Casa do Futuro dos Smithson, o Container City da RMDV, e os estudos de John Habraken, que introduzem ideias inovadoras sobre modularidade, pré-fabricação, e envolvimento dos habitantes na criação dos seus próprios espaços.

Foi também essencial estudar o impacto da VCI ao longo do tempo, analisando planos urbanísticos de figuras como Ezequiel de Campos, Robert Auzelle e Marcello Piacentini, para compreender o planeamento urbano como instrumento de desenvolvimento harmonioso e sustentável.

Auzelle, por exemplo, defendia que o urbanismo deveria promover o equilíbrio entre o homem e o meio,⁵ antecipando preocupações ambientais e sociais que hoje se revelam centrais.

5- Auzelle, R. (1962). Urbanisme et humanisme. Éditions du Seuil.

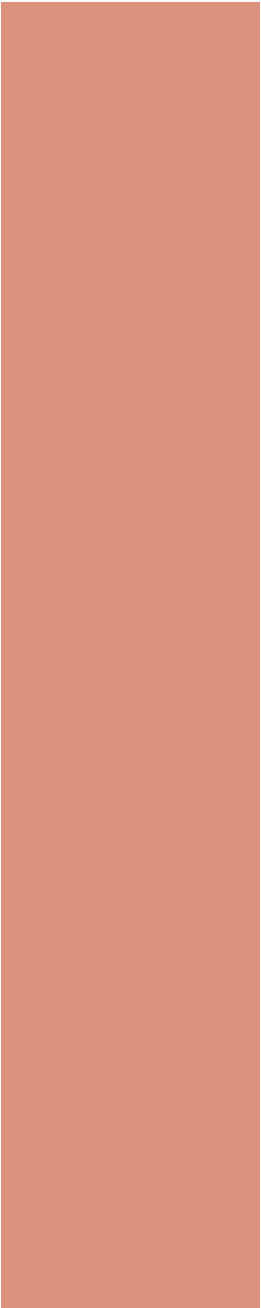


Imagem 4: Fotografia Bairro de Francos
Autor: Fotografia de Autor

Com esta proposta, pretende-se mostrar que é possível pensar e construir uma cidade mais justa, funcional e adaptada aos desafios do presente e do futuro. Um Porto onde todos tenham direito à cidade e à habitação, sem esquecer o respeito pelo território e a promoção da qualidade de vida de quem cá vive.

Para Henri Lefebvre (1968), o direito à cidade é muito mais do que o direito de visitar ou habitar — é o direito de transformar e reinventar o espaço urbano de acordo com as necessidades coletivas. ⁶

6- Lefebvre, H. (1968). O Direito à Cidade, Centauro Editora - Tradução do Livro Le droit à la ville. Anthropos.



CAPITULO II

ESTUDO DE CASOS



II.1. ARCHIGRAM

O grupo Archigram, constituído por um grupo de arquitetos Britânicos profundamente influentes e provocadores, surgiu em Londres no início da década de 1960. Fundado em 1961 por jovens arquitetos como Peter Cook, David Greene e Michael Webb, viria a integrar posteriormente Warren Chalk, Dennis Crompton e Ron Herron, formando um coletivo que desafiou frontalmente os princípios estabelecidos da arquitetura da época. Como afirmou Peter Cook: *"Estou convencido de que existimos para descobrir e inventar."* (Cook, 2022) ⁷

Num contexto marcado pelo pós-Segunda Guerra Mundial — período de forte crescimento económico e avanço tecnológico — os Archigram procuraram responder às tensões e contradições emergentes, especialmente à saturação das propostas do Movimento Moderno, que começava a ser amplamente questionado. Nesse cenário, propuseram uma nova linguagem arquitetónica, mais alinhada com a era da máquina, da mobilidade e da cultura tecnológica que então se afirmava.

O coletivo destacou-se sobretudo pela abordagem visionária e pela ousadia conceptual com que abordava os desafios urbanos e sociais. Inspirando-se fortemente na ficção científica, na cultura pop e no potencial transformador das novas tecnologias, propuseram cenários futuristas que iam desde cidades móveis e flutuantes a habitações autónomas e infraestruturas urbanas adaptáveis. Mais do que soluções construtivas imediatas, estes projetos funcionavam como provocações intelectuais e pontos de partida para novas formas de pensar o espaço urbano. Como disse Cedric Price, *"A arquitetura é lenta e, por isso, requer um design antecipatório."* (Price, 2003) ⁸

A revista Archigram, criada e editada pelo grupo, desempenhou um papel central na disseminação das suas ideias. Esta publicação funcionava não só como manifesto gráfico e teórico, mas também como um verdadeiro laboratório experimental, onde imagens, colagens, esquemas e textos se combinavam para dar corpo às suas visões de uma arquitetura em constante mutação.

Embora frequentemente criticados por produzirem mais teoria e imagem do que construção física, o impacto das suas propostas conceptuais revelou-se duradouro, ecoando até aos dias de hoje em múltiplas vertentes da prática e do pensamento arquitetónico. Buckminster Fuller expressou uma ideia próxima dessa tensão entre teoria e prática ao

⁷-Cook, Peter. "Sir Peter Cook: 'We exist to discover and invent.'" The Plan, 4 Maio 2022.

⁸-Price, C. (1996, Setembro 5). Anticipating the unexpected. The Architects' Journal



Imagem 5: Os Archigram - Warren Chalk, Ron Heron, Peter Cook, David Greene, Mikw Webb e Dennis Crompton
Fonte: Archdayli

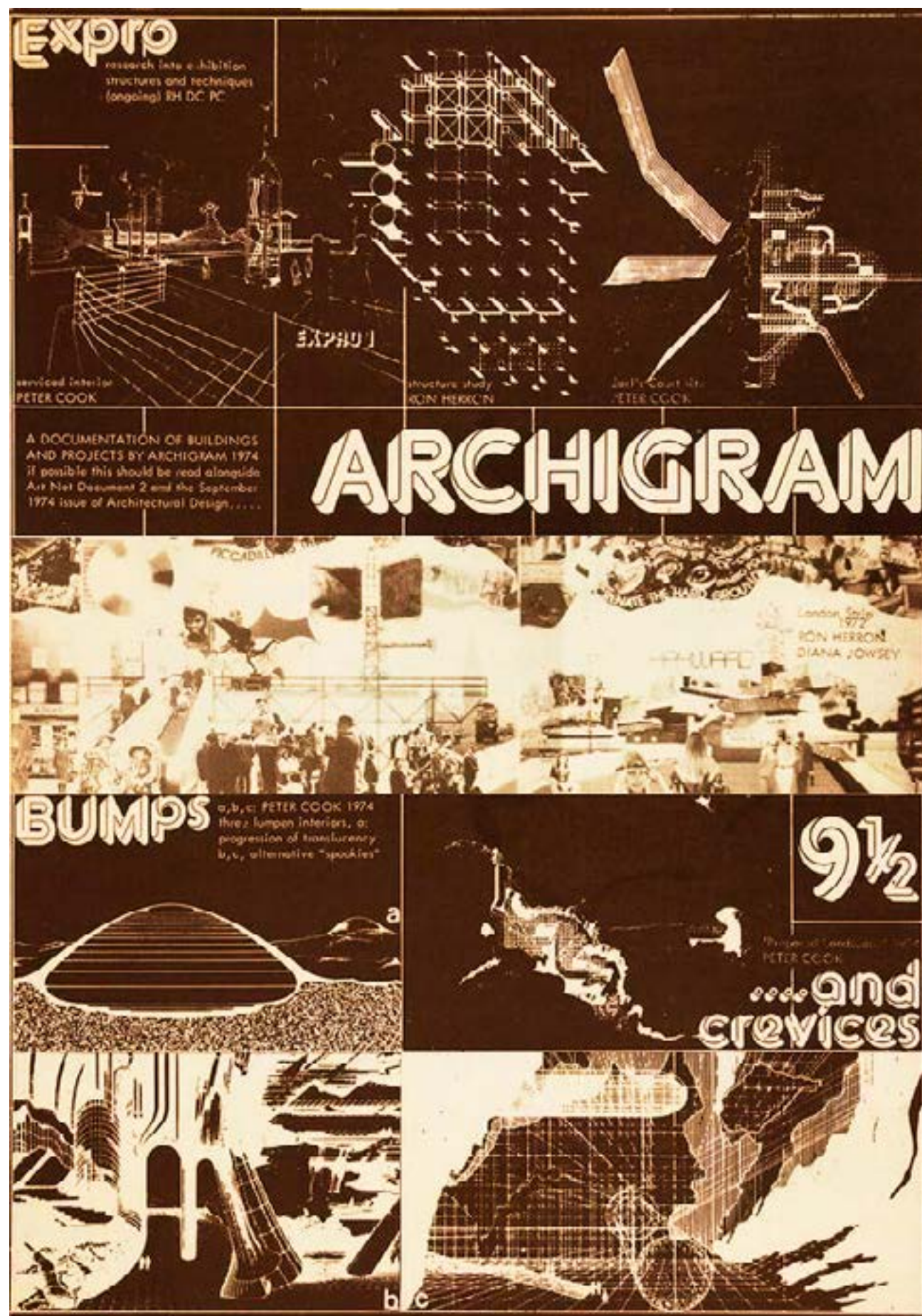


Imagem 6: Painel gráfico do coletivo Archigram
 Fonte: Architectural Design (AD), vol. 44, September 1974, "Archigram", Architectural Design Publications Ltd., London.

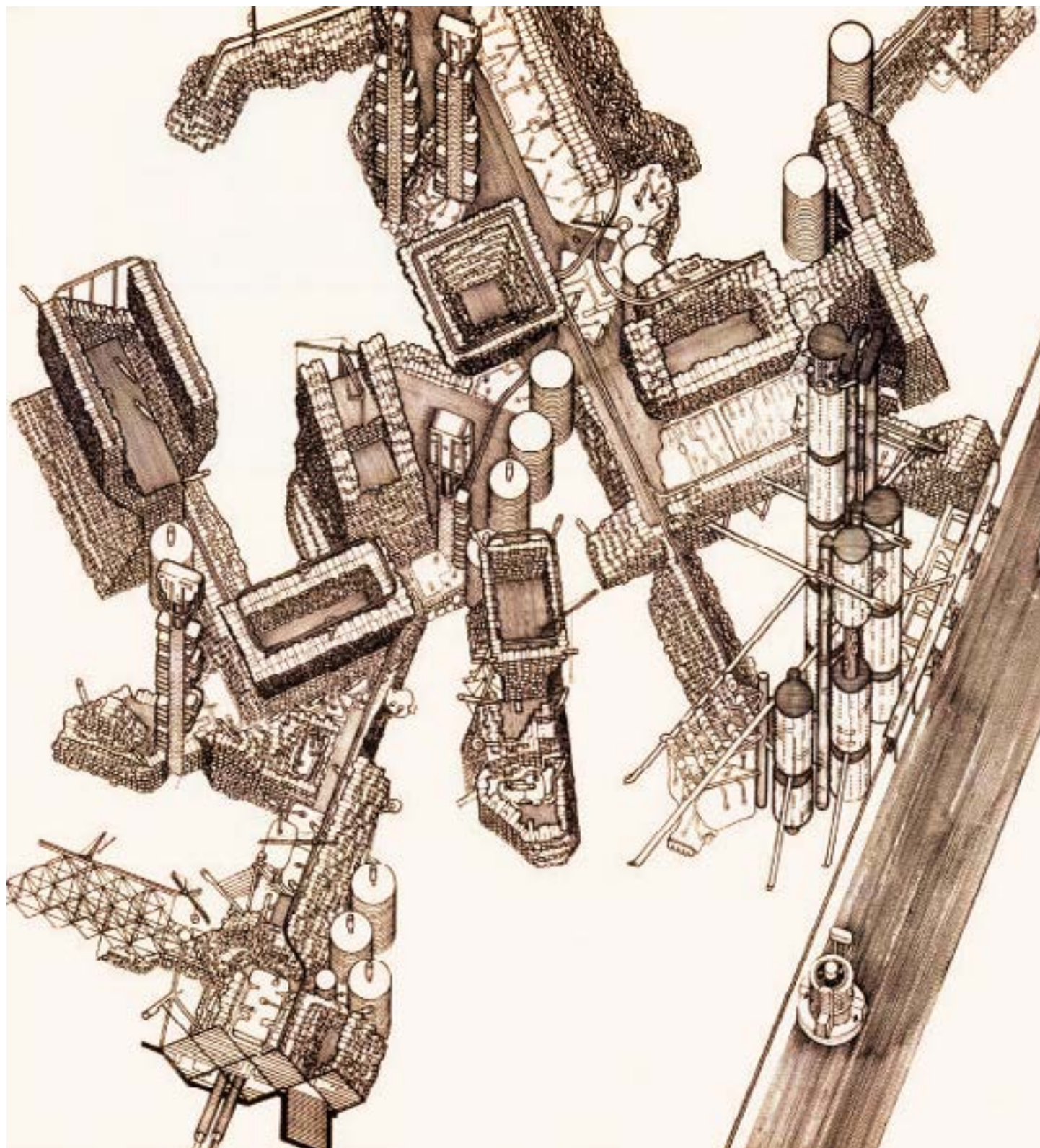
afirmar: *"Nunca mudas as coisas combatendo a realidade existente. Para mudares algo, constrói um novo modelo que torne o modelo existente obsoleto."* (Fuller, 1999).⁹

As noções de mobilidade, flexibilidade e efemeridade — pilares fundamentais no trabalho dos Archigram — introduziram novas possibilidades e perspectivas na arquitetura, desafiando o entendimento tradicional do edifício como estrutura permanente e estática. Estas ideias influenciaram várias gerações de arquitetos, contribuindo para reposicionar o arquiteto enquanto agente de mudança, capaz de antecipar cenários futuros e de questionar as estruturas sociais e espaciais dominantes.

A escolha dos Archigram como caso de estudo nasce da forma como o grupo, ainda nos anos 60, soube imaginar a cidade como um sistema vivo, em constante mudança, capaz de se adaptar ao ritmo acelerado da evolução tecnológica e social. Projetos como a Plug-In City ou a Walking City mostram-nos uma visão de urbanismo flexível, onde as infraestruturas — sejam elas habitacionais ou funcionais — são pensadas como módulos que se ligam, se substituem e se reorganizam conforme as necessidades do momento. Embora na altura estas ideias fossem vistas como utópicas, a verdade é que anteciparam muitos dos desafios que hoje enfrentamos: a urgência de soluções habitacionais mais rápidas, mais versáteis e ajustáveis à realidade das cidades contemporâneas.

É precisamente nessa lógica que este projeto se apoia, ao propor a construção de habitação modular em altura, pensada para ser montada com rapidez e evoluir ao longo do tempo, como resposta concreta à pressão habitacional e à constante transformação do tecido urbano. A visão dos Archigram oferece, assim, uma base sólida para repensar a forma como habitamos e construímos a cidade — não como algo fixo e definitivo, mas como um sistema em movimento, capaz de acompanhar as mudanças e as necessidades de quem nela vive.

9-FULLER, Buckminster, apud QUINN, Daniel. Beyond Civilization: Humanity's Next Great Adventure. Nova Iorque: Harmony Books, 1999(Página 137)



II.1.1 LIVING CITY

Apresentado em 1963 no Institute of Contemporary Arts, em Londres, o projeto Living City, desenvolvido pelo grupo Archigram, representou uma outra visão contestando a visão tradicional da cidade moderna. Numa altura em que o urbanismo seguia princípios rígidos, esta proposta trouxe à discussão uma nova forma de pensar o espaço urbano — como algo vivo, dinâmico e permanentemente em transformação. A cidade deixava de ser vista como um conjunto fixo de edifícios e infraestruturas, passando a ser entendida como um sistema fluido, onde a mobilidade, a comunicação e o comportamento dos seus habitantes se tornavam elementos estruturantes.

Mais do que uma solução formal, Living City propunha uma reflexão crítica sobre o modo como habitamos e interagimos com o espaço coletivo. Através de representações gráficas provocadoras, textos, manifestos e colagens que misturavam tecnologia, cultura pop e arquitetura, os Archigram imaginavam uma cidade capaz de reagir às necessidades do presente, rompendo com o planeamento urbano estático. Defendiam uma arquitetura mais leve, adaptável e conectada à realidade quotidiana, um modelo urbano que privilegia a transformação contínua e a adaptação ao longo do tempo.

A escolha do Living City como referência nesta investigação justifica-se pela afinidade direta com os princípios que orientam a proposta de uma torre habitacional modular no Bairro de Francos. Assim como Archigram procuravam sistemas urbanos que respondessem à mudança contínua, também este projeto explora a possibilidade de uma estrutura habitacional que se possa adaptar ao tempo, ao contexto e às pessoas. A torre, concebida com base em módulos pré-fabricados, remete para essa ideia de cidade mutável, onde a habitação deixa de ser um elemento estático para passar a integrar um sistema maior — capaz de crescer, reconfigurar-se ou transformar-se conforme as necessidades urbanas e sociais. Como cita Peter Cook, membro fundador do grupo, *“Os acontecimentos nos espaços da cidade, os objetos descartáveis e transitórios, a presença passageira de carros e pessoas são tão importantes, possivelmente mais importantes, para determinar a nossa futura atitude em relação à visualização e à realização da cidade.”* (Cook, 1999)¹⁰.

Neste sentido, Living City não é apenas uma inspiração formal, mas uma base conceptual sólida que reforça a pertinência de repensar a habitação e o território urbano através de uma arquitetura aberta à mudança.

Imagem 7: Axonometria Plug- In-City, autor Peter Cook, 1963
Fonte: Archigram

¹⁰- Cook, Peter (ed.). Archigram. Londres: Academy Editions, 1999. (Página 21)

II.1.2 PLUG-IN-CITY & PLUG IN CAPSULE

O projeto Plug-In City, desenvolvido pelo grupo britânico Archigram durante a década de 1960, representou uma rutura profunda com os modelos tradicionais de urbanização e de habitação permanentes. Esta proposta, de carácter profundamente visionário, partia da ideia de uma cidade assente numa megaestrutura técnica e infraestrutural, à qual se poderiam ligar e desligar diferentes unidades funcionais, nomeadamente habitacionais, de forma flexível e programável. Em vez de edifícios fixos e definitivos, os Archigram propunham um ambiente urbano modular, mutável e dinâmico, onde os elementos principais da vida quotidiana — como a habitação, o trabalho ou o lazer — poderiam reorganizar-se ao longo do tempo, conforme as necessidades da sociedade. Peter Cook descreveu a Plug-In City como um sistema vivo, uma estrutura que cresce e muda, tão rapidamente quanto a própria sociedade. (Cook, 1970)¹¹.

A estrutura base da Plug-In City era concebida como uma rede tridimensional de suportes e acessos — uma espécie de esqueleto urbano — capaz de receber diferentes módulos funcionais, como peças intercambiáveis. Entre os elementos mais emblemáticos desta visão encontrava-se a Plug-In Capsule: células habitacionais compactas, desenhadas para serem produzidas industrialmente e ligadas à megaestrutura como componentes autónomos, removíveis e reconfiguráveis. Embora estas cápsulas fossem tecnicamente dependentes de uma estrutura principal (como a proposta Torre de Chalk ou o sistema articulado no Seaside Bubble, de Ron Herron), o seu valor conceptual residia na ideia de mobilidade, leveza e adaptabilidade como pilares de uma nova forma de viver a cidade. Como defende Ron Herron, a arquitetura deveria ser capaz de andar, mover-se e adaptar-se — tal como as pessoas que a habitam. (Herron, 1964)¹².

Esta abordagem introduziu, de forma pioneira, uma reflexão sobre a industrialização da construção e a versatilidade do espaço habitado, antecipando preocupações que hoje são centrais no debate urbano: a escassez de habitação acessível, a necessidade de soluções rápidas e a capacidade de resposta a contextos urbanos em transformação constante. Apesar de nunca ter sido materializado, o projeto Plug-In City permanece como um marco teórico incontornável, cujos princípios continuam a influenciar práticas contemporâneas de arquitetura modular. Rem Koolhaas viria mais tarde a reconhecer essa herança ao afirmar que *"Foi Archigram quem fez a última e mais corajosa tentativa de transformar a impossibilidade da ambição tradicional da arquitetura numa qualidade positiva, um trunfo:*

11-COOK, Peter — Archigram. Londres: Studio Vista, 1970.

12-Cook, Peter (ed.). Archigram. Londres: Academy Editions, 1999.



Imagem 8: Corte Plug-In-City, autor Peter Cook, 1963
Fonte Archigram

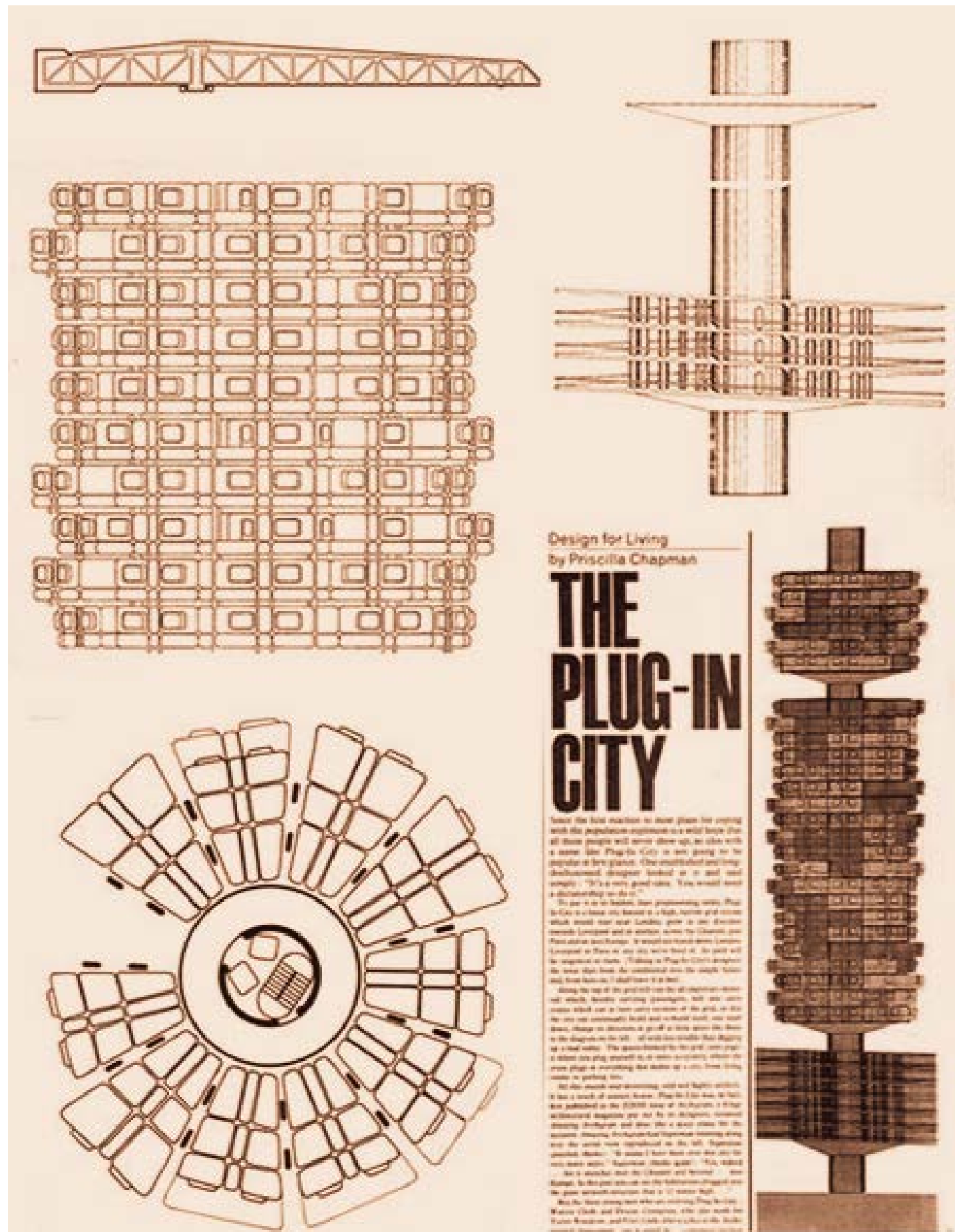
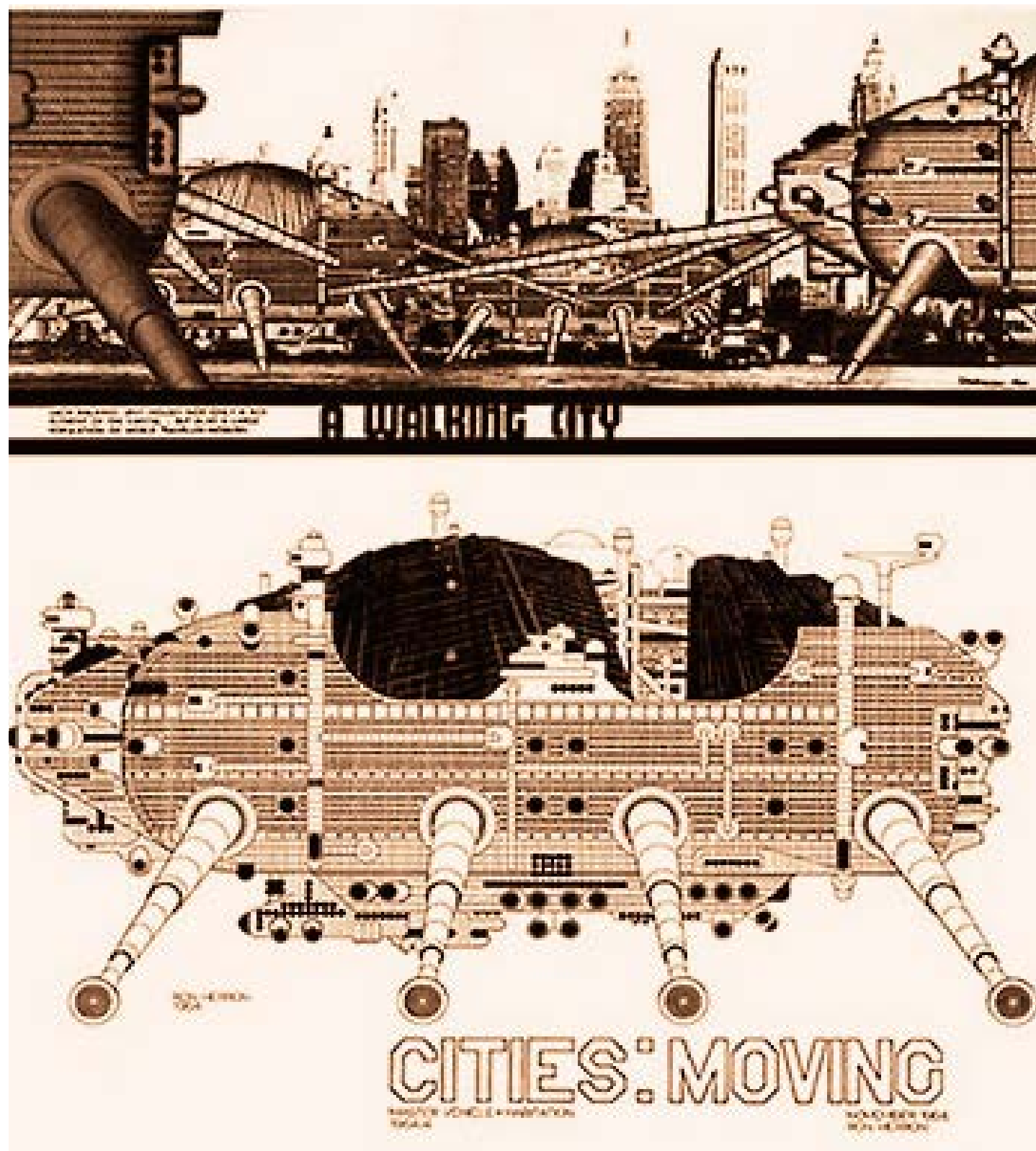


Imagem 9: Torre Chalk e Plug-In-Capsule, Autor Warren Chalk, 1964 - Fonte: Archigram

inventando uma arquitetura que fosse explicitamente temporária, descartável, portátil e, por isso, capaz de se mover com a mesma velocidade que as mudanças culturais que procurava conter.”(Koolhaas, 1995)¹³.

É precisamente neste quadro conceptual que se insere a escolha deste projeto como referência teórica no presente projeto. A proposta aqui desenvolvida para o Bairro de Francos, no Porto, inspira-se diretamente nas ideias estruturantes da Plug-In City, ao propor a construção de uma torre multifuncional modular, composta por módulos pré-fabricados, agregados a uma estrutura vertical permanente. Tal como na visão de Archigram, os módulos da torre são concebidos para garantir flexibilidade, adaptabilidade e evolução ao longo do tempo, permitindo responder às exigências de densificação urbana e à crescente instabilidade do mercado habitacional e profissional, uma vez que existem nesta torre também capsulas destinadas ao Co-working .

13-Koolhaas, Rem. S, M, L, XL. Nova Iorque: The Monacelli Press, 1995. (Página 826)



II.1.3 WALKING-CITY

A Walking City, proposta por Archigram na década de 1960, apresentou uma das mais arrojadas visões do urbanismo experimental do século XX. Esta cidade imaginada era composta por estruturas móveis, autônomas, capazes de se deslocar sobre pernas mecânicas, reconfigurando o território consoante as necessidades emergentes.

Ron Herron, autor do projeto, descreveu-a como uma metáfora para a libertação do homem das limitações geográficas e arquitetônicas. (Herron, 1964)¹⁴.

Mais do que uma utopia tecnológica, a Walking City colocava em causa a rigidez do urbanismo moderno, defendendo uma cidade capaz de se transformar em tempo real, em estreita ligação com os seus habitantes e com o ambiente. Peter Cook defende esta ideia ao referir que a Walking City não era sobre máquinas, mas sobre pessoas — sobre como poderiam viver com liberdade num mundo de mudança constante.(Cook, 1999, Archigram)¹⁵.

Ao propor a mobilidade total da infraestrutura urbana — onde os limites entre centro e periferia, fixo e temporário, edificação e infraestrutura se diluíam — Archigram antecipava uma nova lógica de ocupação territorial. A cidade deixava de ser estática, tornando-se num organismo mutável, construído por unidades móveis que interagiam entre si e com o território. Cedric Price, contemporâneo e influente para o grupo, defendia que a cidade deve ser um processo, não um produto. (Price, 1971)¹⁶.

A analogia estende-se também à intervenção proposta na VCI, onde a reconversão de uma infraestrutura rodoviária rígida e segregadora visa transformá-la num eixo urbano habitável, inclusivo e evolutivo. Tal como a Walking City propunha uma cidade que se reorganiza de forma orgânica e inteligente, a proposta para a VCI introduz um novo modelo de ocupação do território, onde a mobilidade já não se expressa pelo movimento das estruturas, mas pela sua capacidade de adaptação, crescimento e regeneração. Assim, a referência à Walking City não se centra na sua materialidade imaginada, mas na sua força conceptual: a ideia de que o espaço urbano deve ser concebido como algo vivo, mutável e em sintonia com os ciclos sociais e ambientais da cidade.

14-Herron, Ron. Walking City Project Notes. Londres: Archigram Archives, 1964.

15-Cook, Peter (ed.). Archigram. Londres: Academy Editions, 1999.

16-Price, Cedric- Works 1952–2003. Londres: Architectural Association, 1971.

Imagem 10: Walking City, Autor Ron Herron in 1964,
Fonte Archigram



II.2. CAPSULE TOWER – KISHO KUROKAWA

Na segunda metade do século XX, no Japão, surgiu o movimento Metabolista, uma corrente que ia além das ideias utópicas e buscava desenvolver propostas para uma sociedade em rápida expansão econômica nos anos 60. Como defende Kenzo Tange, mentor do grupo, *"A cidade deve ser capaz de crescimento e mudança. Temos de pensar na cidade não como uma forma fechada, mas como um sistema linear, de extremidade aberta, como o tronco de uma árvore ou o fluxo de um rio, que possa crescer e desenvolver-se organicamente"*. (Tange, 1960)¹⁷

Kisho Kurokawa, arquiteto japonês, foi um dos expoentes do movimento Metabolista, profundamente influenciado pelas ideias e utopias do grupo britânico Archigram. Desenvolveu o projeto Capsule Tower também conhecido como Nakagin Capsule Tower, que ainda hoje é considerado um ícone do Metabolismo japonês. Kurokawa defendia que *"A arquitetura do Metabolismo baseava-se na imagem de uma célula viva. Esta imagem abrange noções de crescimento, divisão, troca, transformação, partes autônomas, desconstrução, transitoriedade, reciclagem, anéis e estabilidade dinâmica. A arquitetura da cápsula era uma expressão arquitetônica da célula viva."* (Kurokawa, 1977)¹⁸.

Construída em 1972, a Capsule Tower foi uma das poucas edificações concretizadas pelo grupo Metabolista. É composta por duas torres de betão interligadas, uma estrutura central de suporte e 140 cápsulas pré-fabricadas de metal, anexadas à estrutura principal. Cada cápsula é uma unidade habitacional compacta, com aproximadamente 102 metros, projetada para acomodar uma ou duas pessoas. Essas unidades compactas eram equipadas com todas as comodidades básicas, como cama, cozinha, quarto de banho, mesa de trabalho, guarda-roupa e eletrodomésticos, mas o seu espaço reduzido continha apenas uma pequena janela circular para ventilação e iluminação natural.

Uma das características mais inovadoras da Capsule Tower é a sua abordagem modular e flexível. As cápsulas foram concebidas como unidades independentes, que poderiam ser facilmente substituídas ou atualizadas conforme necessário. Isso permitia uma grande flexibilidade na configuração e no uso dos espaços, adaptando-se às mudanças nas necessidades dos residentes ao longo do tempo.

17-Kenzo Tange: Architecture and Urban Design 1946-1969, Artemis, 1970. (Página 120)

18-Kurokawa, Kisho. Metabolism in Architecture. Boulder, CO: Westview Press, 1977, (Página 27)

Imagem 11: Nakagin Capsule Tower, Autor Kisho Kurokawa 1970-1972,
Fonte: Kisho Kurokawa Architect & Associates



Imagem 12: Interior Capsula Nakagin Capsule Tower,
Autor Kisho Kurokawa 1970-1972,
Fonte: Kisho Kurokawa Architect & Associates

A Nakagin Capsule Tower assume um papel particularmente relevante como referência teórica no contexto deste projeto, sobretudo pela forma como propõe uma relação direta entre estrutura fixa e unidades habitacionais substituíveis — princípio que está na base do projeto desenvolvido para a Torre Multifuncional do Bairro de Francos. Tal como Kurokawa concebeu uma torre preparada para acolher cápsulas habitacionais pré-fabricadas, também a proposta aqui apresentada assenta numa estrutura permanente vertical, capaz de integrar módulos desenhados com critérios de eficiência, flexibilidade e evolução programável. No entanto, ao contrário do caso japonês, que nunca foi atualizado ao longo do tempo, esta intervenção prevê um sistema realista de manutenção e renovação modular, uma vez que Kurokawa defendia que a arquitetura deve ser um sistema aberto, sempre preparado para o próximo passo da vida. (Kurokawa, 1991)¹⁹.

Kurokawa dizia ser possível a substituição das suas cápsulas, facto que mais tarde se veio realmente a comprovar. No entanto, para ser possível a retirada das cápsulas colocadas a um nível inferior, revelou-se que seria obrigatória a remoção de todas as cápsulas colocadas sobre estas. Ao estudar esta técnica usada por KUROKAWA foi entendido e executado no projeto da Torre Multifuncional do Bairro de Francos uma nova técnica construtiva que possibilita a colocação ou remoção das cápsulas habitacionais ou de serviços sem depender das restantes cápsulas, não sendo necessário manipular todas as outras para intervir em uma.

19-Kurokawa, Kisho. Philosophy of Symbiosis. Tóquio: Academy Shuppan, 1991.

II.3. CASA DO FUTURO - ALISON & PETER SMITHSON

Apresentada pela primeira vez na Exposição Ideal Home, em Londres, no ano de 1956, a Casa do Futuro, de Alison e Peter Smithson, constitui uma das propostas emblemáticas da arquitetura doméstica do pós-guerra.

Segundo os próprios autores, a Casa do Futuro não é apenas um abrigo, mas uma máquina viva, um prolongamento das atividades e desejos dos seus habitantes. (Smithson & Smithson, 1956)²⁰.

Este projeto representava uma visão integrada de futuro, antecipando não apenas inovações tecnológicas, mas também transformações profundas nos modos de habitar e na relação entre o indivíduo, o espaço e o ambiente. Ao propor uma reflexão crítica sobre o conceito tradicional de lar, os Smithson procuravam repensar a habitação à luz das novas dinâmicas sociais e das possibilidades oferecidas pelos avanços da técnica e da indústria.

A casa foi desenhada como uma estrutura pré-fabricada, modular e tecnologicamente avançada, onde a fluidez espacial e a adaptabilidade funcional eram elementos centrais. A sua planta circular, de desenho livre, promovia uma continuidade entre os diferentes ambientes, dissolvendo as fronteiras entre áreas privadas e comuns, entre interior e exterior. Os grandes panos envidraçados permitiam uma relação direta com o espaço envolvente, promovendo uma vivência integrada com a natureza.

No interior, o espaço era altamente funcional e orientado para a eficiência do quotidiano. As soluções de mobiliário embutido, as zonas multifuncionais e a integração de sistemas tecnológicos de controlo climático, comunicação e entretenimento refletiam uma habitação preparada para responder, de forma inteligente, às necessidades em constante mutação dos seus utilizadores.

A construção de um protótipo em escala real, disponível ao público durante a exposição, foi fundamental para materializar essa visão. Mais do que um exercício teórico, a Casa do Futuro propunha uma experiência concreta, permitindo aos visitantes confrontarem-se com uma realidade habitacional alternativa, mais funcional, flexível e tecnologicamente integrada.

20-Smithson, Alison & Smithson, Peter. House of the Future. Londres: Exhibition Catalogue, Ideal Home Exhibition, 1956.



Imagem 13: Interior Casa do Futuro,
Autor: Alison e Peter Smithson, Londres 1956
Fonte: Canadian Center of Architecture

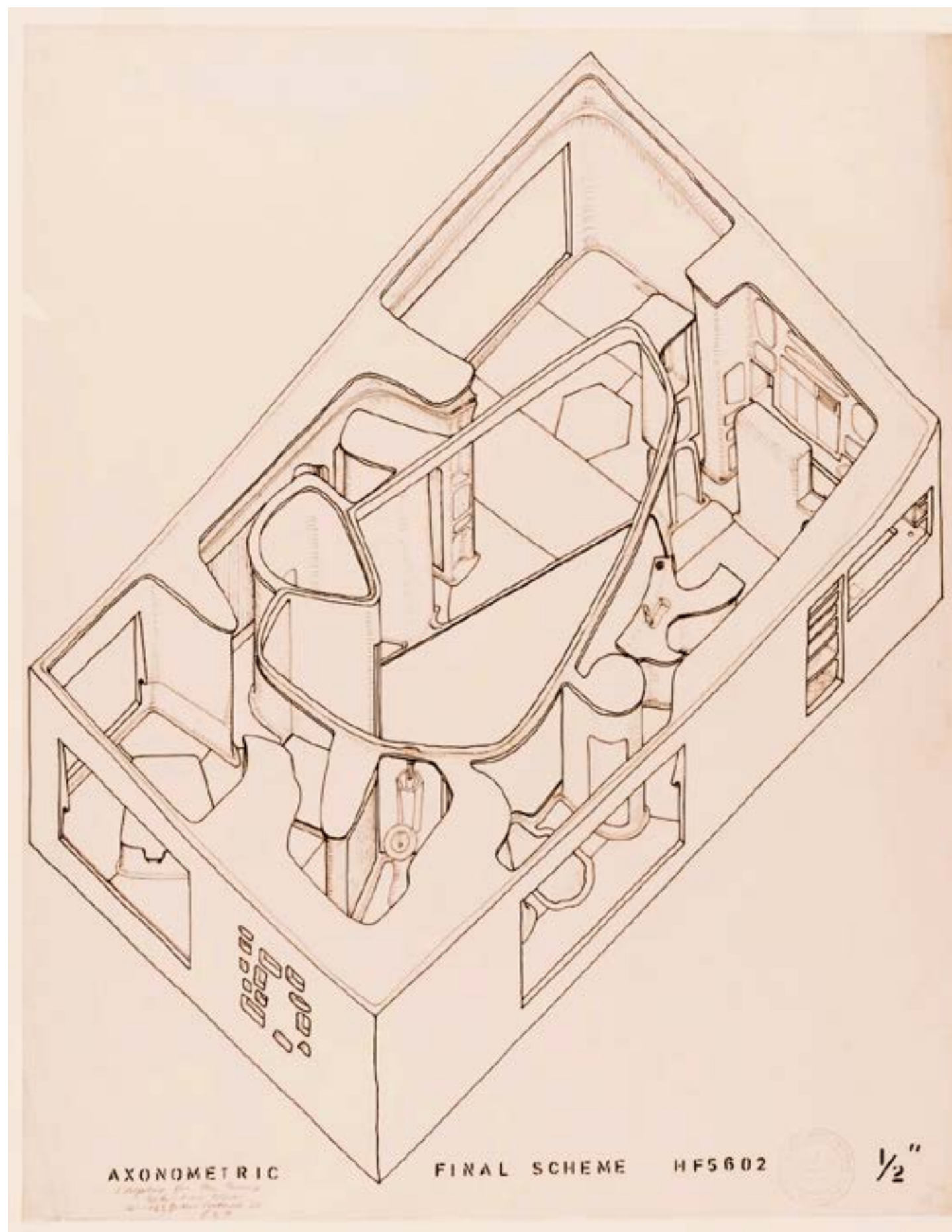


Imagem 14: Axonometria Casa do Futuro,
Autor: Alison e Peter Smithson, Londres 1956.
Fonte: Archeyes

Peter Smithson defende que, a casa é o primeiro lugar onde se pode ensaiar o futuro — um laboratório da vida quotidiana. (Smithson, 1967)²¹.

A relevância deste estudo no contexto do desenvolvimento do presente projeto é inequívoca. A proposta de uma torre habitacional modular para o Bairro de Francos partilha com a Casa do Futuro essa visão de uma habitação adaptável, tecnologicamente assistida e preparada para evoluir com o tempo. Tal como os Smithson ensaiaram uma arquitetura orientada para as necessidades futuras, também aqui se procura desenvolver um modelo habitacional onde a pré-fabricação, a eficiência espacial e a integração tecnológica constituem respostas concretas à crise habitacional e às exigências de um urbanismo em transformação.

Alison Smithson defendia que a casa do futuro deveria ser capaz de evoluir e adaptar-se às necessidades de quem a habita (Smithson, 1970)²².

21-Smithson, Peter. Without Rhetoric: An Architectural Aesthetic 1955-1972. Londres: MIT Press, 1967.
22-Smithson, Alison. Team 10 Meetings. Nova Iorque: Rizzoli, 1970.



II.4. CONTAINER CITY - MVRDV

Desenvolvido em 2002 pelo estúdio de arquitetura MVRDV, o projeto Container City afirma-se como uma resposta inovadora às exigências da urbanização contemporânea, propondo uma abordagem flexível, sustentável e economicamente viável para habitação e espaços de trabalho. A sua principal premissa assenta na reutilização de contentores marítimos reciclados como módulos habitacionais e funcionais, desafiando as convenções tradicionais da construção urbana e abrindo caminho a uma arquitetura mais adaptável, económica e ambientalmente consciente.

Como defendem Winy Maas, Jacob van Rijs e Nathalie de Vries, a arquitetura deve ser capaz de se mover tão rápido quanto a sociedade — a cidade precisa de ser feita de peças que se possam trocar, empilhar e reinventar.(MVRDV, 2002)²³.

Concebido no contexto da primeira Bienal de Arquitetura da Holanda, em Roterdão, o projeto reuniu cerca de 500 contentores, temporariamente retirados do circuito logístico, e reorganizados num sistema densamente empilhado que deu origem a uma espécie de “cidade de contentores”. Esta estrutura, altamente experimental, permitiu explorar a verticalidade e a densidade urbana, alcançando alturas de até quinze contentores sobrepostos, interligados por sistemas de cabos tensionados. O acesso aos diferentes níveis era garantido por escadas, galerias e elevadores, criando uma malha funcional de circulação interna que permitia a apropriação do espaço em múltiplas escalas e configurações.

A modularidade e a mobilidade foram elementos centrais do projeto, não só pela natureza industrial dos contentores, mas também pela forma como estes podiam ser facilmente reposicionados, ampliados ou desmontados consoante as necessidades de ocupação ou transformação do sítio. Esta lógica adaptativa permitiu experimentar modelos habitacionais e funcionais temporários, de resposta rápida, com baixos custos de implementação e reduzido impacto ambiental. A escolha por uma construção desmontável e relocizável permitiu repensar os limites entre permanência e transitoriedade na arquitetura, tema que se mantém pertinente nos dias de hoje.

23-MVRDV (Maas, Winy; van Rijs, Jacob; de Vries, Nathalie). Container City. Roterdão: Netherlands Architecture Institute, 2002.



Imagem 16: Visualização do projeto "Container City" MVRDV
Fonte: Arquitetura Viva

Winy Maas defende que a arquitetura temporária é a nova permanência — a cidade do futuro será composta por estruturas que possam desaparecer e reaparecer consoante a necessidade, arquitetura temporária é a nova permanência. (Maas, 2005)²⁴.

Do ponto de vista ambiental, Container City introduz uma perspectiva crítica sobre o ciclo de vida dos materiais, ao transformar um elemento industrial descartável num recurso habitacional com valor funcional e estético. A reutilização dos contentores contribui para a redução de resíduos e consumo de recursos primários, enquadrando-se nas estratégias de sustentabilidade e economia circular. Por outro lado, a identidade visual do projeto — marcada pelo uso expressivo da cor e pela composição volumétrica fragmentada — contrasta com a rigidez formal da arquitetura convencional, assumindo-se como um manifesto estético e funcional sobre novas formas de viver e construir na cidade contemporânea.

A pertinência do projeto Container City como referência conceptual nesta tese justifica-se pela sua abordagem pragmática ao tema da habitação modular, assente em princípios de flexibilidade, rapidez de execução e adaptação a contextos urbanos em mutação. Tal como se verifica na proposta para o Bairro de Francos, onde se prevê a construção de uma torre habitacional baseada em módulos pré-fabricados, também aqui se privilegia uma estrutura que permita reorganização, crescimento e substituição de unidades ao longo do tempo. Ambos os projetos partilham a ambição de repensar a cidade através de sistemas construtivos ágeis, desmontáveis e replicáveis, que possam dar resposta a realidades sociais e territoriais em constante transformação.

Jacob van Rijs sintetiza esta visão ao defender que a cidade modular é o laboratório da mudança — um sistema onde cada módulo é uma oportunidade para experimentar novas formas de viver. (van Rijs, 2006)²⁵.

24-Maas, Winy. "Temporary Urbanism: The Architecture of Flexibility." *Architectural Design*, Vol. 75, n.º 4, 2005.
25-van Rijs, Jacob. "Modular Futures." In *MVRDV Files 2: Realised Projects*, Rotterdam: 010 Publishers, 2006.

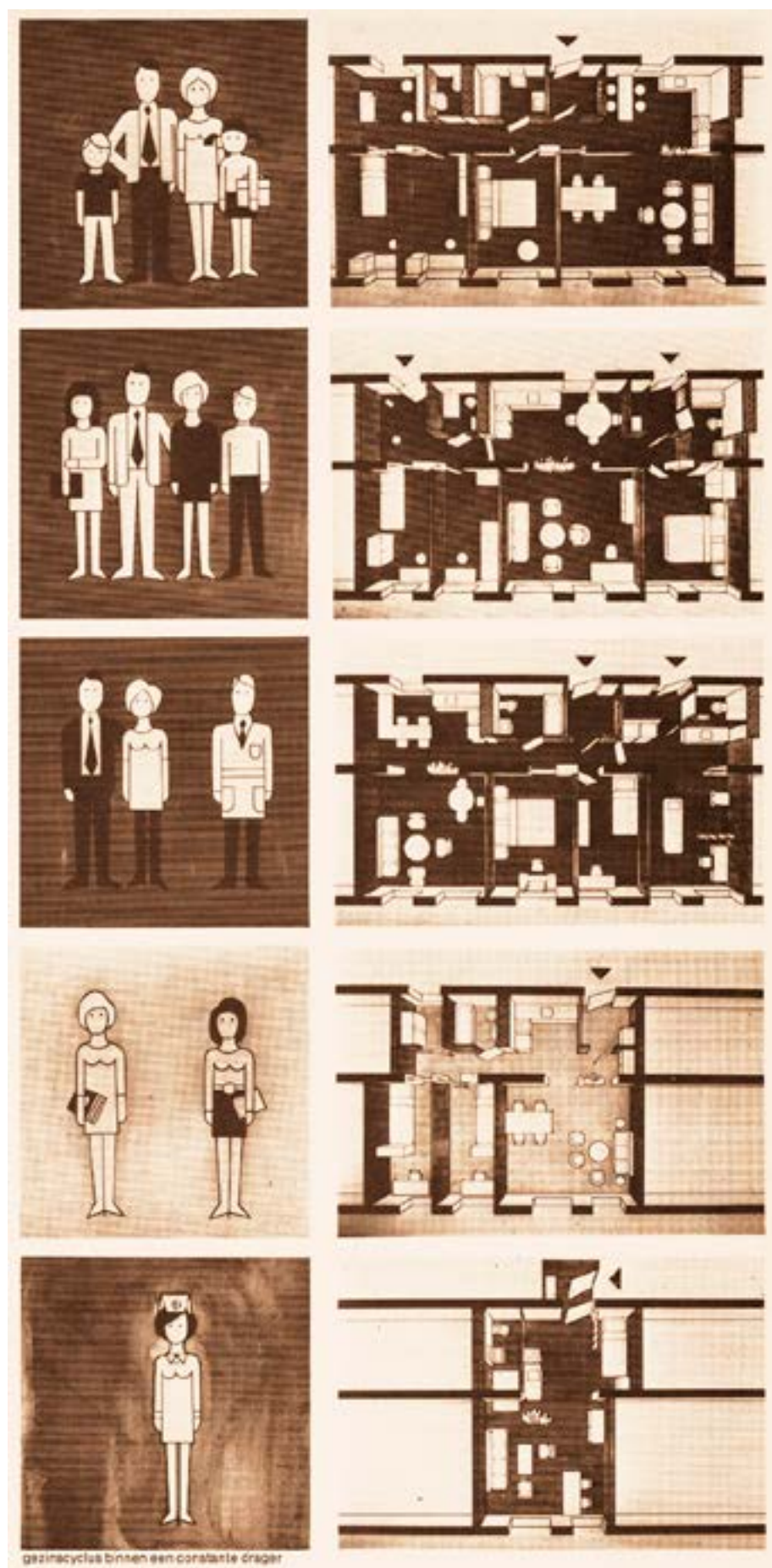


Imagem 17: Diagrama conceptual do "Open Building" de John Habraken, Fonte: Places Journal

II.5 OPEN BUILDING – JOHN ABRAKEN

No quotidiano da prática arquitetónica, é cada vez mais evidente a necessidade de adaptar os espaços habitacionais aos ritmos de vida contemporâneos. A casa, outrora entendida como uma estrutura fixa e estável, tornou-se hoje um espaço sujeito a mudanças frequentes, motivadas por razões diversas — emocionais, funcionais, económicas ou sociais. A composição das famílias altera-se com rapidez, e a habitação tem de acompanhar essas transformações. Reformulações de espaço, reorganizações internas ou ampliações tornam-se respostas naturais a estas exigências, revelando a urgência de se repensar a forma como concebemos e habitamos o espaço doméstico.

Como defende N. Leupen, a casa contemporânea deve ser entendida como um organismo em constante evolução, capaz de se adaptar às necessidades mutáveis de quem a habita. (Leupen, 2006)²⁶.

Neste cenário, a arquitetura é convocada a assumir um papel mais flexível e consciente, capaz de equilibrar permanência e transformação. Ao contrário da rigidez que marcou a habitação construída em massa, torna-se essencial conceber sistemas habitacionais que acolham a mudança, sem comprometer a coerência arquitetónica ou a qualidade do ambiente urbano. Este entendimento exige novas metodologias de projeto, mais abertas à participação do utilizador, e mais sensíveis à realidade social e ao potencial evolutivo de cada espaço. John Habraken reforça esta perspetiva ao defender que a habitação não tem a ver com a forma, mas sim com o processo que conduz ao acto de habitar e à distribuição de poder dentro desse processo. (Habraken, 1972, p. 15)²⁷.

É neste contexto que surge o conceito de open building, desenvolvido por John Habraken, que propõe uma separação clara entre o suporte arquitetónico — o que permanece — e os elementos modificáveis — o que pode ser transformado pelo utilizador. Esta abordagem distingue entre o domínio coletivo e o individual, permitindo a cada habitante ajustar a organização interior do seu espaço sem comprometer a integridade estrutural ou urbana do edifício. Como sublinha Habraken, o ciclo de vida do "suporte" e do "preenchimento" deve ser separado. O esqueleto do edifício é permanente, mas o interior deve ser continuamente adaptável às necessidades mutáveis dos ocupantes. (Habraken, 1998)²⁸.

26-Leupen, N; Heijn, R.; Van Zwol, C. Housing Design: A Manual. Rotterdam: NAI Publishers, 2006.

27-Habraken, John. Supports: An Alternative to Mass Housing. Londres: Architectural Press, 1972.

28-Habraken, John. The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.

A pertinência deste conceito torna-se particularmente evidente no desenvolvimento deste projeto, centrado na criação de uma torre habitacional modular no Bairro de Francos, no Porto. A proposta apresentada inspira-se diretamente nos princípios do open building, ao propor uma estrutura-base fixa, capaz de integrar módulos habitacionais pré-fabricados, concebidos para serem reorganizados, substituídos ou expandidos ao longo do tempo. Esta abordagem permite dar resposta às dinâmicas de transformação do contexto urbano, promovendo uma arquitetura sustentável, participativa e ajustável à escala humana. Leupen enfatiza que o projeto deve permanecer claro e estruturado, mas permitir que o espaço individual seja moldado pelo uso cotidiano, refletindo a diversidade da vida urbana. (Leupen, 2006)²⁹.

Tal como defende o open building, esta proposta reconhece que a verdadeira qualidade da habitação reside na sua capacidade de se moldar às vidas que nela decorrem — sem renunciar à clareza do projeto, nem à solidez do espaço coletivo.

29-Leupen, Nico. Open Building: Designing for Change. Roterdão: 010 Publishers, 2006.

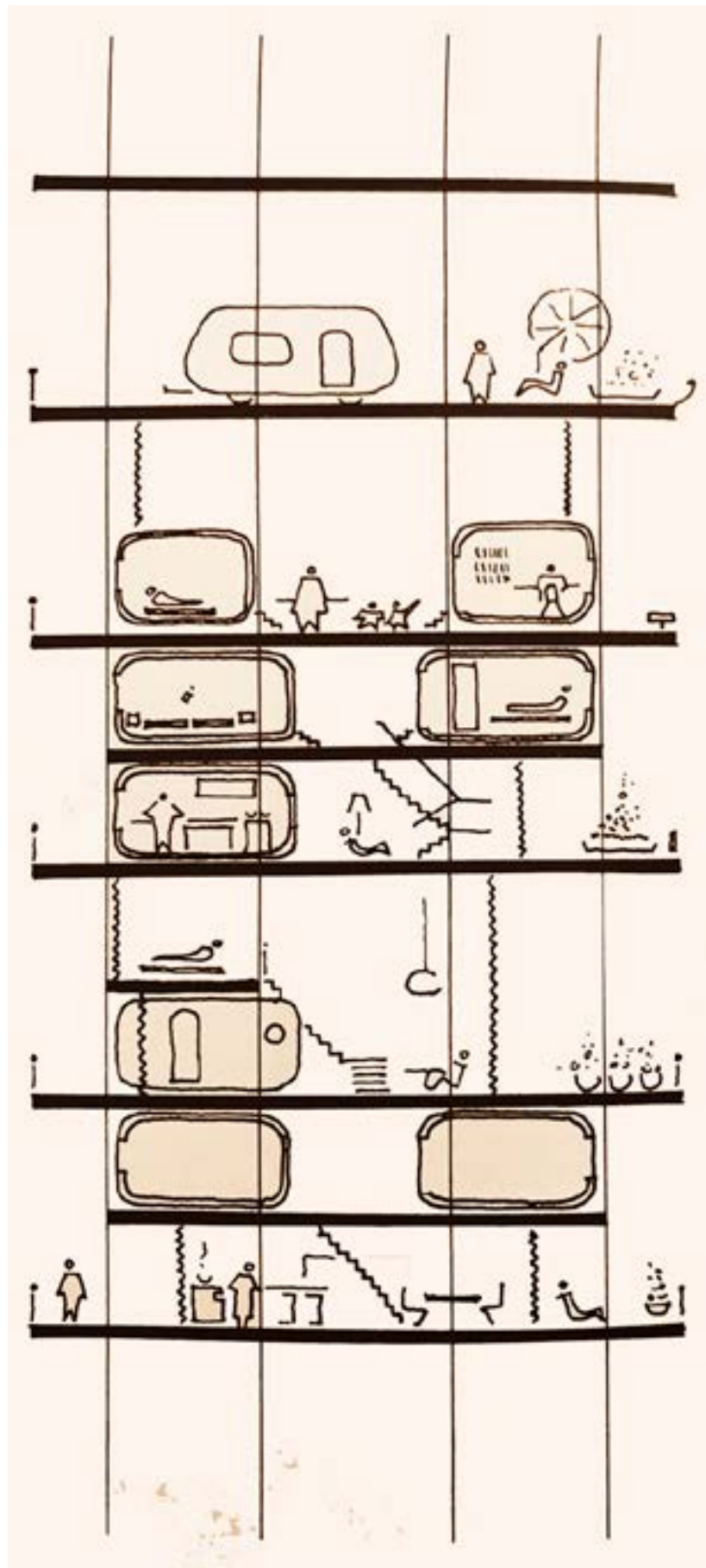


Imagem 18: Open Building,
Esquema de John Habraken,
Estrutura de suporte
Fonte: John Habraken, década de 1960.

II.5.1 PROJECTO DE SUPORT E INFILL

JOHN ABRAKEN

No contexto das profundas transformações sociais e urbanas que marcaram o pós-guerra, o arquiteto neerlandês John Habraken propôs um novo paradigma de concepção habitacional, centrado na flexibilidade, na adaptabilidade e na participação do utilizador.

Como defende Habraken, a habitação deve ser compreendida como um processo, não como um produto; a verdadeira arquitetura reside na capacidade de acompanhar a vida de quem a habita. (Habraken, 1972)³⁰.

O modelo que viria a ser conhecido como Open Building surgiu como reação crítica à standardização imposta pela habitação em massa, reivindicando uma arquitetura capaz de responder às necessidades reais das pessoas e de acompanhar as suas transformações ao longo do tempo. Em vez de uma solução única e fechada, Habraken propunha uma estrutura aberta, articulada em dois níveis: o suporte, constituído pela infraestrutura permanente do edifício, e o Infill, composto pelos elementos interiores, desenhados e ajustados pelos próprios utilizadores.

Desenvolvido nos anos 1960 no seio da Stichting Architecten Research (SAR), o conceito foi aplicado em projetos experimentais que materializaram esta visão, introduzindo a possibilidade de alterar os espaços habitacionais sem afetar a coerência do conjunto urbano. Leupen observa que *"...proporcionar flexibilidade suficiente, que dê aos habitantes a liberdade de adaptar sua casa a diferentes requisitos funcionais ao longo do tempo, e assim prolongar a vida útil das habitações."* (Leupen)³¹.

Um dos casos mais emblemáticos ilustra esta abordagem através da inserção de módulos habitacionais móveis — visualmente semelhantes a roulottes — numa estrutura de suporte composta por vários andares. Estes módulos podiam ser substituídos, reorganizados ou atualizados, permitindo que a arquitetura se ajustasse às dinâmicas familiares, económicas e tecnológicas com o mínimo de desperdício e intervenção estrutural.

30 / 31-Leupen, B., & Mooij, H. (2022). Housing Design: A Manual (2nd ed.). nai010 publishers. (página 28)

Esta separação entre o que permanece e o que pode mudar revelou-se determinante para o desenvolvimento de modelos habitacionais mais inclusivos e sustentáveis. A estrutura-base concentra os elementos essenciais e coletivos — como circulações, ligações técnicas e acessos verticais — enquanto os módulos habitacionais oferecem liberdade de personalização, promovendo o envolvimento direto dos moradores no desenho do seu espaço de vida. Como defende Habraken, a distinção entre suporte e infill permite a personalização sem comprometer a estabilidade e a coesão urbana. (Habraken)³².

Esta lógica articula estabilidade urbana com liberdade individual, garantindo continuidade no tecido urbano sem inibir a diversidade das formas de habitar.

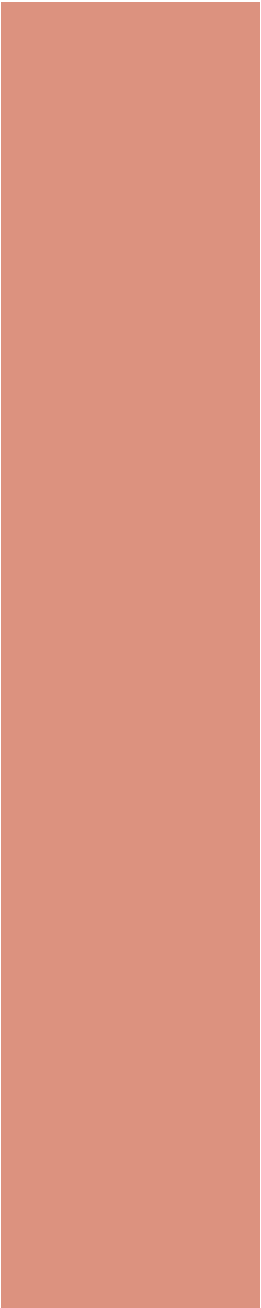
A pertinência deste modelo torna-se especialmente clara no enquadramento do presente projeto, que propõe a implementação de uma torre habitacional modular no Bairro de Francos, no Porto. Tal como no sistema de Open Building, o projeto aqui desenvolvido assenta numa estrutura fixa e durável, capaz de acolher módulos habitacionais pré-fabricados, pensados para serem substituídos ou reorganizados conforme as mudanças nas necessidades dos utilizadores. Leupen reforça esta ideia ao afirmar que a arquitetura evolutiva requer sistemas que permitam que os edifícios cresçam, mudem e se adaptem com as pessoas. (Leupen, 2006)³³.

Esta abordagem, inspirada nos princípios de Habraken, permite a construção de um edifício vivo, que evolui com o tempo e com as pessoas que o habitam, promovendo sustentabilidade, participação e resiliência urbana face aos atuais desafios habitacionais, nomeadamente o envelhecimento da população, a crescente diversidade dos agregados familiares, o teletrabalho e a escassez de habitação acessível. O modelo proposto por Habraken revela-se profundamente atual: ao encarar a habitação como um processo contínuo, em vez de um produto final fechado, o Open Building oferece um quadro teórico e prático capaz de sustentar novas abordagens à arquitetura doméstica, mais abertas, evolutivas e centradas no habitante.

Neste sentido, a integração do conceito de Open Building na presente investigação representa não apenas uma referência teórica, mas uma estratégia projetual concreta para pensar uma nova forma de construir cidade. Uma cidade onde a habitação se adapta, acompanha o tempo e devolve aos habitantes um papel ativo na criação do seu espaço num equilíbrio entre permanência e mudança, entre o coletivo e o individual.

32-Habraken, John. The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.

33-Leupen, Nico. Open Building: Designing for Change. Roterdão: 010 Publishers, 2006.



CAPITULO III

TERRITÓRIO



III.1. Evolução da VCI - Relação com a Proposta de Requalificação

Ao longo do século XX, o Porto foi alvo de diversas propostas urbanísticas que procuraram responder aos problemas de acessibilidade, expansão urbana e organização funcional da cidade. Ezequiel de Campos defendia que uma cidade organizada deve articular o centro e as periferias através de uma rede coerente de ruas principais, garantindo simultaneamente espaços verdes para o bem-estar coletivo. (Campos, 1932)³⁴.

Entre os primeiros a identificar essas necessidades esteve Ezequiel de Campos, que, em 1932, através do seu “Sistema de Ruas Principais”, propôs uma rede de acessos que conectasse periferias como Valbom, Gaia ou Gondomar ao centro urbano. Paralelamente, defendia a necessidade de reservar áreas para parques públicos, antecipando a urgência de qualificar ambientalmente a cidade. Já então, sugeria a criação de uma grande via de atravessamento — ideia embrionária da futura VCI — como resposta às crescentes exigências de mobilidade regional.

Na década seguinte, o urbanista italiano Marcello Piacentini foi chamado a delinear o Plano Geral de Urbanização, onde propôs uma malha viária ortogonal e a construção de uma ponte na zona ocidental do Douro (a Arrábida). Embora o plano não tenha sido executado, a ideia de uma grande infraestrutura viária com ligação às futuras autoestradas foi mantida, sobretudo após a chegada de Giovanni Muzio, que reforçou a intenção de articular a nova ponte a um núcleo urbano cívico em Campo Alegre. Como defende Rossi, Piacentini e Muzio procuraram impor uma lógica monumental e funcional à expansão urbana, mas nem sempre compatível com a escala humana e as dinâmicas sociais locais. (Rossi, 1982)³⁵.

A ambição de criar um centro urbano descentralizado ligado por vias rápidas viria a marcar os planos seguintes.

É, no entanto, com Antão de Almeida Garrett, no Plano Regulador de 1952, que surge formalmente o conceito da “Avenida de Cintura”, com uma intenção clara: criar uma via que não fosse apenas funcional, mas também qualificada ambiental e socialmente, integrando árvores, passeios e zonas de estadia. Garrett defendia que uma avenida urbana deve articular a cidade sem destruir a sua vivência, promovendo simultaneamente mobilidade e qualidade de vida. (Garrett, 1952)³⁶.

A sua visão era a de um corredor verde estruturante, capaz de aliviar o trânsito do centro e simultaneamente promover bem-estar urbano.

34-Campos, Ezequiel de — Urbanismo: a organização racional das cidades. Porto: Livraria Chardron, 1932.

35-Auzelle, Robert. Plano Diretor da Cidade do Porto. Porto: Câmara Municipal do Porto, 1962.

36-Campos, Ezequiel de. Sistema de Ruas Principais. Porto: Arquivo Municipal, 1932.



Imagem 19: Planta do Prólogo ao Plano Cidade do Porto, 1932
Autor: Ezequiel de Campos,
Fonte: Arquivo Histórico do Porto

Essa abordagem mais humanizada foi progressivamente substituída por uma leitura mais técnica e funcionalista, como se confirma no Plano Diretor de 1962, coordenado por Robert Auzelle, onde a “Avenida” passa a ser designada Via de Cintura Interna (VCI). Segundo Auzelle, a infraestrutura rodoviária deve priorizar o tráfego rápido e eficiente, separando veículos de peões para garantir a fluidez da cidade. (Auzelle, 1962)³⁷. A via é então consolidada como infraestrutura rodoviária de atravessamento, com interseções desniveladas e segregadas do espaço urbano envolvente. Esta lógica intensifica-se com o Plano Diretor Municipal de 1993, que reforça o carácter rápido, interdito a peões e dedicado ao tráfego de longa distância, reduzindo a VCI a um corredor técnico isolado do território que atravessa.

Contudo, a própria história da VCI revela contradições. Criada como solução para aliviar o centro urbano, tornou-se ela própria uma nova fronteira interna, fragmentando bairros, criando barreiras físicas e anulando o potencial urbano das zonas adjacentes, como se verifica no Bairro de Francos. A zona, embora central, encontra-se limitada pelo ruído, a ausência de acessibilidade pedonal e a descontinuidade dos tecidos edificados.

Neste contexto, a presente tese propõe a requalificação da VCI como uma verdadeira avenida urbana, capaz de reintegrar os territórios que fragmentou e devolver à cidade a continuidade espacial que lhe foi retirada. O projeto parte da premissa de que a infraestrutura pode deixar de ser uma barreira para se tornar um conector urbano, reunindo condições para acolher espaço público, mobilidade, transporte coletivo, comércio, habitação e zonas verdes. A proposta não pretende eliminar o tráfego rodoviário, mas sim reduzir o seu impacto, através de estratégias de redução de velocidade, integração paisagística, e transformação das margens em zonas de vivência ativa.

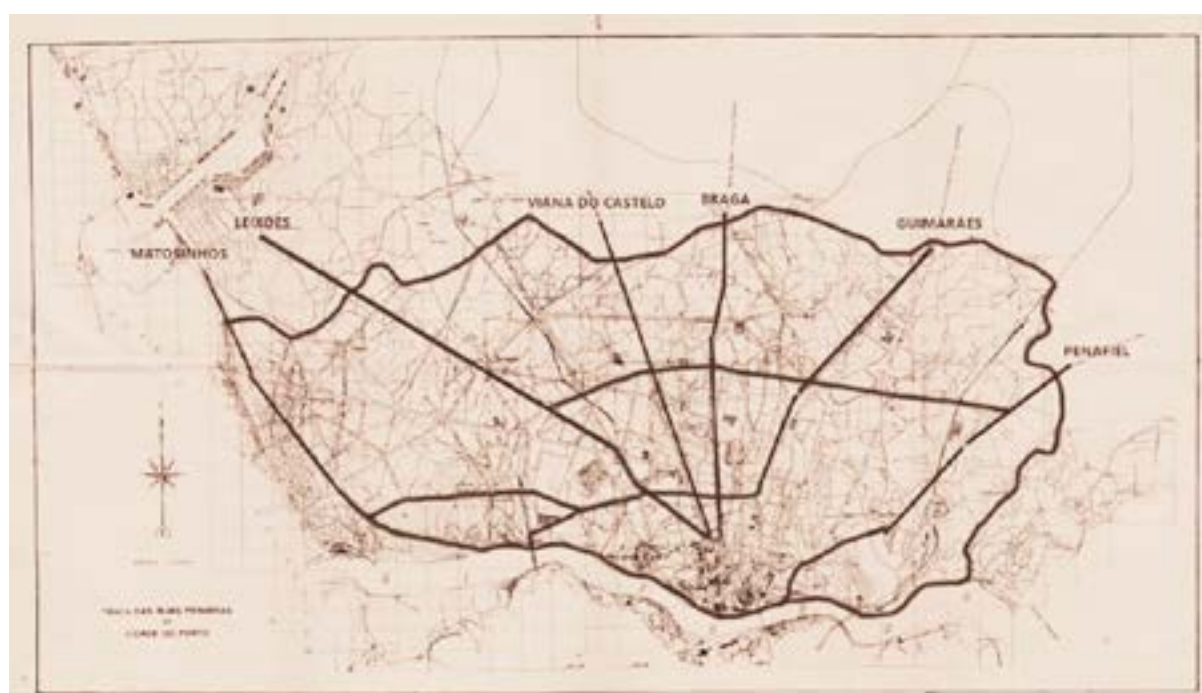


Imagem 20: Análise das Vias de Circulação Concêntrica do Prólogo ao Plano Cidade do Porto de 1932
Fonte: Edição de Autor sobre o mapa do Arquivo Histórico do Porto

37-Garrett, Antão de Almeida. Plano Regulador do Porto. Porto: Câmara Municipal do Porto, 1952.



Imagem 21: Macro Localização do Território - Porto, Portugal
 Fonte: Imagem de Autor

III.2. Análise do Território

III.2.1. A Cidade do Porto

A cidade do Porto apresenta uma topografia de colinas e vales que influencia de forma significativa o desenho urbano e a percepção espacial sobre o rio Douro, elemento estruturante que valoriza e define a paisagem da cidade. Como defende Le Corbusier, uma cidade deve ser organizada de acordo com a topografia e os elementos naturais, aproveitando o relevo para criar hierarquias espaciais e vistas panorâmicas (Le Corbusier, 1929)³⁸. Contudo, o rápido crescimento urbano e a ausência de um controlo urbanístico eficaz têm conduzido a uma escassez de espaços verdes de qualidade, distribuídos de forma desigual, o que favorece determinadas zonas e agrava fenómenos como a inflação imobiliária, influenciando a forma como a cidade se estrutura e se vive. As frentes ribeirinhas e os jardins históricos reforçam o enquadramento paisagístico, mas a pressão urbana tem vindo a comprometer a sua preservação e acessibilidade.

A morfologia urbana do Porto reflete a herança histórica, com um centro constituído por ruas estreitas e traçados irregulares, evidenciando a adaptação ao relevo, enquanto as zonas de expansão apresentam quarteirões amplos e edifícios de maior volumetria. Aldo Rossi argumenta que a cidade deve ser compreendida como um artefato histórico, em que a forma urbana preserva e reflete as camadas de sua evolução (Rossi, 1982)³⁹. As tipologias arquitetónicas variam entre edifícios burgueses decorados, blocos multifamiliares e habitação social, espelhando as diferentes fases do desenvolvimento urbano e as necessidades habitacionais de cada época, sendo atualmente pressionadas por fenómenos de gentrificação motivados pelo aumento do turismo, que têm provocado a deslocação de residentes para a periferia e um acréscimo da mobilidade rodoviária numa cidade que não foi preparada para esta realidade. Rem Koolhaas analisa como a rápida transformação urbana gera conflitos de uso e função, sendo a gentrificação uma das consequências observadas nas cidades globais (Koolhaas, 1995)⁴⁰.

A rede viária revela-se densa no centro e expande-se em vias largas nas áreas periféricas, destacando-se a Via de Cintura Interna (VCI), uma autoestrada urbana criada para ligar rapidamente as várias partes da cidade, mas que se tornou um elemento de fragmentação do tecido urbano, dificultando a continuidade do núcleo central e criando barreiras físicas que afetam áreas como o Bairro de Francos, que se encontra particularmente

38-Le Corbusier. Urbanisme. Paris: Éditions Vincent, Fréal & Cie, 1929.

39-Rossi, Aldo. The Architecture of the City. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.

40-Koolhaas, Rem. S,M,L,XL. New York: Monacelli Press, 1995.



Imagem 22: Prólogo ao Plano Cidade do Porto 1932 – Ezequiel Campos
Fonte: Arquivo Histórico do Porto

condicionado por esta infraestrutura. Como defende Jan Gehl, vias rápidas que não consideram o pedestre transformam a cidade numa máquina para o carro, destruindo a vida urbana. (Gehl, 2010)⁴¹. O aumento da mobilidade tem tornado evidentes as limitações rodoviárias do Porto, agravadas pelo clima chuvoso, que leva a um uso intensivo do automóvel e dos transportes públicos em dias de chuva, sobrecarregando ainda mais uma rede que já se encontra saturada. Acresce a falta de vias pedonais e ciclovias, limitando alternativas de mobilidade suave, enquanto os transportes públicos, especialmente o metro, não acompanharam o crescimento da cidade, funcionando frequentemente acima da sua capacidade, (contudo, é de referir que no presente ano (2025) se encontra em expansão a rede de metro, sendo previsto o melhoramento da conexão da periferia com o centro da cidade). Os espaços públicos, como praças, jardins e largos, continuam a desempenhar um papel essencial como locais de encontro e sociabilidade, mas a desigualdade na sua distribuição e a sua escassez limita o seu impacto na coesão urbana.

Funcionalmente, o Porto integra comércio, serviços, indústria e atividades culturais, assegurando vitalidade económica, mas os efeitos do crescimento urbano sem planeamento estruturado tornam-se visíveis na pressão sobre as infraestruturas e nos desafios que se colocam à gestão do espaço público e da mobilidade.

Sociologicamente, o Porto é caracterizado por uma população heterogénea, onde coexistem comunidades envelhecidas em bairros tradicionais e uma população jovem em áreas ligadas ao ambiente académico, gerando contrastes que influenciam a arquitetura, o urbanismo e a vivência da cidade num contexto de transformação acelerada.

41-Gehl, Jan. Cities for People. Washington, D.C.: Island Press, 2010.

III.2.2 A VCI

A Via de Cintura Interna (VCI) do Porto tem as suas raízes num processo de planeamento urbano iniciado em 1932, quando o engenheiro Ezequiel de Campos apresentou uma proposta centrada na melhoria das ligações viárias da cidade, prevendo a expansão controlada e a ligação eficiente com cidades próximas, com a criação de novos eixos como a continuação da Rua da Constituição e a Via Nun'Álvares, que ligaria o Porto a Matosinhos. Esta visão estratégica foi posteriormente consolidada no "Plano Geral de Urbanização da Cidade do Porto", de Antão de Almeida Garrett, que reforçou a importância de uma rede viária bem estruturada, articulada com zonas de habitação, comércio, indústria e áreas verdes, equilibrando o crescimento da cidade com a qualidade de vida dos seus habitantes. Jane Jacobs enfatiza que uma rede urbana deve ser pensada a partir das necessidades humanas, garantindo coesão e vitalidade urbana (Jacobs, 1961).⁴².

Este plano resultou de um estudo aprofundado sobre o território, considerando o relevo, a evolução social e económica, e a preservação do património, criando bases flexíveis para um desenvolvimento urbano coerente. O aumento do tráfego automóvel nas décadas seguintes levou à necessidade de reavaliar o plano, sendo este atualizado em 1962 por Robert Auzelle, arquiteto e urbanista francês que trouxe uma nova abordagem ao planeamento da cidade, inspirada nos princípios de uma cidade funcional e nas tendências modernas de mobilidade e ordenamento, transformando a VCI numa via de circulação rápida para responder às exigências do crescimento urbano e à necessidade de articular dois eixos estruturantes: norte-sul e nascente-poente.

A presença de Auzelle no Porto, fruto de uma ligação próxima com arquitetos locais e da sua participação no repensar urbanístico do Porto durante o Plano de Melhoramentos, contribuiu para reforçar a importância de articular o sistema viário com a estrutura urbana, incluindo propostas de novas ligações viárias e intervenções em infraestruturas estratégicas, como a criação de ligações à VCI a partir do tabuleiro superior da Ponte Luís I, ou a ligação da Avenida da Boavista a Campanhã, acompanhada de novas pontes e ligações em túnel que visavam melhorar a fluidez e a conexão entre diferentes zonas da cidade. Rem Koolhaas, defende que a infraestrutura urbana deve conectar e não fragmentar, integrando diferentes escalas de circulação e usos da cidade (Koolhaas,1995)⁴³.

A VCI foi executada em várias fases, começando nos anos 60 e 70 com o troço

42-Jacobs, Jane. The Death and Life of Great American Cities. New York: Random House, 1961.
43-Koolhaas, Rem. S,M,L,XL. New York: Monacelli Press, 1995.

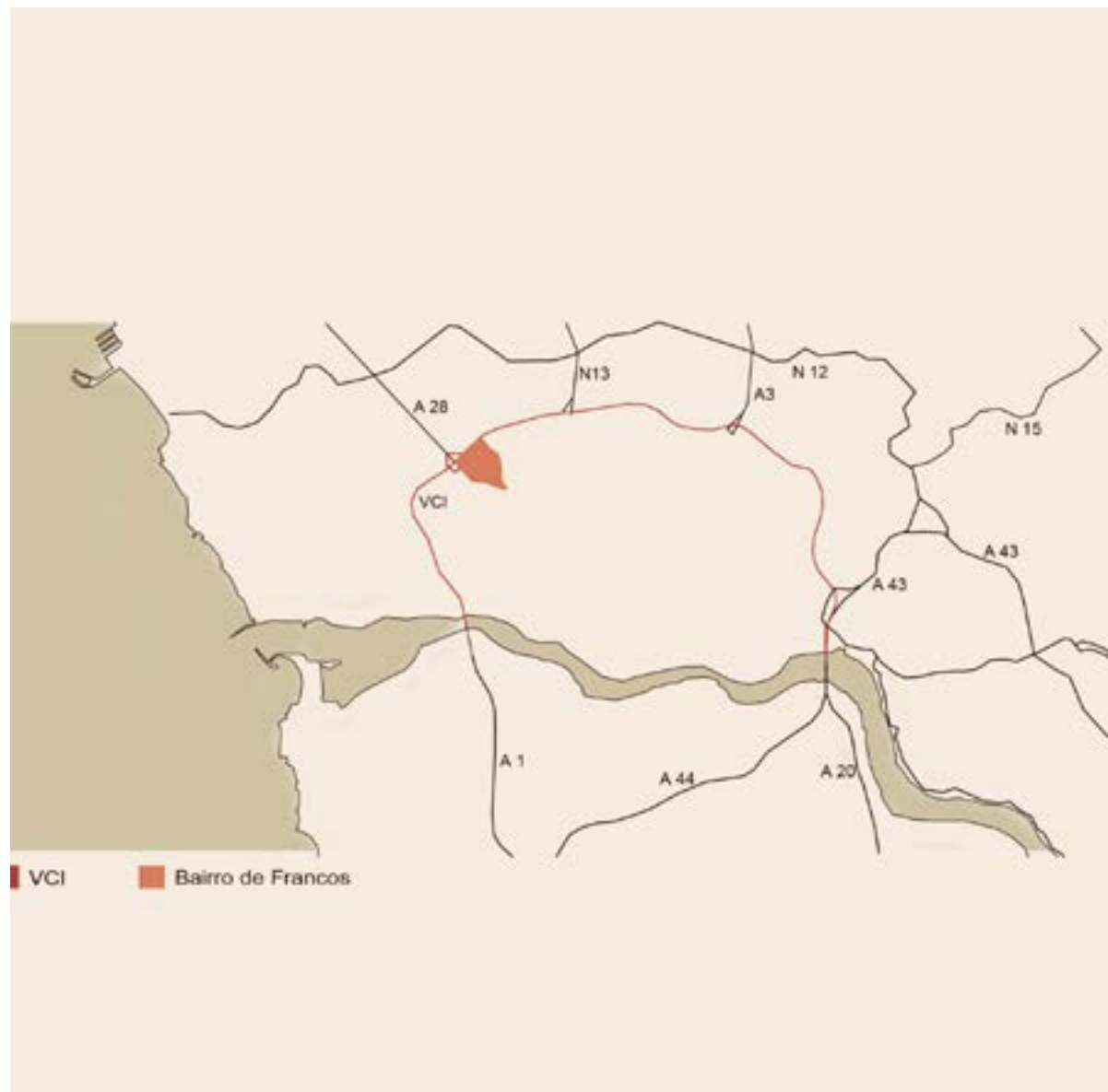


Imagem 23: Planta Esquemática da VCI e sistema viário envolvente.
Fonte: Imagem de Autor



Imagem 24: Plano Diretor Cidade do Porto - Robert Auzelle 1962
Fonte: Arquivo Histórico do Porto

entre Francos e a Ponte da Arrábida, seguido da extensão até ao Amial nos anos 80 (o que dinamizou a formação de novos bairros), e da expansão até à Praça de D. Manuel I nos anos 90, com passagem pela Ponte do Freixo. Entre 2002 e 2007, a VCI prolongou-se em Gaia, completando um anel viário de cerca de 21 quilómetros em torno da cidade. Apesar de ter facilitado o acesso a zonas industriais e comerciais e aliviado a pressão de trânsito no centro, a VCI transformou-se numa barreira física, fragmentando bairros e criando dificuldades na mobilidade pedonal e na coesão urbana. Bairros como o de Francos sofreram diretamente estes impactos, enfrentando níveis elevados de ruído, poluição e dificuldades de ligação ao resto da cidade.

Urbanisticamente, a VCI condicionou o traçado das ruas e a orientação dos edifícios, criando zonas de transição com pouca qualidade, e apesar de o plano ter previsto a integração de mobilidade com espaços verdes e de lazer, a execução prática transformou a VCI num eixo de tráfego intenso, sem garantir a desejada convivência com os espaços públicos. Aldo Rossi reforça que o tecido urbano não pode ser subordinado apenas à circulação; a cidade é antes um organismo social que deve preservar a memória e a escala humana (Rossi, 1982)⁴⁴.

Assim, a VCI permanece como uma infraestrutura de natureza ambígua, articulando pontos estratégicos, mas fragmentando a cidade. Para transformar esta via numa mais-valia, é essencial repensar a sua integração, dotando-a de ligações seguras, espaços verdes e corredores de mobilidade suave, convertendo-a num elemento de costura urbana e promotora de qualidade de vida, alinhada com a visão progressista de planeamento urbano desde Ezequiel de Campos, passando por Antão de Almeida Garrett, até à atualização liderada por Robert Auzelle para um Porto mais funcional, conectado e sustentável.

⁴⁴-Rossi, Aldo. The Architecture of the City. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.

III.2.3 VCI - Analise Topográfica

A Via de Cintura Interna (VCI) apresenta uma relação direta com a topografia da cidade do Porto, sendo o seu traçado profundamente condicionado pelas colinas e vales que caracterizam o território. O percurso da VCI acompanha, em diversos pontos, os alinhamentos das cumeadas para reduzir os desníveis e minimizar as complexidades construtivas, atravessando zonas de encosta e vales que obrigaram à construção de taludes, viadutos e passagens desniveladas, elementos que alteraram significativamente a paisagem e a percepção visual de quem habita e circula nas suas proximidades.

Na zona ocidental, o traçado aproxima-se do vale do rio Douro, adaptando-se às cotas elevadas de áreas como o Campo Alegre e a Arrábida, onde o relevo impôs soluções técnicas específicas para a articulação com a Ponte da Arrábida. No troço norte, ao atravessar zonas como o Amial e a Prelada, a via segue pelas plataformas mais elevadas, aproveitando a topografia menos acidentada para garantir um perfil de via rápida, ainda que tenha implicado a alteração de cursos de água secundários e zonas agrícolas, transformando a morfologia local em áreas urbanizadas de transição.

No sector oriental, a VCI desce em direção ao rio, criando uma ligação com a Ponte do Freixo, zona onde o vale se torna mais amplo e permite a inserção de grandes nós rodoviários. Esta adaptação à topografia proporcionou ligações eficientes entre áreas que anteriormente se encontravam isoladas pelas barreiras naturais, mas também provocou a fragmentação de áreas residenciais e a descontinuidade de percursos pedonais, criando espaços residuais sob viadutos e zonas de taludes de difícil utilização para a cidade.

A presença da VCI alterou a leitura da topografia do Porto, criando cortes visuais significativos e modificando a forma como as encostas e os vales eram percecionados e utilizados, retirando continuidade ao tecido urbano e dificultando a articulação entre cotas altas e baixas. A própria materialidade da infraestrutura, com muros de contenção em betão e extensos aterros, introduziu elementos dissonantes na paisagem, em contraste com a escala humana dos bairros vizinhos.

Apesar de ter trazido benefícios em termos de acessibilidade, a VCI representa uma intervenção que reconfigurou a topografia urbana, criando desafios ao nível da integração entre os espaços públicos e as infraestruturas viárias. O futuro da VCI, do ponto de vista

topográfico e urbanístico, depende da capacidade de articular os desníveis que ela criou com soluções de ligação pedonal e ciclável, de forma a recuperar a continuidade do espaço urbano, utilizando a topografia como elemento de costura em vez de fragmentação, contribuindo para a requalificação dos bairros que se encontram ao longo do seu traçado.



III.2.4 VCI – Elementos Naturais

A Via de Cintura Interna (VCI) interage de forma relevante com os elementos naturais presentes na cidade do Porto, nomeadamente o rio Douro, as linhas de água secundárias, as encostas verdes e as áreas de solo permeável que caracterizam diversos pontos do território. O seu traçado aproxima-se de zonas de vegetação consolidada e de áreas ribeirinhas, como no troço da Arrábida, onde a proximidade ao vale do Douro e às encostas arborizadas obrigou à execução de taludes e viadutos que interferiram nos ecossistemas locais e na drenagem natural do solo.

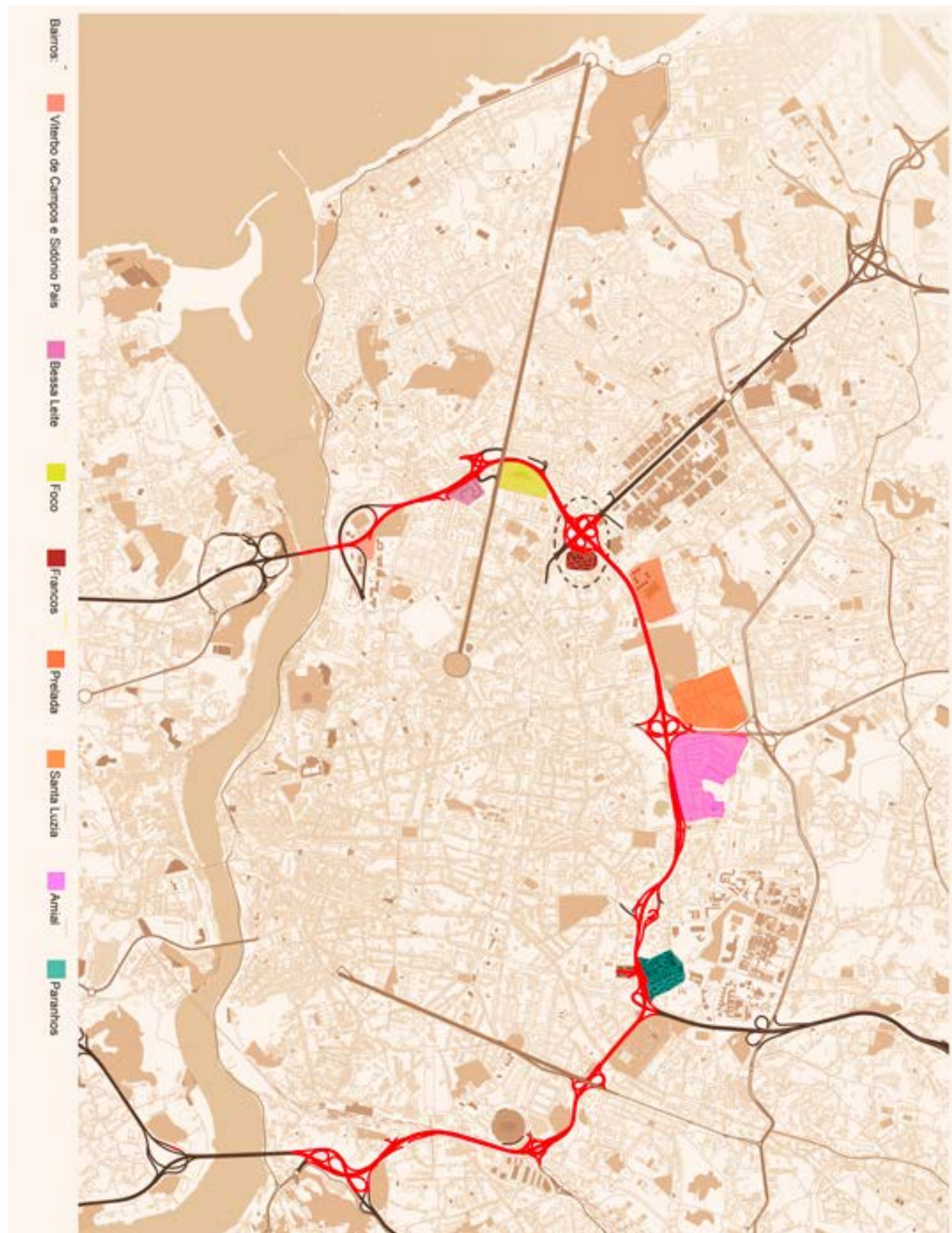
Na zona norte, ao atravessar áreas como o Amial e a Prelada, a VCI passou por antigas zonas agrícolas e de mata, substituindo áreas de solo permeável por extensas superfícies asfaltadas e estruturas de betão, o que alterou a capacidade de infiltração de águas pluviais e contribuiu para a redução dos espaços verdes contínuos na cidade. A eliminação ou entubamento de linhas de água secundárias e a fragmentação de corredores ecológicos naturais tiveram impacto na biodiversidade local, ao isolar habitats e reduzir a conectividade entre zonas verdes.

No sector oriental, onde a VCI se aproxima do rio e se articula com a Ponte do Freixo, a via cruza áreas onde o vale se alarga, afetando zonas de várzea com importância ecológica e criando novas pressões sobre margens anteriormente naturais, com a introdução de impermeabilização e cortes nos perfis das encostas ribeirinhas.

A construção da VCI provocou alterações significativas na relação da cidade com os elementos naturais, introduzindo barreiras físicas que interrompem a continuidade de áreas verdes, condicionam a circulação de fauna e impactam os fluxos hídricos naturais, além de contribuírem para a impermeabilização generalizada de solos. Esta infraestrutura, apesar de ter melhorado as ligações rodoviárias, coloca desafios à preservação e revalorização dos elementos naturais do Porto, sendo fundamental o desenvolvimento de estratégias de integração paisagística e ambiental que mitiguem os impactos criados, com a criação de zonas verdes de compensação, corredores ecológicos e sistemas de drenagem sustentável ao longo do seu traçado, de modo a restabelecer a relação equilibrada entre a cidade, o território e os seus elementos naturais.

Imagem 25: Planta de Elementos Naturais na envolvente da VCI
Fonte: Planta de Autor

dos espaços residuais como áreas verdes e da requalificação das zonas envolventes, contribuindo para melhorar a relação entre a morfologia urbana e a infraestrutura, promovendo um Porto mais coeso e funcional.



III.2.6. VCI- Edificados da Envolvente

A envolvente edificada à Via de Cintura Interna (VCI) no Porto reflete as diferentes fases de crescimento urbano e os ajustes que a cidade teve de realizar para acomodar esta infraestrutura. Nas áreas próximas, encontram-se tipologias habitacionais variadas, desde edifícios multifamiliares de média altura a conjuntos de habitação social, que foram projetados em diferentes períodos e que tiveram de adaptar a sua implantação à proximidade da via rápida. Em várias zonas, os edifícios apresentam recuos em relação à VCI, integrando zonas verdes de separação ou muros de proteção sonora, evidenciando a necessidade de mitigar o impacto do ruído e da poluição na vivência quotidiana dos moradores.

Em áreas como Francos e a Prelada, a presença da VCI condicionou o traçado das ruas, a orientação dos edifícios e a relação destes com o espaço público, criando frentes urbanas descontínuas e espaços intersticiais pouco qualificados. Em alguns pontos, a proximidade da infraestrutura levou ao desenvolvimento de edifícios com fachadas blindadas ou janelas de pequena dimensão, enquanto noutros se optou pela criação de áreas verdes tamponantes que, no entanto, nem sempre são espaços de uso efetivo pela comunidade.

Os edifícios comerciais e industriais que surgiram ao longo da VCI beneficiaram da boa acessibilidade, aproveitando a proximidade a esta via para facilitar a logística e a mobilidade, mas contribuindo para uma paisagem fragmentada onde coexistem diferentes usos, frequentemente sem articulação entre si. Esta diversidade funcional, embora tenha dinamizado economicamente alguns troços da VCI, acentuou o contraste entre áreas residenciais e zonas de tráfego intenso, criando tensões na convivência entre o edificado e a infraestrutura.

A presença de viadutos e nós rodoviários junto a zonas habitacionais alterou a relação visual e funcional entre os edifícios e o espaço público, criando barreiras físicas e psicológicas para quem vive ou se desloca nas imediações. A escala e a materialidade da VCI, com as suas faixas de rodagem, taludes e estruturas em betão, contrastam com a escala humana dos edifícios residenciais adjacentes, condicionando a forma como o espaço é percecionado e vivido.

Imagem 27: Planta Cidade do Porto com Análise dos Bairros Sociais na envolvente da VCI
Fonte: Imagem de Autor



Imagem 28: Fotografia da Relação entre o Bairro do Outeiro e a VCI
Fonte: Fotografia de Autor

No futuro, será fundamental promover a integração entre o edificado existente e a VCI através da requalificação dos espaços residuais, do reforço das ligações pedonais e cicláveis e da criação de áreas verdes de qualidade, de modo a atenuar os impactos visuais e funcionais da infraestrutura, tornando a convivência entre o edificado e a via mais harmoniosa e contribuindo para a qualidade de vida urbana na cidade do Porto.

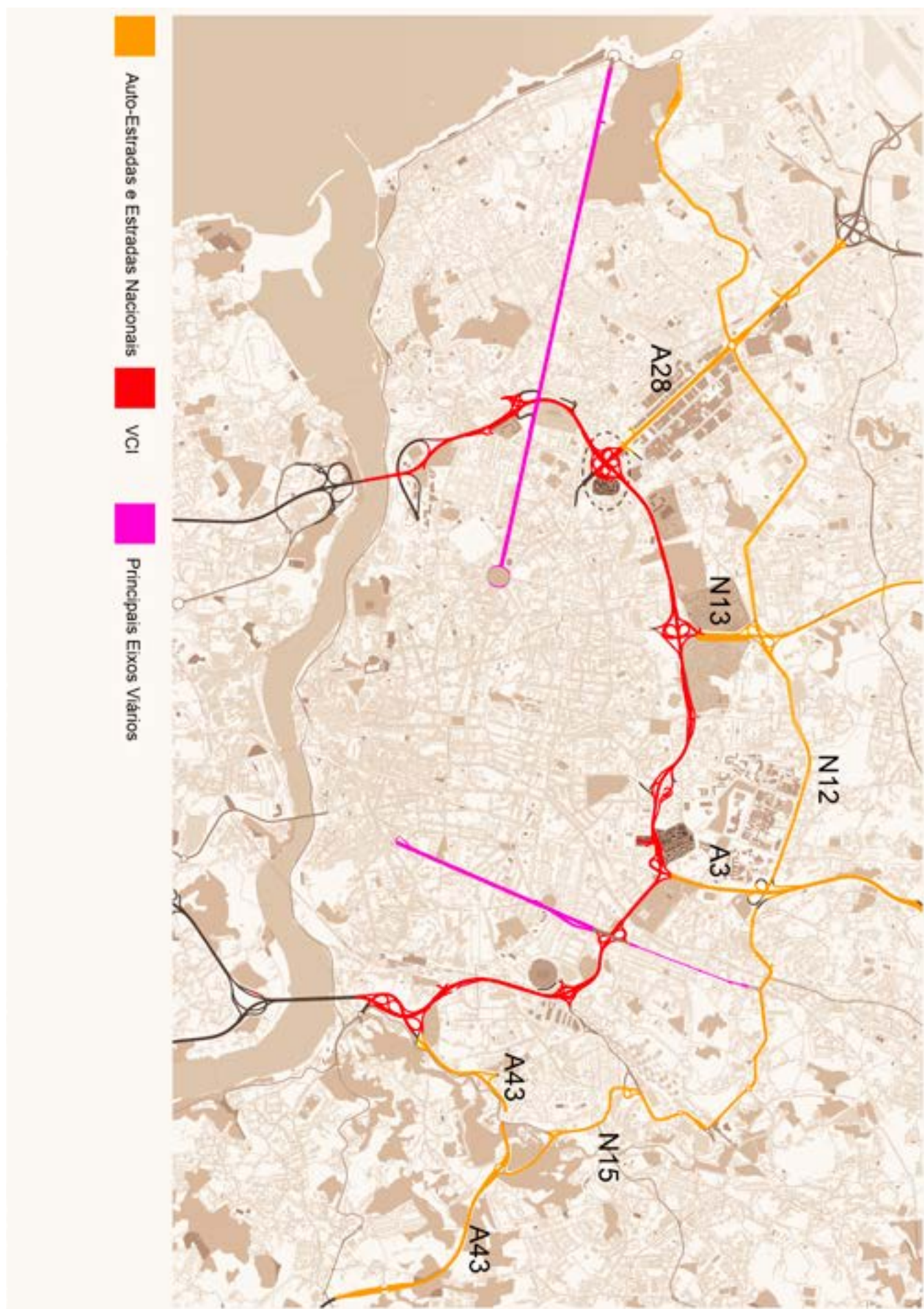


Imagem 29: Planta com análise viária da VCI
Fonte: Imagem de Autor

III.2.7. VCI – Analise da Rede Viária e dos Espaços Livres Públicos

A Via de Cintura Interna (VCI) desempenha um papel determinante na rede viária do Porto, funcionando como um eixo de circulação rápida que articula as ligações entre diferentes zonas da cidade e os concelhos limítrofes. O seu traçado estabelece-se como um anel que conecta os principais eixos radiais, facilitando a ligação entre zonas como a Arrábida, Francos, Prelada e Amial, até ao Freixo. Embora tenha aliviado o tráfego em algumas artérias internas, a VCI canalizou fluxos de trânsito intenso para o interior da cidade, tornando-se um corredor viário que influencia a organização da mobilidade no Porto.

A configuração desta infraestrutura, com múltiplas faixas e nós rodoviários, criou uma rede de acessos que, ao mesmo tempo que facilita ligações, introduz discontinuidades na malha urbana, interrompendo a continuidade dos percursos pedonais e cicláveis. A sobrecarga nos acessos e a pressão automóvel nos pontos de entrada e saída demonstram os desafios de articulação entre a VCI e as vias locais, sendo notória a necessidade de integração entre a mobilidade automóvel e os modos suaves.

A presença de viadutos, túneis e taludes ao longo do traçado alterou a morfologia da cidade, criando espaços residuais de difícil utilização que, em muitos casos, permanecem desaproveitados. Estes espaços poderiam ser convertidos em zonas de estadia, áreas verdes ou corredores de ligação pedonal, contribuindo para a qualificação do espaço público na envolvente da VCI.

Os espaços livres públicos existentes junto à VCI, quando presentes, surgem muitas vezes como áreas tamponantes ou de separação, não sendo integrados de forma funcional na estrutura urbana. Estes espaços, caso fossem repensados, poderiam desempenhar um papel relevante na mitigação dos impactos visuais e sonoros da infraestrutura, além de contribuírem para a criação de corredores verdes que promovam a ligação entre bairros e a continuidade ecológica.

Urbanisticamente, a VCI atua como elemento estruturante e simultaneamente fragmentador, influenciando o desenvolvimento e o uso do solo das áreas adjacentes. O futuro da integração da VCI no Porto deverá passar pela requalificação dos espaços

livres públicos na sua envolvente, pelo reforço das ligações pedonais e cicláveis e pela introdução de zonas verdes de qualidade, de forma a transformar esta infraestrutura de uma barreira viária para um elemento que contribua para a coesão urbana e para a melhoria da qualidade de vida na cidade.



III.2.8 VCI - Atividades Funcionais

A Via de Cintura Interna (VCI) exerce também influência nas atividades funcionais ao longo do seu traçado na cidade do Porto, moldando a distribuição e o uso do solo nas zonas adjacentes. A sua presença tem atraído a instalação de atividades comerciais e de serviços junto aos principais nós de acesso, aproveitando a visibilidade e a facilidade de ligação proporcionadas pela via. Em diversos pontos, surgiram áreas de comércio de grande escala, oficinas, armazéns e unidades logísticas, beneficiando da proximidade a este corredor de tráfego intenso para a distribuição de mercadorias e para a captação de clientes que se deslocam entre diferentes zonas da cidade e para fora dela.

Além das funções comerciais, a VCI passa junto a áreas industriais e de serviços, garantindo acessibilidade e facilitando a mobilidade de trabalhadores e de mercadorias, contribuindo para a competitividade económica de algumas zonas do Porto. No entanto, esta concentração de atividades junto à infraestrutura tem originado uma convivência complexa com áreas residenciais próximas, criando contrastes entre zonas de grande intensidade funcional e espaços habitacionais que procuram tranquilidade e qualidade de vida.

A proximidade da VCI a conjuntos de habitação social e a bairros de carácter residencial condiciona também as atividades quotidianas, influenciando a escolha de percursos, os padrões de mobilidade e a utilização de espaços públicos. Apesar do potencial para dinamizar economicamente as zonas envolventes, a via apresenta desafios na articulação funcional com os bairros vizinhos, pela ausência de transições suaves entre zonas de habitação, comércio e serviços.

No futuro, será essencial planear de forma integrada as atividades funcionais nas zonas adjacentes à VCI, promovendo a coexistência equilibrada entre áreas residenciais, comércio, serviços e espaços públicos qualificados, de forma a potenciar os benefícios da infraestrutura, garantindo a qualidade de vida e a coesão urbana na cidade do Porto.

Imagem 30: Armazéns comerciais na margem da VCI
Fonte: Fotografia de Autor



III.2.9 VCI - Caracterização Sociológica

A Via de Cintura Interna (VCI) tem impacto direto na caracterização sociológica das zonas que atravessa, influenciando a dinâmica social e as condições de vida das comunidades residentes. Ao longo do seu traçado, a VCI passa por áreas com características socioeconómicas distintas, desde bairros de habitação social a zonas de habitação de classe média e áreas industriais, criando um mosaico social fragmentado pela presença desta infraestrutura.

Nas zonas residenciais próximas, a VCI introduz condicionantes ao quotidiano das populações, pelo ruído, poluição e dificuldade de atravessamento, afetando a mobilidade pedonal e a vivência dos espaços públicos. Estas limitações têm impacto direto nos hábitos das comunidades, reduzindo o uso de espaços exteriores e condicionando as deslocações diárias, especialmente em zonas onde a infraestrutura atua como uma barreira física.

O traçado da VCI atravessa também áreas de forte densidade populacional, onde se verifica uma maior dependência de transporte público e deslocações a pé, gerando desafios de inclusão e mobilidade urbana. A ausência de ligações pedonais seguras e a fraca articulação com transportes coletivos limitam o acesso a serviços e equipamentos, criando desigualdades no acesso a oportunidades para os residentes.

Do ponto de vista sociológico, a VCI evidencia contrastes entre zonas residenciais envelhecidas e áreas em renovação, refletindo as mudanças demográficas e a pressão urbanística em torno desta infraestrutura. A sua presença reforça a separação entre bairros e contribui para a perceção de isolamento em algumas comunidades, ao mesmo tempo que se associa a zonas de intensa atividade económica e mobilidade, gerando dinâmicas contraditórias entre proximidade e exclusão.

O futuro da integração sociológica da VCI no Porto depende da capacidade de articular a infraestrutura com a criação de espaços públicos de qualidade, a promoção de acessibilidade e mobilidade inclusiva, e a ligação entre os bairros separados pelo traçado da via, contribuindo para a coesão social e a qualidade de vida urbana.

Imagem 31: Fotografia Idosa Habitante do Bairro Social de Francos
Fonte: Fotografia de Autor



III.2.10. VCI - Problemáticas do Território

A Via de Cintura Interna (VCI) apresenta diversas problemáticas no território do Porto, resultantes da sua implantação e funcionamento enquanto via de circulação rápida. Um dos principais problemas relaciona-se com a fragmentação do tecido urbano, criando barreiras físicas que dificultam a ligação entre bairros e comprometem a continuidade dos percursos pedonais e cicláveis, condicionando a mobilidade suave e a utilização dos espaços públicos.

Outro aspeto problemático prende-se com o impacto ambiental, com elevados níveis de poluição sonora e atmosférica nas zonas residenciais próximas, afetando a qualidade de vida e a saúde das populações. As zonas adjacentes à VCI enfrentam ainda a desvalorização de espaços residuais, muitas vezes ocupados por taludes e faixas de proteção, que permanecem sem utilização qualificada, contribuindo para uma perceção de abandono e degradação.

A infraestrutura, apesar de facilitar o tráfego automóvel, contribui para o aumento da dependência do transporte individual e para o congestionamento nos acessos, especialmente nas horas de ponta, sendo insuficiente a articulação com os transportes públicos e a mobilidade sustentável. Esta realidade agrava-se em dias de condições climáticas adversas, quando se intensifica o uso do automóvel em detrimento de modos alternativos.

Do ponto de vista social, a VCI contribui para o isolamento de algumas comunidades, dificultando o acesso a serviços e equipamentos essenciais, e gerando desigualdades territoriais. Além disso, a presença de viadutos e nós rodoviários ao longo do seu percurso introduz elementos dissonantes na paisagem, alterando a morfologia urbana e prejudicando a integração visual com os bairros envolventes.

A resolução destas problemáticas implica a requalificação dos espaços adjacentes, a melhoria das ligações pedonais e cicláveis e a articulação eficiente com os transportes públicos, de forma a transformar a VCI num elemento de conexão, reduzindo os impactos negativos e contribuindo para uma cidade mais coesa e sustentável.

Imagem 32: Fotografia VCI
Fonte: Fotografia de Artur Machado



III.3. BAIRRO DE FRANCOS

III.3.1. Bairro de Francos: Caracterização e Contexto

O Bairro de Francos, localizado em Ramalde, foi concluído em 1967 no âmbito da segunda fase do Plano de Melhoramentos, sendo composto por 522 habitações distribuídas por 15 blocos de quatro pisos. Implantado num terreno plano e estrategicamente posicionado junto a vias de acesso importantes e à linha férrea, a sua localização foi justificada pelas boas ligações rodoviárias e ferroviárias, embora se mantivesse isolado em termos de acessos pedonais ao centro da cidade. O bairro é servido pela Rua Direita de Francos, que dá acesso à Rua do Padre Américo, uma via circular que organiza a circulação interna, sendo posteriormente complementado com uma passagem subterrânea para ligação rodoviária com a construção do Metro do Porto.

Entre 2007 e 2010, o bairro foi alvo de uma intervenção que visou a reabilitação dos espaços exteriores e comuns, mantendo-se neste estudo a análise do projeto original como base para uma proposta de intervenção alternativa. A proximidade ao metro veio reduzir o isolamento do bairro, melhorando o acesso ao centro da cidade e reforçando a sua integração na malha urbana. O bairro possui ainda ligação à Rua Particular de Francos, que cruza a VCI por viaduto, ligação que poderia ser melhorada para criar uma ligação eficaz com a Zona Industrial.

O projeto do Bairro de Francos foi elaborado em 1964 pelo arquiteto Rui Alexandre Salvador Paixão, apresentando blocos com maior profundidade e áreas habitacionais ligeiramente superiores às de outros bairros da época, refletindo as alterações tipológicas que marcaram a evolução dos bairros municipais nos anos seguintes. As construções seguiram o sistema construtivo habitual da época, utilizando paredes de perpianho, lajes de betão e coberturas em telha cerâmica.

No que respeita à população residente, de acordo com os dados de 2010-2011, o bairro contava com 1.079 habitantes, sendo que 29% tinham mais de 65 anos, 44% estavam em idade ativa, mas metade encontrava-se desempregada. Entre os não ativos, predominavam os reformados e os estudantes. Em termos de composição familiar, destacavam-se as pessoas a viver sozinhas, seguidas das famílias nucleares com filhos e das famílias monoparentais femininas. O número médio de residentes por habitação era de 2,2 pessoas.

Imagem 33: Fotografia Bairro de Francos
Fonte: Fotografia de Autor



Imagem 34: Fotografia Relação Bairro de Francos - VCI
Fonte: Fotografia de Autor

III.3.2. Contextualização do Bairro de Francos na Relação com a VCI

O Bairro de Francos é um exemplo de bairro com “dupla relação com a VCI”, evidenciando a sua integração urbana e a influência direta da infraestrutura rodoviária na configuração e vivência deste território. Localizado junto ao nó da AEP, o bairro estabelece uma relação de proximidade e simultaneamente de fragmentação com a Via de Cintura Interna, funcionando como ponto de análise relevante para perceber os impactos que esta via estruturante provoca na malha urbana do Porto. Como afirma Jane Jacobs, *“Autoestradas que evisceram grandes cidades. Isto não é a reconstrução de cidades. Isto é a destruição de cidades.”* (Jacobs, 1961)⁴⁵.

A presença da VCI contribui para a acessibilidade viária do bairro, facilitando ligações rápidas com outras áreas da cidade, mas também introduz barreiras físicas que condicionam a continuidade pedonal e o relacionamento direto com os espaços urbanos envolventes, criando zonas de transição que afetam a coesão do tecido urbano. Jan Gehl reforça que infraestruturas de grande escala, sem soluções de integração humana, fragmentam a cidade e afastam os cidadãos do espaço público. (Gehl, 2010)⁴⁶.

Aqui se demonstra nitidamente que uma infraestrutura pode ser elemento de integração e de separação, tornando-se fundamental no desenho de estratégias que promovam a costura urbana e a qualidade do espaço público em áreas de interface com infraestruturas de grande escala. Kevin Lynch enfatiza que a percepção e legibilidade das vias são essenciais para a coesão urbana; barreiras físicas devem ser transformadas em conectores sempre que possível (Lynch, 1960)⁴⁷.

45-Jacobs, Jane. The Death and Life of Great American Cities. New York: Random House, 1961. (página 6)

46-Gehl, Jan. Cities for People. Washington, D.C.: Island Press, 2010.

47-Lynch, Kevin. The Image of the City. Cambridge, MA: MIT Press, 1960.



III.3.3. Bairro de Francos - Análise Topográfica

O Bairro de Francos, localizado na freguesia de Ramalde, apresenta uma topografia relativamente plana, sendo esta característica um fator que facilitou a sua implantação urbana e a disposição dos edifícios em bloco. A proximidade ao vale do Rio Douro é sentida de forma indireta, com pequenas oscilações de cota ao longo das ruas interiores do bairro, mas sem grandes declives que condicionassem de forma significativa a mobilidade pedonal no interior do conjunto. Esta topografia permitiu a criação de arruamentos de traçado simples e a implantação de zonas de circulação pedonal e de lazer, embora limitadas, ao longo dos espaços entre os edifícios.

A presença da Via de Cintura Interna (VCI) nas imediações do Bairro de Francos introduziu, contudo, alterações na leitura topográfica do território, com a construção de taludes e viadutos que criaram novas cotas e modificaram as ligações diretas do bairro com as áreas vizinhas. Apesar da topografia favorecer o atravessamento e a conectividade, a infraestrutura viária acabou por criar barreiras físicas que interferem na articulação do bairro com o restante tecido urbano, fragmentando percursos e limitando a continuidade espacial em torno do bairro.

A análise topográfica do Bairro de Francos revela, assim, um território com boas condições naturais para a mobilidade e a organização dos espaços urbanos, mas que se encontra condicionado pelas alterações introduzidas pelas infraestruturas viárias que o rodeiam, sendo necessário repensar a sua articulação com os bairros vizinhos e com a cidade, valorizando a sua topografia para promover percursos pedonais seguros e uma melhor integração urbana.

Imagem 35: Fotografia do Bairro de Francos
Fonte: Fotografia de Autor



III.3.4. Bairro de Francos – Elementos Naturais

O Bairro de Francos apresenta alguns elementos naturais que, embora existam em número considerável, encontram-se atualmente em estado de desgaste e falta de cuidado. Entre os espaços destinados a jardins, observa-se a presença de plantas de pequeno porte que, devido à ausência de manutenção adequada, se apresentam descuidadas, contribuindo para uma imagem de abandono em várias zonas do bairro. Estas áreas, inicialmente planeadas para uso comunitário e para melhorar a qualidade ambiental, são frequentemente utilizadas pelos moradores como locais de estacionamento improvisado, o que tem vindo a degradar ainda mais o solo e a destruir o pouco verde existente.

O bairro conta com árvores de grande porte e copas densas, claramente antigas, que conferem sombra permanente a muitos dos espaços exteriores. Esta condição de sombra constante, apesar de oferecer abrigo em dias quentes, cria ambientes escuros e pouco convidativos, limitando o uso dos espaços ao ar livre e afetando a sensação de segurança e conforto dos residentes.

Outro problema identificado é a utilização dos espaços verdes como locais de descarte de lixo e objetos volumosos, incluindo mobiliário e eletrodomésticos abandonados. Esta prática tem sido facilitada pela inexistência de controlo e de manutenção regular por parte dos serviços municipais, permitindo que estes espaços, que poderiam funcionar como áreas de lazer e socialização, se transformem em pontos de degradação e acumulação de resíduos.

A situação dos elementos naturais no Bairro de Francos reflete uma oportunidade perdida de aproveitamento do verde urbano como fator de qualidade de vida, sendo necessária uma intervenção que promova a limpeza, a manutenção e a reorganização destes espaços, devolvendo-lhes a função de zonas de estadia, lazer e contacto com a natureza para os moradores.

Imagem 36: Bairro de Francos, carros estacionados em áreas verdes.
Fonte: Fotografia de Autor



III.3.5. Bairro de Francos – Análise Morfológica

O Bairro de Francos apresenta uma morfologia urbana definida pela implantação de blocos de habitação social de quatro pisos, distribuídos de forma ordenada ao longo de ruas internas e espaços abertos entre edifícios, sem a presença de varandas nas fachadas. Esta disposição, que privilegia a eficiência do traçado e a economia de construção, reflete os princípios de urbanização do período em que o bairro foi projetado, procurando maximizar o número de fogos habitacionais num terreno de topografia praticamente plana e de fácil ocupação.

As fachadas simples e a repetição das tipologias ao longo dos blocos conferem ao bairro uma imagem homogénea, mas também monótona, com pouca variedade formal ou arquitetónica. Os espaços entre os blocos, pensados como zonas verdes de uso coletivo, encontram-se atualmente degradados e subaproveitados, muitas vezes transformados em áreas de estacionamento improvisado ou de deposição de resíduos, o que compromete a função inicial destes espaços enquanto áreas de lazer e de socialização para os moradores.

A rede de arruamentos internos apresenta um traçado direto, sem grandes complexidades, permitindo a circulação de viaturas e peões, mas sem oferecer zonas de permanência qualificadas ou percursos pedonais confortáveis e seguros. A ausência de mobiliário urbano adequado, iluminação suficiente e pavimentação confortável limita o uso dos espaços exteriores, reduzindo a sua função social no quotidiano da comunidade.

A proximidade à Via de Cintura Interna (VCI) influencia significativamente a morfologia do bairro, atuando como uma barreira física que limita as ligações diretas com os bairros vizinhos e com o restante tecido urbano do Porto. Esta proximidade traz também constrangimentos relacionados com o ruído e a poluição, fatores que impactam negativamente a qualidade de vida e a vivência dos espaços exteriores.

O Bairro de Francos é, assim, representativo das estratégias de urbanização de habitação social do seu tempo, com uma implantação funcional, mas carente de diversidade tipológica, qualidade de espaço público e integração paisagística. A requalificação dos espaços entre os blocos, a introdução de áreas verdes cuidadas e percursos pedonais que promovam a ligação com a cidade são elementos essenciais para revitalizar a morfologia urbana do bairro e reforçar a sua integração no contexto urbano do Porto.

Imagem 37: Bloco Habitacional - Bairro de Francos
Fonte: Fotografia de Autor

III.3.6 Bairro de Francos – Tipologia dos Edifícios

O Bairro de Francos, concluído em 1967, é composto por 15 blocos de habitação social de quatro pisos, totalizando 522 fogos, sendo:

-84 fogos T1 de 35,8 m²

-162 fogos T2 de 51,9 m²

-224 fogos T3 de 70,4 m²

-52 fogos T4 de 76,2 m²

A sua implantação em terreno plano facilitou a disposição dos edifícios e a acessibilidade viária, beneficiando da proximidade a eixos importantes. Apesar da boa acessibilidade rodoviária, o bairro permaneceu isolado em termos de ligações pedonais e de integração funcional com a malha urbana do Porto.

Os edifícios apresentam uma tipologia funcional e repetitiva, com plantas retangulares, fachadas simples e monótonas, sem varandas ou elementos que promovam a relação entre o interior e o exterior das habitações. Internamente, as frações distribuem-se em tipologia “esquerdo-direito”, sem espaços de socialização interior, limitando a vivência comunitária entre os moradores. As áreas dos fogos, embora ligeiramente superiores a outros bairros da época, continuam ainda aos dias de hoje a ser generosas, uma vez que a tendência construtiva da época que se vive é de redução de áreas internas e não de aumento - tipologias T3 e T4 são muito raras nas construções contemporâneas.

Outro aspeto relevante é a ausência de elevadores nos blocos de quatro pisos, um fator que atualmente representa uma limitação significativa, especialmente para a população idosa residente, criando dificuldades no acesso e no quotidiano, face ao envelhecimento demográfico registado no bairro.

A construção original utilizou paredes rebocadas, pilares e lajes em betão armado e coberturas em telha cerâmica, caracterizando a simplicidade e a robustez construtiva típica dos empreendimentos do Plano de Melhoramentos. As caixas de escada eram inicialmente semifechadas, expondo os acessos às intempéries e ao desgaste.

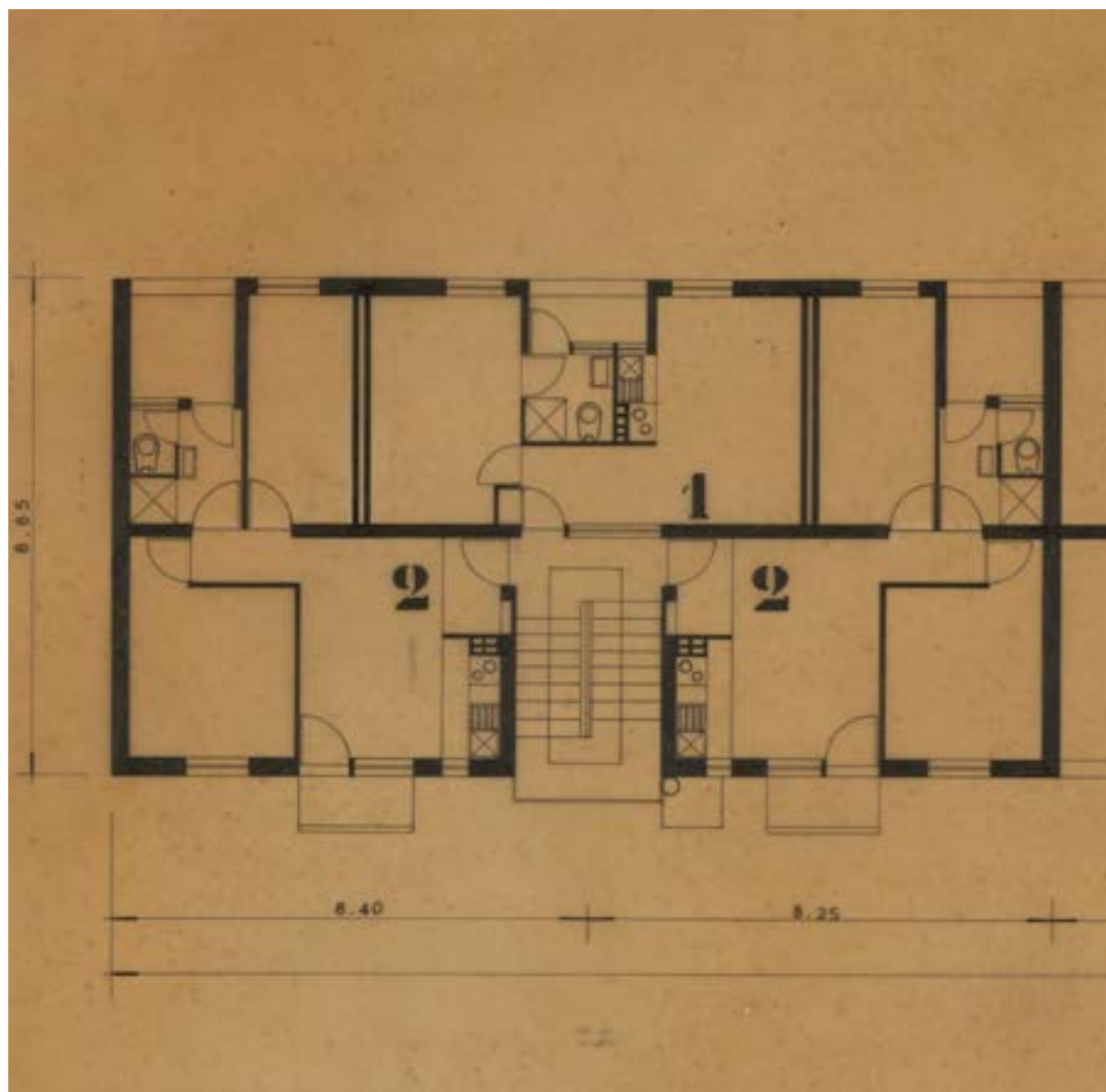
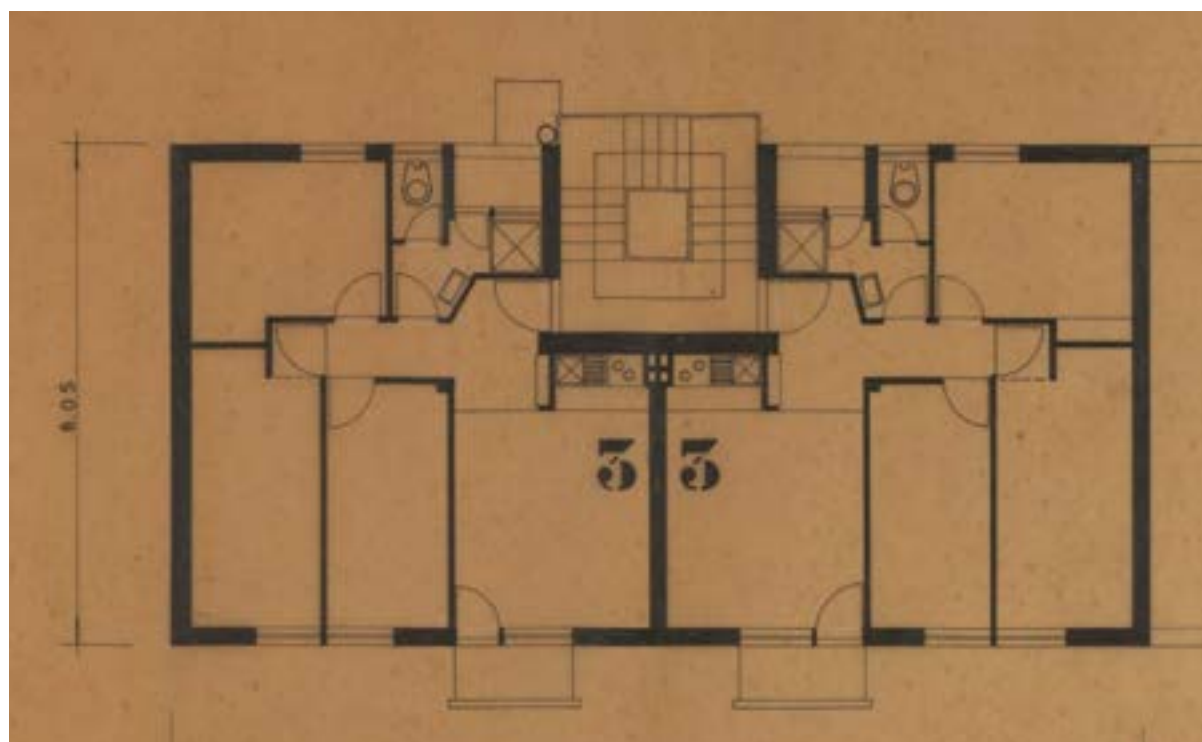


Imagem 38: Planta Fogo T1 e T2 - Bairro de Francos
Fonte: Arquivo Histórico do Porto



Entre 2007 e 2010, o bairro beneficiou de obras de requalificação, com o fecho das caixas de escada em vidro e a aplicação de isolamento térmico exterior (capoto), melhorando o conforto térmico e a imagem das fachadas, embora a estrutura base dos edifícios tenha permanecido inalterada.

Assim, a tipologia dos edifícios do Bairro de Francos reflete uma abordagem de habitação social centrada na funcionalidade e na economia, mas que carece de elementos de conforto e acessibilidade.

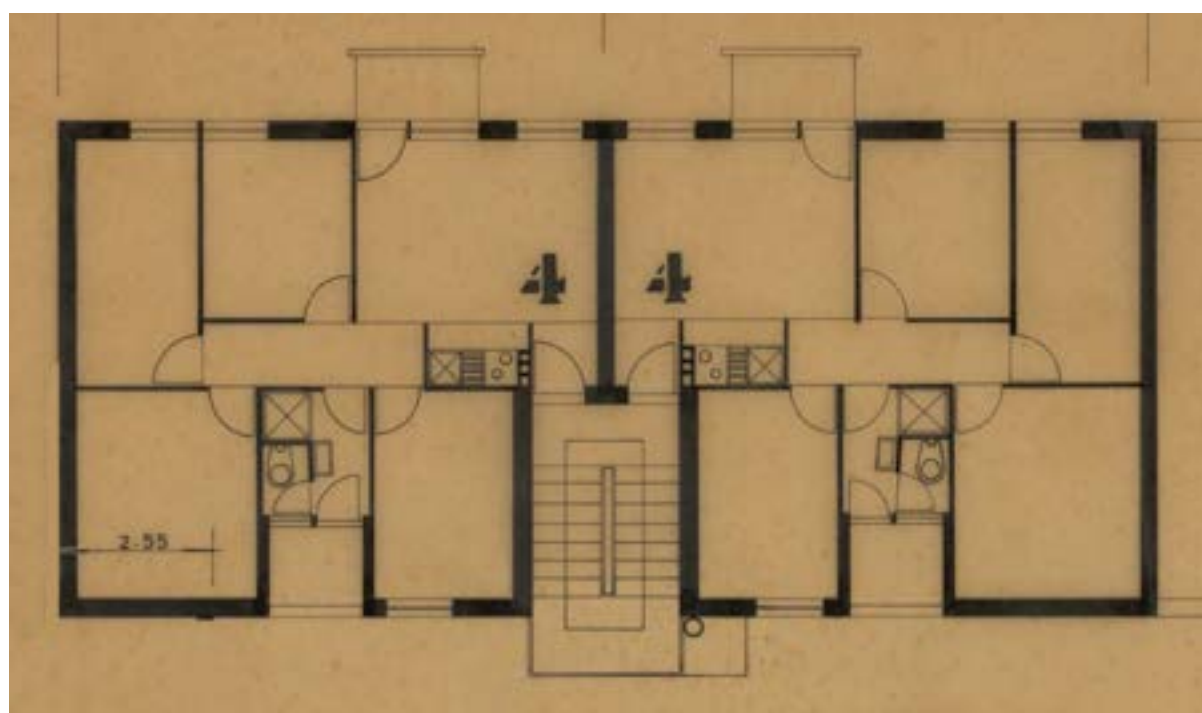


Imagem 39: Planta Fogo T3 e T4 - Bairro de Francos
Fonte: Arquivo Histórico do Porto



III.3.7. Bairro de Francos

Análise Rede Viária e Espaços Livres Públicos

O Bairro de Francos apresenta uma estrutura viária organizada de forma pragmática, marcada por uma rua circular principal, a Rua do Padre Américo, que articula os acessos aos quinze blocos habitacionais, todos de quatro pisos, construídos em 1967. Esta rua, configurada em cul-de-sac (rua que termina num beco sem saída), gere o tráfego automóvel interno de forma funcional, mas evidencia uma hierarquia viária rígida que não favorece ligações pedonais fluídas entre o bairro e os tecidos urbanos adjacentes, reforçando o isolamento face à malha urbana envolvente do Porto. Apesar da proximidade a eixos como a Via Marechal Carmona e a VCI, a relação do bairro com a cidade permanece fragmentada, com acessibilidades pedonais limitadas, agravadas por passeios estreitos e zonas de atravessamento inseguras, sobretudo para idosos e pessoas com mobilidade condicionada.

Com a construção da linha do Metro do Porto, foi criada uma passagem subterrânea que permitiu a manutenção do atravessamento rodoviário, mas a relação pedonal com a paragem de Francos continua a carecer de ligações cómodas, seguras e integradas, o que afeta a utilização quotidiana por parte dos moradores e limita o potencial de conectividade do bairro.

Os espaços livres públicos no Bairro de Francos apresentam-se como áreas residuais entre blocos, inicialmente destinadas a jardins e zonas de estadia comunitária, mas que hoje se encontram degradadas e descaracterizadas, frequentemente utilizadas como estacionamento informal ou como locais de deposição de resíduos e mobiliário abandonado. A vegetação existente, constituída por árvores de grande porte com copas densas, cria sombras excessivas durante grande parte do dia, gerando ambientes escuros e pouco convidativos, enquanto as áreas ajardinadas de pequena escala revelam sinais de abandono, com escassez de manutenção e renovação.

A inexistência de mobiliário urbano, zonas de lazer equipadas e percursos pedonais articulados reduz o potencial destes espaços livres enquanto elementos estruturantes do bairro. Esta ausência de estruturação impede a apropriação comunitária dos espaços exteriores, limitando o convívio e a socialização entre os residentes e contribuindo para um sentimento de desvalorização do espaço público.

Imagem 40: Campo de Jogos e Balnearios- Bairro de Francos
Autor: Fotografia de Autor



Imagem 41: Espaços de Uso Público- Bairro de Francos
Autor: Fotografia de Autor

Para responder a estas problemáticas, torna-se fundamental redefinir a rede viária pedonal e qualificar os espaços livres do Bairro de Francos, dotando-os de zonas verdes tratadas, percursos acessíveis e mobiliário urbano, transformando os vazios urbanos em locais de encontro e lazer. Simultaneamente, é crucial estabelecer conexões seguras com o restante tecido urbano e com os transportes públicos.



III.3.8. Bairro de Francos

Atividades Funcionais e Caracterização sociológica

O Bairro de Francos caracteriza-se funcionalmente como uma zona predominantemente residencial, composta por habitação social destinada a famílias carenciadas, sem integração de comércio ou serviços nos pisos térreos dos edifícios. Esta ausência de atividades económicas ou sociais no interior do bairro limita o dinamismo urbano e obriga os residentes a deslocarem-se a outras zonas para aceder a bens, serviços e equipamentos essenciais, reforçando o isolamento funcional do bairro em relação ao restante tecido urbano.

Apesar de existir no bairro um café, este encontra-se em avançado estado de degradação, uma mercearia, esta não possui janelas; um pequeno espaço comunitário utilizado para festas ou eventos pontuais e uma escola primária esta encontra-se completamente exposta aos edifícios envolventes, que surgem construídos a menos de 3 metros dos limites dos muros da escola. Desta forma não existe comércio ou outros serviços que atraiam visitantes ou promovam a vivência de rua, contribuindo para o afastamento do bairro da dinâmica urbana do Porto.

Do ponto de vista sociológico, o Bairro de Francos apresenta uma população envelhecida, com uma percentagem significativa de residentes com mais de 65 anos, associada a uma presença relevante de famílias monoparentais e de famílias nucleares de pequenas dimensões, refletindo as características sociodemográficas típicas de bairros de habitação social. O bairro acolhe também uma franja de população em situação de vulnerabilidade socioeconómica, com uma taxa considerável de desemprego e dependência de apoios sociais, fatores que influenciam a vivência comunitária e a utilização dos espaços públicos.

Acresce que o facto de o Bairro de Francos se ter tornado um local problemático, sendo conhecido pelo uso e tráfico de droga a céu aberto, realidade que se normalizou no quotidiano do bairro. A frequência de intervenções policiais, muitas vezes diárias, e a presença constante de consumidores de droga que abordam ou seguem visitantes desconhecidos, criam um ambiente de insegurança e medo para quem entra ou circula no bairro. O próprio traçado do bairro, estruturado em beco e com poucas ligações

Imagem 42: Escola Primária - Bairro de Francos
Autor: Fotografia de Autor



Imagem 43: Estabelecimento Comercial - Café - Bairro de Francos
Autor: Fotografia de Autor

diretas a outras artérias da cidade, reforça o isolamento físico, tornando-o propício a comportamentos desviantes e a atividades ilícitas.

Esta realidade reforça a necessidade urgente de intervenções estruturais no Bairro de Francos, tanto ao nível da revitalização dos espaços públicos e das infraestruturas comerciais existentes, como na criação de novas atividades funcionais que atraiam utilizadores ao bairro, promovendo a sua integração na cidade.



III.3.9. Bairro de Francos - Problemáticas do Território

O Bairro de Francos enfrenta diversas problemáticas territoriais que afetam a qualidade de vida dos seus habitantes e dificultam a sua integração na cidade do Porto. A nível físico, a configuração em cul-de-sac e a falta de ligações diretas a outras artérias da cidade criam um isolamento estrutural, transformando o bairro num espaço fechado, com baixa permeabilidade pedonal e viária, o que condiciona a mobilidade e afasta o bairro do restante tecido urbano.

Adicionalmente, a disposição dos blocos habitacionais, construída sem um critério de organização espacial que privilegiasse o alargamento das vias ou a ventilação e luminosidade natural, contribui para o congestionamento visual e físico do bairro. Os edifícios estão implantados de forma densa, apertando e ensombrando as ruas, tornando-as labirínticas e despromovendo a entrada de luz solar. Esta situação compromete também a privacidade de equipamentos como a escola primária existente no bairro, que se encontra cercada por vários blocos habitacionais com fachadas viradas diretamente para o seu interior.

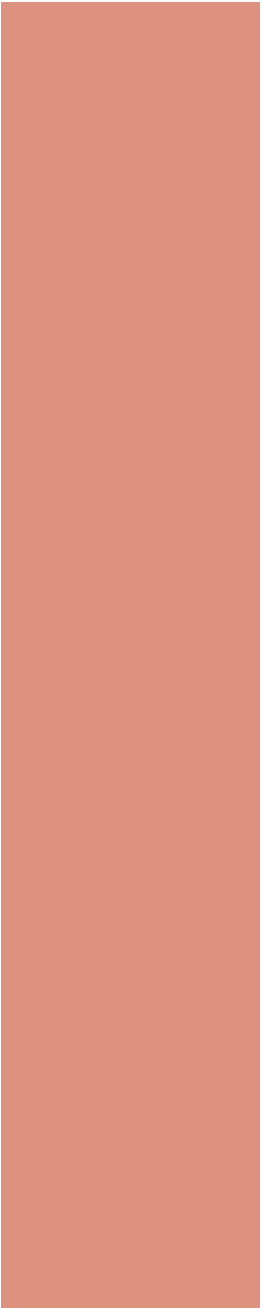
Os espaços exteriores, concebidos inicialmente para zonas verdes e de lazer, apresentam-se atualmente degradados, sendo usados como estacionamento improvisado e locais de depósito de lixo e objetos volumosos, revelando falta de manutenção e cuidado. A vegetação existente, composta por árvores de grande porte e copas densas, cria zonas de sombra intensa, que em vez de se tornarem áreas de conforto, geram ambientes escuros e inseguros, desincentivando a sua utilização comunitária.

Funcionalmente, o bairro carece de comércio e serviços, à exceção de um café degradado, uma mercearia sem janelas e um pequeno espaço comunitário, obrigando os moradores a sair do bairro para satisfazer necessidades básicas, o que limita a vitalidade urbana local e a presença de atividades que promovam segurança e movimento no espaço público.

Do ponto de vista social, o bairro enfrenta envelhecimento populacional, taxas elevadas de desemprego e situações de vulnerabilidade socioeconómica, agravadas pelo consumo e tráfico de droga a céu aberto, pela presença constante de consumidores nas ruas e pelas frequentes intervenções policiais, criando um ambiente de insegurança e medo.

Imagem 44: Intervenção Policial no Bairro de Francos
Fonte: Fotografia de Autor

Estas problemáticas territoriais sublinham a necessidade de uma intervenção estruturada no Bairro de Francos, focada na reorganização dos espaços públicos e do traçado urbano para melhorar a iluminação, a mobilidade e a segurança, requalificando os espaços verdes e criando zonas de lazer, e promovendo a instalação de comércio e serviços de proximidade, para revitalizar o bairro e integrá-lo de forma funcional e social na cidade do Porto.



CAPITULO IV

PROPOSTA





IV.1. Programa

O **programa** do projeto centra-se na requalificação integrada da VCI, do Nó de Francos e do Bairro de Francos, transformando estas áreas em espaços urbanos funcionais, sustentáveis e conectados com a cidade do Porto.

Para a **VCI**, o programa inclui a transformação desta infraestrutura numa grande avenida arborizada que acomoda circulação automóvel, transportes públicos eficientes, ciclovias e passeios pedonais seguros, ao mesmo tempo que integra comércio, serviços e zonas de lazer distribuídas ao longo do traçado, convertendo a antiga autoestrada numa avenida urbana viva e funcional.

No **Nó de Francos**, o programa prevê a criação da maior praça da cidade, reorganizando o atual emaranhado de vias numa rotunda de distribuição eficiente, com zonas pedonais, e paragens de transporte público, acompanhada pela construção de 16 edifícios de torres destinadas a habitação e serviços, capaz de densificar o local de forma ordenada e dinamizar o espaço urbano com comércio e serviços. Dentro desta proposta, foi desenvolvido detalhadamente um dos 16 edifícios, considerado o modelo-tipo e concebido como um edifício de construção rápida, composto por módulos pré-fabricados que permitem uma evolução ao longo da vida do utilizador, adaptando-se às suas necessidades em diferentes fases, garantindo flexibilidade, sustentabilidade e eficiência no processo construtivo.

No **Bairro de Francos**, o programa inclui a reorganização urbanística do bairro, a requalificação de espaços verdes e de lazer, a criação de praças e zonas de socialização exterior, bem como a introdução de pontos de comércio diversificado espalhados pelo bairro, promovendo a sua revitalização económica e social. Inclui ainda uma área de expansão habitacional, destinada a aumentar a oferta de fogos de forma planeada, corrigindo a desorganização do tecido urbano existente e integrando novos edifícios com qualidade arquitetónica e boas condições de habitabilidade.

Por fim, o programa contempla a criação de novas ligações viárias e pedonais que garantam a fluidez de circulação e a ligação do Bairro de Francos ao restante Porto, transformando estas áreas em elementos ativos da cidade, contribuindo para a coesão urbana, a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida.

I.V.2. Estratégia

A **estratégia** do projeto assenta na transformação de infraestruturas rodoviárias e de áreas urbanas isoladas em espaços de convivência, mobilidade e integração funcional com a cidade do Porto, garantindo um desenvolvimento sustentável e de proximidade.

Na **VCI**, a estratégia passa por converter esta via rápida numa grande avenida urbana arborizada, reorganizando a hierarquia de mobilidade com prioridade ao peão e ao transporte público, enquanto se mantém a fluidez do tráfego automóvel de forma controlada. Esta transformação será faseada, com intervenção prioritária nos troços críticos, criando frentes urbanas com comércio, serviços, espaços verdes contínuos, ciclovias e zonas de socialização ao longo do percurso.

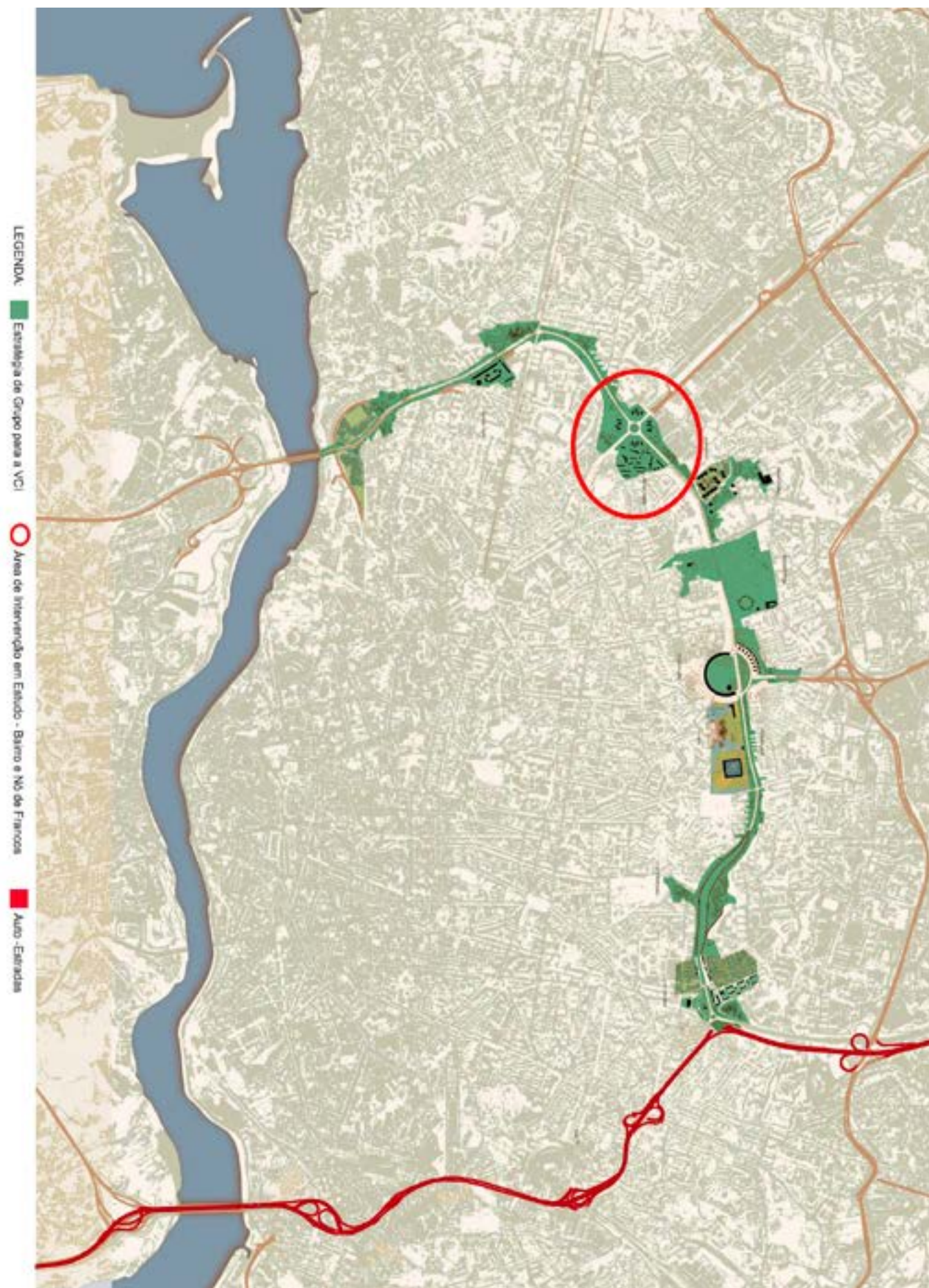
No **Nó de Francos**, a estratégia define a reconversão deste nó viário numa praça urbana de grande escala, que distribui o tráfego de forma eficiente, integrando transportes públicos, percursos pedonais, e zonas de lazer, enquanto se cria um espaço público de qualidade e seguro. A praça será dinamizada pela introdução de 16 edifícios torres de habitação, garantindo densificação controlada e integração de comércio e serviços, gerando movimento e vivência urbana.

Nestas torres surgem **Novas Habitações**: a estratégia centra-se no desenvolvimento detalhado de um dos 16 edifícios torre previstos para a nova praça do Nó de Francos, concebido com um sistema construtivo rápido e económico, baseado em módulos pré-fabricados em Light Steel Framing que assentam numa estrutura de ferro com 18 pisos. Cada módulo corresponde a uma função específica (quarto, cozinha, área comum, instalações sanitárias), podendo o utilizador adquirir todos os módulos de uma só vez ou ao longo da vida, de acordo com as suas necessidades e possibilidades económicas, permitindo a evolução da habitação de forma flexível. Esta abordagem assegura rapidez de construção, sustentabilidade e adaptabilidade, representando uma solução inovadora para a habitação contemporânea na cidade.

Para o Bairro de Francos, a estratégia prevê a reorganização urbanística e a requalificação dos espaços verdes e praças existentes, criando zonas de lazer e socialização. Será introduzido comércio diversificado de proximidade para atrair residentes e visitantes, juntamente com a criação de novas ligações viárias e pedonais que assegurem a fluidez de acessos ao bairro e a sua integração no Porto.



Imagem 46: Esquema de Fases de Intervenção
Fonte: Imagem de Autor



IV.3. Projeto VCI

O **projeto da VCI** visa transformar esta infraestrutura rígida numa avenida arborizada, funcional e sustentável, respondendo aos problemas que atualmente gera na cidade do Porto, como a fragmentação entre zonas urbanas, a elevada poluição, o ruído e os congestionamentos frequentes. Esta transformação permitirá o crescimento equilibrado da zona histórica e das áreas massificadas para além do limite físico da VCI, integrando-as com novos eixos de mobilidade e de atividade urbana.

A nova avenida manterá a circulação automóvel de forma controlada, reduzindo as velocidades para limites urbanos, mas dará primazia ao peão e aos transportes públicos, criando condições para a redução do uso do transporte privado e incentivando a mobilidade pedonal ou de transportes públicos. O objetivo é que os veículos utilizem as autoestradas existentes ao redor da cidade do Porto para a circulação de atravessamento, passando a utilizar a VCI como uma avenida de distribuição para o centro da cidade, deixando de ser vista como uma autoestrada e passando a ser encarada como uma avenida urbana integrada.

Serão criadas frentes urbanas ativas ao longo da avenida, com comércio, serviços e zonas de lazer distribuídas estrategicamente, acompanhadas de áreas verdes contínuas e espaços de encontro, transformando a antiga via rápida num eixo urbano vivido, capaz de atrair moradores e visitantes, enquanto promove a coesão e a vitalidade urbana.

O projeto prevê ainda a conversão do **Nó de Francos** na maior praça urbana da cidade, eliminando o emaranhado rodoviário existente e substituindo-o por um espaço público qualificado, com uma rotunda que assegura a distribuição do tráfego, corredores de transporte público, ciclovias e zonas pedonais seguras, articuladas com zonas verdes, lazer e comércio. Esta praça será complementada com 16 edifícios torre de habitação, permitindo a densificação ordenada do local e a criação de novas oportunidades habitacionais.

De forma integrada, a intervenção contempla a adaptação da nova avenida às diferenças de cota existentes, aproveitando áreas de desnível para possíveis passagens inferiores para o trânsito, libertando a superfície para o uso pedonal, permitindo que a cidade se ajuste à sua topografia natural. A transformação da VCI numa avenida urbana torna este eixo num elemento estruturante para a cidade, ao serviço da sua população e do seu desenvolvimento sustentável.

Imagem 47: Proposta para a VCI
Trabalho de Grupo no âmbito do congresso Mais do Que Casas, 2024
Fonte: Imagem de Autor

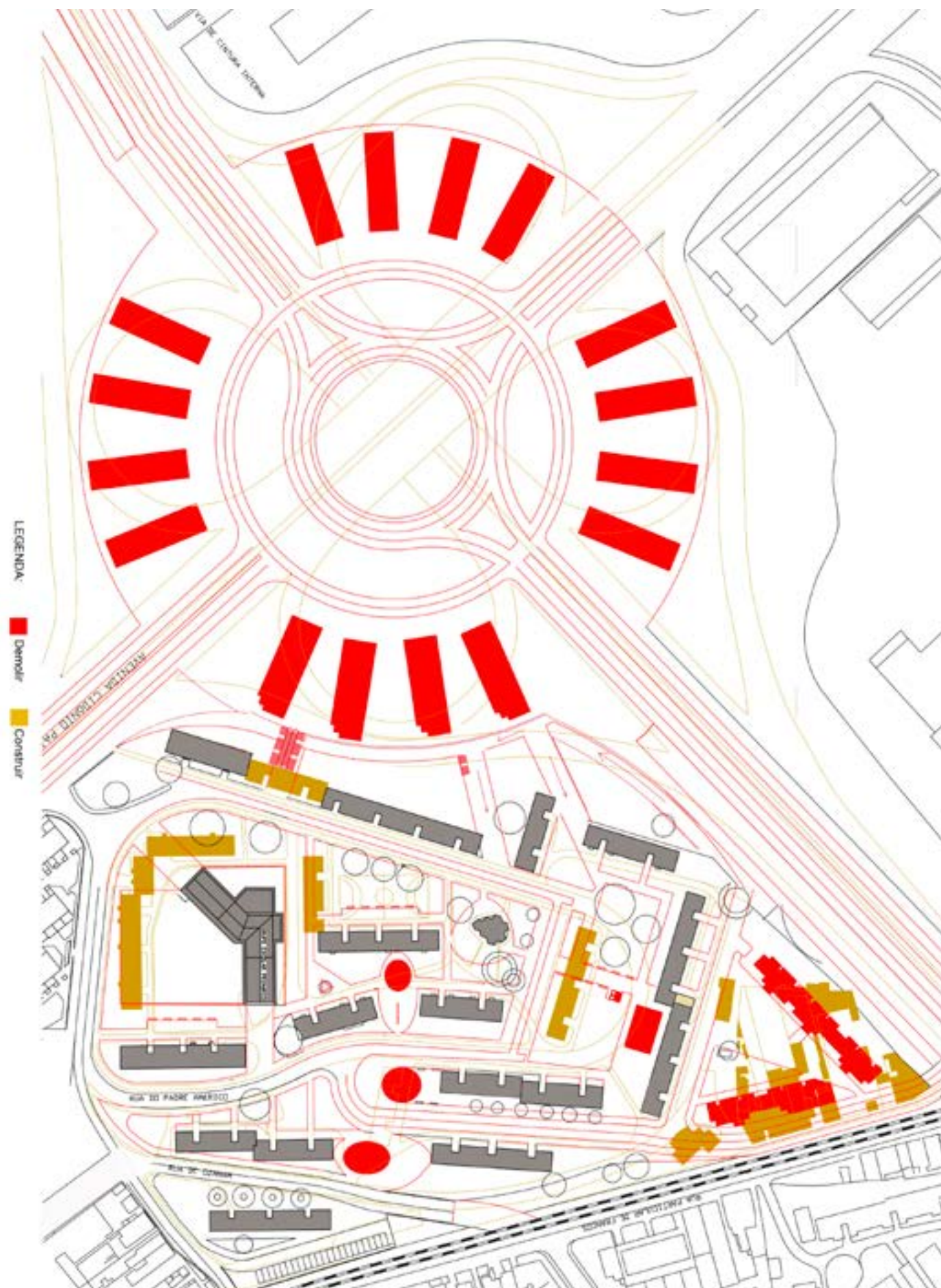


Imagem 48: Planta Vermelhos e Amarelos - Proposta - Bairro de Francos
Fonte: Imagem de Autor

IV.4. Projeto Bairro de Francos

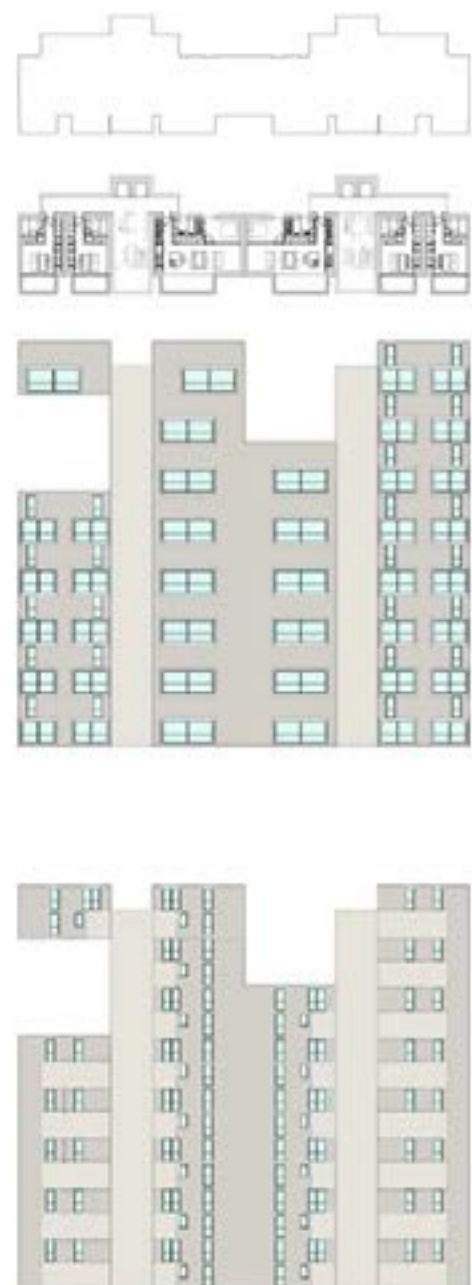
O projeto para o Bairro de Francos visa a requalificação e reorganização urbanística deste território, com o objetivo de resolver as problemáticas sociais existentes e devolver dignidade, qualidade de vida e integração ao bairro no contexto urbano do Porto. Para concretizar esta transformação, será necessária a demolição de sete blocos habitacionais existentes, justificando-se esta ação pela necessidade de reorganizar o traçado urbano, melhorar a entrada de luz natural e ventilação no interior do bairro e criar espaço para novas praças, zonas verdes e vias de circulação pedonal e rodoviária que permitam conectar o bairro de forma fluida ao restante tecido urbano.

A destruição destes sete edifícios permitirá eliminar a desorganização e a densidade descontrolada que tornam as ruas do bairro escuras e labirínticas, permitindo a ampliação de arruamentos, a criação de espaços públicos de qualidade e a requalificação dos espaços exteriores, atualmente utilizados como estacionamento improvisado ou zonas de descarte de resíduos. Este processo abrirá espaço para a criação de novas áreas de comércio local, distribuídas de forma estratégica, incluindo a proposta de quatro novos pontos de comércio e serviço para acrescentar aos que já existiam no bairro, potenciando a satisfação das necessidades diárias dos residentes e atraindo visitantes externos, o que contribuirá para a dinamização económica e para a segurança através da vivência constante no espaço público.

Será também adicionado mobiliário urbano nas novas praças e espaços públicos, permitindo que os residentes possam utilizar estes locais para momentos de pausa e socialização, criando oportunidades de encontro entre gerações e fortalecendo o sentido de comunidade no bairro.

A nível social, a demolição de parte do edificado permitirá reorganizar a malha urbana de forma a garantir maior privacidade e segurança à escola primária existente, eliminando fachadas diretamente voltadas para o seu interior e criando espaços exteriores de lazer e convívio, seguros e acessíveis para as crianças e para a comunidade, devolvendo confiança e qualidade ao espaço escolar.

Mais a norte, numa área abandonada e esquecida do Bairro de Francos, existem atualmente várias habitações unifamiliares precárias, construídas com chapas e restos de



madeira, em avançado estado de degradação, que já não oferecem condições dignidade a quem ali vive. Apesar de possuírem grandes logradouros, estas construções ocupam áreas de passagem extremamente estreitas, afunilando o espaço público e dificultando a circulação pedonal e rodoviária, contribuindo para o isolamento deste setor do bairro. O projeto propõe a demolição destas habitações indignas para libertar o espaço necessário à construção de dois novos edifícios habitacionais de qualidade, acompanhados de uma praça pública, áreas verdes e mobiliário urbano, criando uma frente urbana organizada, segura e atrativa.

Esta intervenção irá aumentar as áreas de circulação pedonal e rodoviária e possibilitar a reabertura da ponte existente neste local, permitindo finalmente a ligação do lado oriental ao lado ocidental do bairro e melhorando a sua conexão ao restante Porto. Estas intervenções representam não uma perda, mas uma oportunidade de reorganização e de construção de uma nova identidade para o Bairro de Francos, permitindo-lhe crescer de forma sustentável, funcional e integrada na cidade, reforçando a sua dimensão social, a qualidade de vida e a dignidade do espaço urbano para os seus habitantes.

Paralelamente a todas estas alterações o grande talude que sustenta e divide o Bairro de Francos com a VCI deixa de ser necessário, passando a ser uma zona de atravessamento e conexão do Bairro com a nova praça do Nó de Francos.

Imagem 49: Estudo para Novo Conjunto Habitacional no Bairro de Francos
Fonte: Imagem de Autor

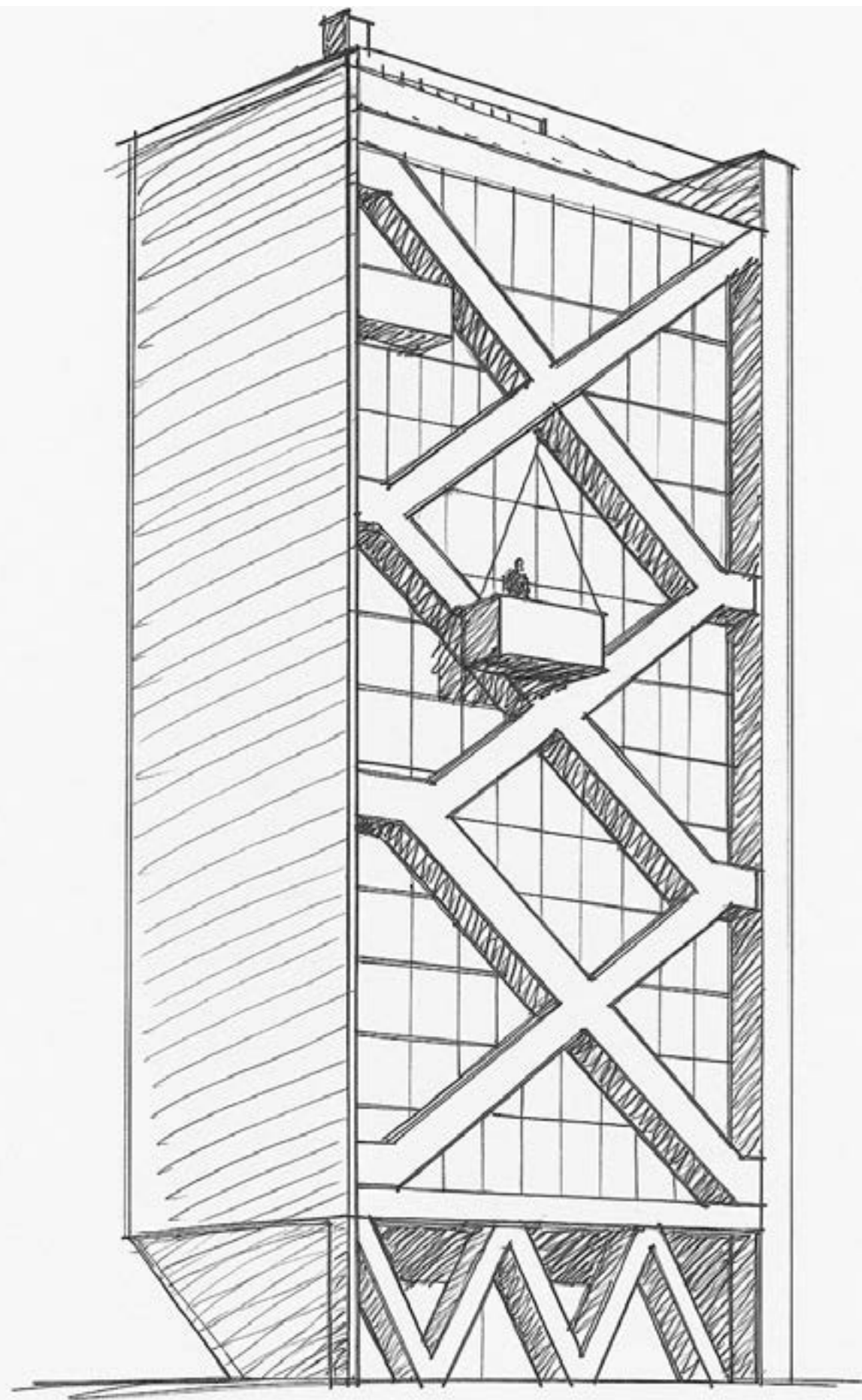


Imagem 50: Desenho - Torre Habitacional Modular
Fonte: Imagem de Autor

IV.5. Projeto Torre Multifuncional

IV.5.1. Habitações da Torre – Nova Praça do Nó de Francos

Entre os 16 edifícios propostos para a nova praça e rotunda do Nó de Francos, desenvolve-se em detalhe um edifício inspirado em John Habraken, Kisho Kurokawa, nos edifícios Pencil japoneses e no Centro Pompidou, integrando o conceito de flexibilidade habitacional e de arquitetura adaptável ao utilizador contemporâneo.

Este edifício, com 18 andares, é construído com uma estrutura em ferro elevada do solo sobre pilares inclinados, garantindo movimento visual e a manutenção da transparência do espaço público à cota térrea, permitindo a continuidade visual e funcional da praça. As escadas do edifício são anexadas ao exterior, à semelhança do Centro Pompidou, funcionando como elementos de circulação principal, conferindo uma identidade singular ao edifício.

As habitações são compostas por módulos pré-fabricados em LSF, “pousados” nos diferentes pisos, permitindo ao utilizador a evolução da sua habitação desde um T0 a um T2 ao longo da vida, de acordo com as suas necessidades ou possibilidades económicas. Estes módulos podem ser conectados entre si, permitindo adicionar um quarto ou escritório sempre que necessário, com a particularidade de cada módulo ser entregue mobilado e equipado (cozinha completa, instalações sanitárias com lavandaria, quartos com armários e arrumação), garantindo rapidez de instalação e controlo de custos.

Este conceito de habitação é especialmente pensado para jovens entre os 20 e os 35 anos, nómadas digitais e profissionais em início de carreira que valorizam a mobilidade e a flexibilidade, vendo a habitação como uma plataforma de adaptação ao ritmo de vida contemporâneo.

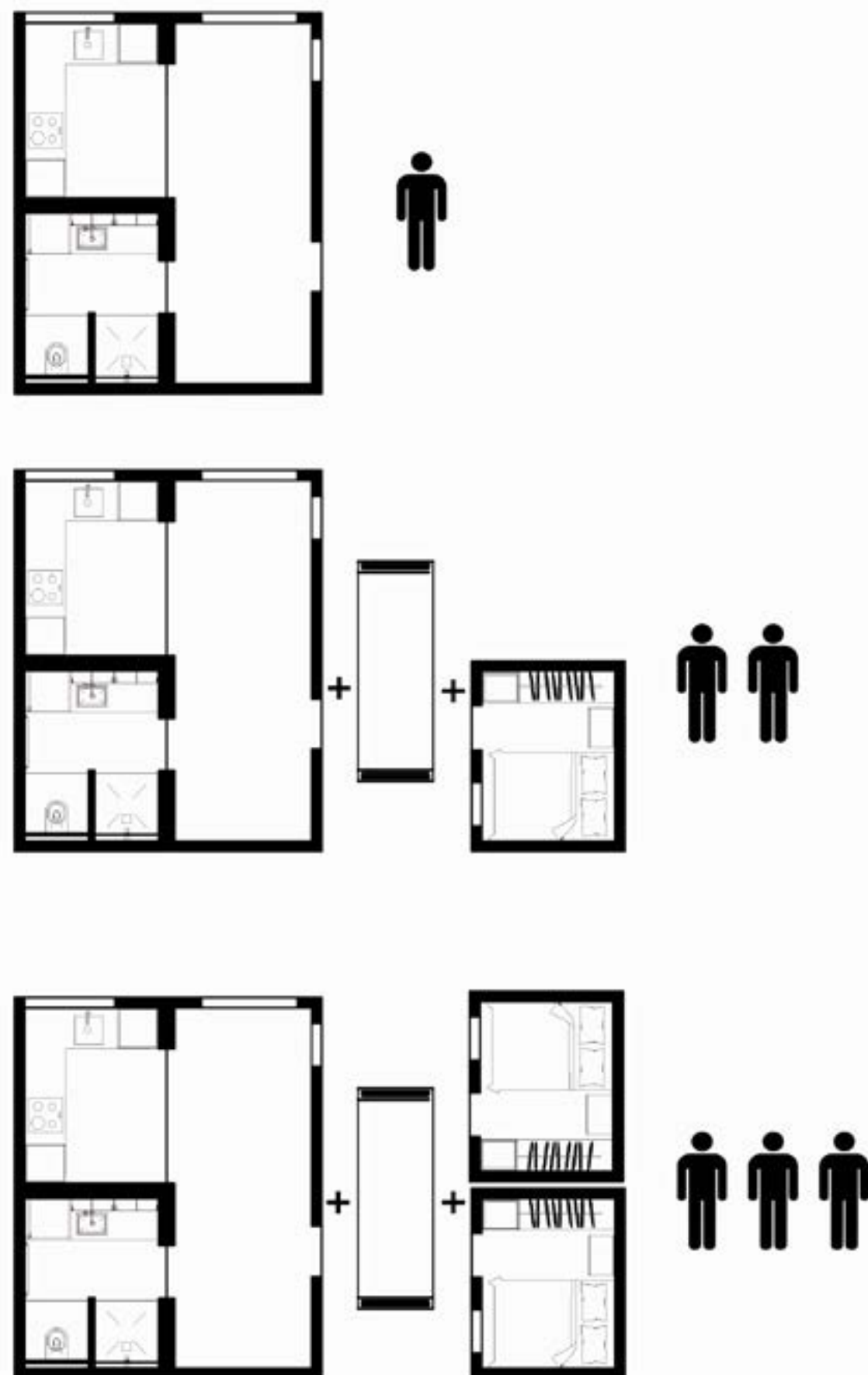
Na fachada principal, surgem caixas salientes destinadas a espaços de comércio e serviços, permitindo que os próprios residentes possam criar ambientes de co-working e iniciar negócios a custos acessíveis, promovendo o empreendedorismo e a partilha de ideias. Na fachada traseira, amplas varandas oferecem vistas para a cidade, proporcionando espaços exteriores de qualidade para os moradores.



Imagem 51: Estudo 3D - Torre Habitacional Modular
Fonte: Imagem de Autor

Nos intervalos entre módulos ainda não adquiridos, são colocados jardins envasados com árvores, trazendo a presença da natureza vertical à torre e proporcionando ambientes agradáveis de contemplação da nova Praça até que novos módulos sejam instalados. No último piso, um rooftop coberto com espaço interior e exterior está destinado ao uso social dos habitantes, ideal para eventos e momentos de convívio comunitário.

Na cobertura, uma grua instalada de forma permanente permite a elevação dos módulos pré-fabricados até ao piso correspondente, possibilitando a rápida ampliação ou transformação das habitações conforme a evolução dos utilizadores.



IV.5.2. Módulos Habitacionais

O presente projecto propõe um sistema habitacional modular sustentado por uma estrutura vertical em ferro, concebida como uma torre que funciona simultaneamente como suporte físico e infraestrutura comum.

Sobre as lajes dessa torre são dispostos módulos habitacionais independentes, capazes de se adaptar às necessidades evolutivas dos seus utilizadores ao longo do tempo. Esta proposta assenta na ideia de uma habitação progressiva, que acompanha o percurso de vida e a capacidade financeira de cada indivíduo ou agregado familiar.

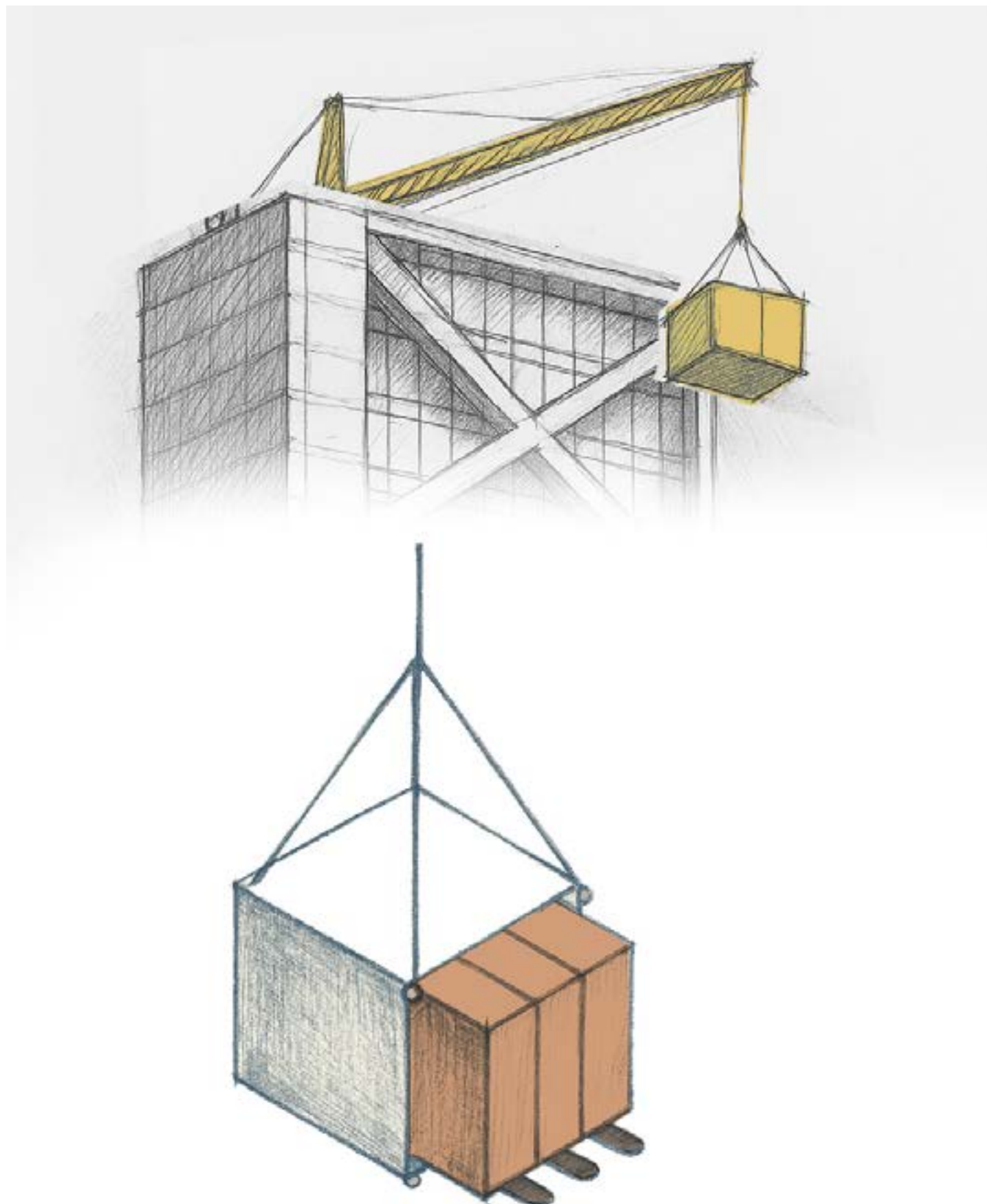
Num primeiro momento, o utilizador adquire o seu lote — um espaço delimitado na laje da torre — que representa o ponto de partida para a construção da sua unidade habitacional. A partir daí, tem a possibilidade de adquirir e instalar um conjunto inicial de módulos que constituem o núcleo básico da habitação: uma área social, um módulo de instalações sanitárias e um módulo de cozinha. Esta composição inicial corresponde a um T0 funcional, que garante as condições mínimas de habitabilidade e permite a ocupação imediata do espaço.

Com o passar do tempo, e de acordo com a evolução das condições financeiras ou das necessidades familiares, o utilizador pode expandir o seu espaço habitacional através da adição de novos módulos. O primeiro acréscimo possível corresponde ao módulo de quarto, transformando o T0 inicial num T1. Posteriormente, caso surja a necessidade — por exemplo, o nascimento de um filho ou uma mudança na dinâmica familiar — poderá ser adicionado um segundo módulo de quarto, resultando num T2. Esta tipologia máxima representa o limite da capacidade estrutural e espacial prevista para cada unidade.

A flexibilidade do sistema permite ainda que os espaços sejam reinterpretados de acordo com o estilo de vida e as preferências de cada utilizador. Um dos quartos pode ser convertido em escritório, estúdio ou sala adicional, assegurando assim a adaptabilidade do conjunto a diferentes modos de habitar contemporâneos. A torre de ferro, ao acolher esta diversidade de configurações, torna-se um organismo vivo, em permanente transformação, onde cada módulo reflete as trajectórias pessoais e temporais dos seus habitantes.

Este modelo de crescimento modular propõe uma alternativa ao paradigma tradicional da habitação fixa e definitiva, introduzindo a noção de habitar evolutivo, onde a arquitectura se ajusta às circunstâncias reais da vida. Ao mesmo tempo, promove uma utilização mais racional dos recursos e incentiva uma relação mais consciente entre o indivíduo, o espaço e o tempo.

Imagem 52: Esquema - Módulos pré-fabricados
Fonte: Imagem de Autor



IV.5.3. Detalhe dos Módulos e do Sistema de Elevação

Os módulos habitacionais pré-fabricados utilizados neste edifício são fabricados individualmente em LSF e entregues totalmente mobilados e equipados, prontos para uso imediato. Cada módulo corresponde a uma função específica (quarto, cozinha, sala ou instalação sanitária) e pode ser conectado a outros módulos para permitir ao utilizador expandir a sua habitação de um T0 para um T2 ao longo da sua vida, de forma flexível e de acordo com as suas necessidades ou possibilidades económicas.

O sistema de elevação dos módulos foi inspirado em tecnologias industriais de armazenamento e transporte de paletes, permitindo uma operação eficiente e segura. Na cobertura do edifício, uma grua fixa eleva os módulos utilizando uma caixa/plataforma equipada com “garfos” que seguram o módulo durante a elevação. Quando o módulo atinge o piso desejado, a caixa é estabilizada através de quatro hidráulicos que a fixam à laje estrutural do edifício, garantindo que não haja movimentação durante o processo.

De seguida, os “garfos” estendem-se e pousam o módulo sobre vigas de ferro pré-instaladas no piso, fixando-o no local previsto. Nos espaços onde ainda não foram colocados módulos, são instaladas lajetas amovíveis ao nível interior do piso dos módulos, garantindo que os residentes possam circular em segurança e utilizar os espaços até que novos módulos sejam instalados.

A conexão entre os módulos é realizada através de caixas de visita interiores, permitindo o aparafusamento e ligação mecânica entre módulos de forma simples e rápida, assegurando estabilidade estrutural e permitindo a passagem de infraestruturas entre módulos.

Este sistema inovador de elevação e instalação modular permite rapidez de montagem, redução de custos e flexibilidade habitacional, possibilitando que os residentes adaptem a sua habitação ao longo da vida, mantendo a estrutura funcional e viva, em sintonia com a identidade urbana e social da nova praça do Nó de Francos.

Imagem 53: Esquema - Sistema de Elevação dos Módulos pré-fabricados para a Torre Habitacional
Fonte: Imagem de Autor

IV.5.4. Materiais Utilizados nos Módulos e no Edifício

O edifício proposto utiliza uma estrutura em ferro de alta resistência, elevando-se sobre pilares inclinados que libertam o piso térreo e prolongam a praça envolvente, criando um espaço aberto e permeável. As lajes prevêm-se em betão pré-fabricado assente em vigas treliçadas; como acabamento de piso são propostas lajetas removíveis assentes em vigas de betão, que servem para colocar o piso de circulação à mesma altura do piso interior dos módulos, composição esta que garante robustez. Quanto às guardas estas propõem-se em chapa perfurada, assegurando ventilação e segurança nos espaços comuns.

Os vãos entre pisos, no alçado principal, são fechados com chapas de polycarbonato translúcido, permitindo a entrada de luz natural e protegendo do vento e da chuva. As escadas exteriores, inspiradas no Centro Pompidou, são propostas em estrutura metálica com guardas perfuradas, facilitando a manutenção, a ventilação e a iluminação dos acessos.

Os módulos habitacionais propõem-se construídos em LSF (Light Steel Framing), com estrutura leve em aço galvanizado reciclável, possibilitando um processo de montagem rápido, menor desperdício e redução do impacto ambiental. Interiormente, possuem placas de gesso cartonado hidrófogo em zonas secas e revestimento cerâmico em áreas húmidas, garantindo durabilidade e facilidade de limpeza.

O exterior dos módulos prevê-se revestido com painéis de ACM (Aluminium Composite Material), material leve e resistente que facilita a manutenção e substituição, enquanto a lã de rocha assegura isolamento térmico e acústico, promovendo eficiência energética e conforto.

O mobiliário integrado em termo-laminado mate, (resistente e de fácil manutenção), com bancadas de cozinha em quartzo e lavatórios em inox escovado, garante durabilidade e estética contemporânea.

A conjugação destes materiais e sistemas construtivos, promove a sustentabilidade do projeto com baixo impacto ambiental, permitindo uma habitação modular, flexível e funcional, adaptada às necessidades atuais de quem procura viver numa zona da cidade em transformação, como o Nó de Francos.

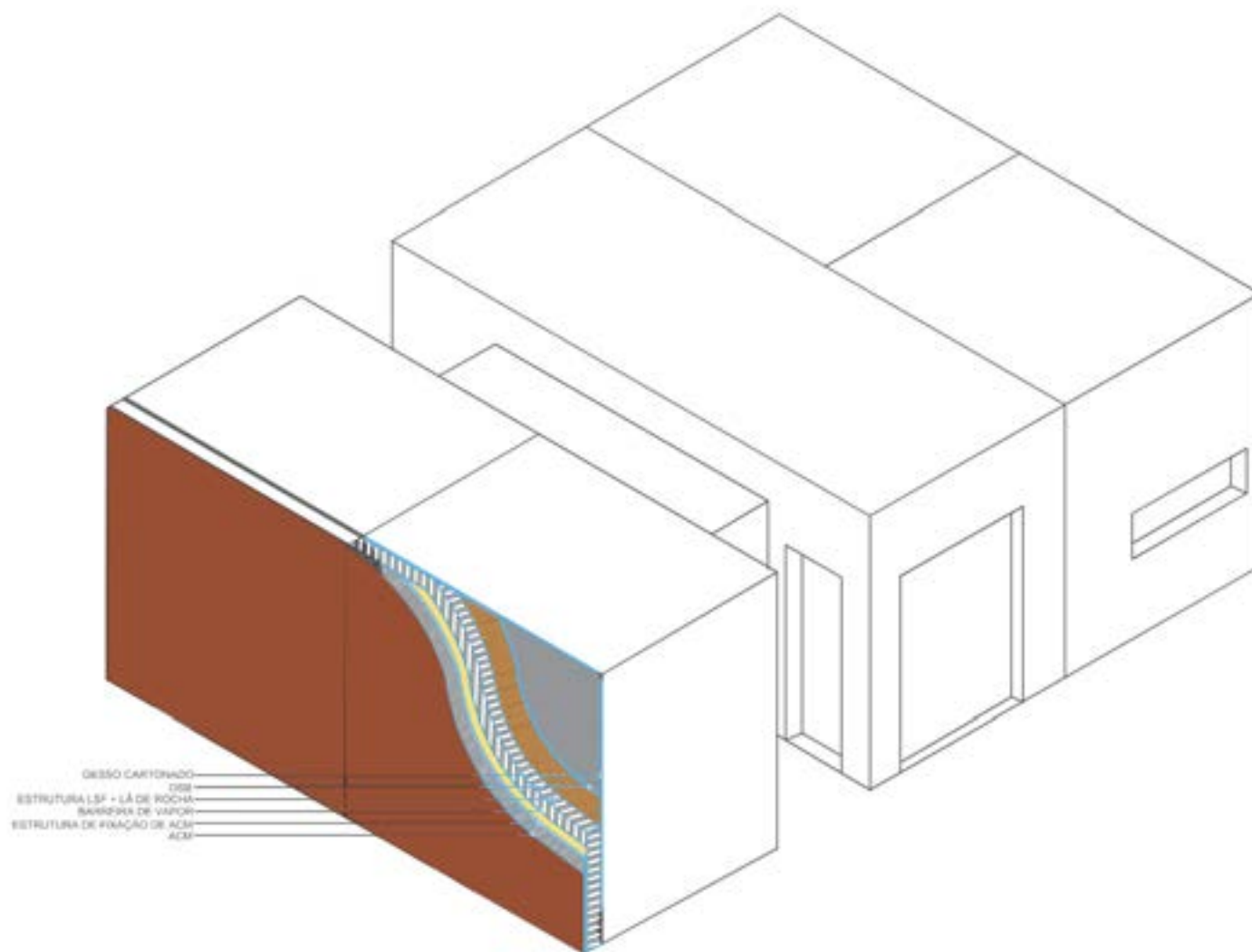


Imagem 54: Axonometria do Módulo Habitacional com ilustração dos materiais
Fonte: Imagem de Autor



IV.6. Análise Social e Melhoramentos

O projeto da torre habitacional no Nó de Francos foi desenvolvido a pensar numa geração jovem, entre os 20 e os 35 anos, incluindo nómadas digitais e profissionais em início de carreira que procuram flexibilidade e adaptabilidade nos espaços que habitam. Esta tipologia de habitação permite que os residentes evoluam progressivamente a sua casa, começando por módulos compactos e económicos e ampliando-a com novos módulos à medida que as suas condições de vida e necessidades mudem, evitando deslocações ou mudanças frequentes e promovendo estabilidade mesmo num estilo de vida dinâmico.

A integração de módulos habitacionais adaptáveis promove a inclusão social de jovens que, de outro modo, teriam dificuldades no acesso a habitação de qualidade em zonas centrais da cidade, garantindo a proximidade a redes de transporte, serviços, comércio e espaços de co-working, essenciais para este público. A torre propõe uma vivência comunitária através dos espaços comuns, como o rooftop com área interior e exterior para eventos e momentos de convívio, reforçando laços de vizinhança e o sentimento de pertença.

Os espaços de co-working integrados no edifício oferecem oportunidades para o desenvolvimento de projetos colaborativos e criação de redes profissionais, respondendo às novas formas de trabalho e de habitar a cidade. As varandas generosas e os jardins interiores contribuem para a saúde mental e o bem-estar dos residentes, proporcionando contacto com a natureza mesmo em habitação vertical.

Este projeto traz também novos residentes ao Bairro de Francos, de diferentes origens e estruturas sociais, o que poderá contribuir para a melhoria do ambiente e dos comportamentos sociais no bairro, nomeadamente reduzindo problemas como o comércio de droga e a insegurança associada. A chegada de jovens ativos e com diferentes experiências de vida possibilita a troca de ideias e a partilha de novas condutas sociais com os jovens que habitam atualmente o bairro de Francos, criando oportunidades de integração, convívio e aprendizagem mútua, promovendo um ambiente mais saudável e seguro.

Do ponto de vista social, o projeto contribui para a diversificação do tecido urbano, promovendo a mistura de usos e atividades na nova praça do Nó de Francos, reduzindo

Imagem 55: Esquema - Melhoria Social no Bairro de Francos
Fonte: Imagem de Autor

o isolamento e criando uma comunidade ativa e participativa. Ao permitir o acesso a habitação flexível, com custos ajustados à realidade dos jovens, o projeto combate a exclusão habitacional e promove a igualdade de oportunidades no acesso à cidade.

Desta forma, a torre habitacional não só propõe uma nova forma de viver na cidade, como cria condições de estabilidade, sociabilidade e crescimento pessoal para uma geração que valoriza a mobilidade e a proximidade ao centro urbano, transformando o Nó de Francos num ponto de atração e fixação de jovens talentos, contribuindo para o rejuvenescimento social e funcional do Porto e para a revitalização do próprio Bairro de Francos.

Conclusão

A presente investigação e proposta de intervenção no Porto, especificamente na requalificação da Via de Cintura Interna (VCI) e do Bairro de Francos, surge num momento em que a cidade se encontra sob pressão para responder às necessidades de habitação, mobilidade e qualidade de vida dos seus habitantes, conciliando o crescimento urbano com a preservação do território e a coesão social.

A transformação da VCI, de uma infraestrutura rígida e fragmentadora do território urbano, para uma avenida arborizada e integrada, representa um avanço significativo na forma como a cidade se projeta para o futuro. Ao substituir o carácter de autoestrada por um eixo de distribuição interna, a VCI deixa de ser uma barreira para passar a ser um elemento de costura entre bairros, permitindo atravessamentos pedonais seguros, a implementação de ciclovias e a integração de transportes públicos, contribuindo para uma mobilidade mais sustentável. Esta intervenção, inspirada em princípios de planeamento urbano que datam desde o “Prólogo ao Plano Cidade do Porto” de Ezequiel de Campos, ao Plano Regulador de Antão de Almeida Garrett, até à visão funcional de Robert Auzelle, concretiza a ambição de transformar um anel de tráfego pesado numa via viva e humanizada, permitindo o alargamento do núcleo urbano e o crescimento para além das margens que antes limitavam a cidade.

No Bairro de Francos, a reestruturação do tecido urbano e a reorganização dos espaços públicos e verdes, associados ao reforço da rede de comércio local, contribuem para a revitalização de um bairro historicamente marcado por problemáticas sociais e urbanísticas. A proposta de criar novas praças, requalificar os espaços de socialização e promover o comércio de proximidade, associada ao reordenamento da mobilidade interna com novas ligações viárias, transforma o bairro num território mais permeável e seguro. Esta intervenção potencia não apenas a qualidade de vida dos moradores, como também permite atrair novos residentes, gerando uma renovação social capaz de combater fenómenos de marginalidade, como o tráfico de droga e comportamentos desviantes, através de uma estratégia de inclusão social e diversificação da vivência urbana.

Um dos aspetos mais inovadores deste trabalho reside no desenvolvimento de habitação pré-fabricada em altura, que se afirma como uma resposta concreta à necessidade urgente de habitação a preços acessíveis no Porto. A torre modular proposta,

elevada sobre pilares para manter a permeabilidade do espaço público, com estrutura metálica e módulos em LSF, permite uma construção rápida e de baixo custo, adaptável às necessidades dos utilizadores ao longo do seu ciclo de vida. Esta abordagem oferece uma nova perspetiva sobre a habitação, adequada a uma geração jovem, nómada e em movimento, ao mesmo tempo que possibilita aos residentes evoluírem a sua casa, aumentando progressivamente a área habitacional em função das suas possibilidades económicas e necessidades familiares.

A implementação desta estratégia de construção modular traz benefícios significativos ao nível ambiental e social, ao reduzir desperdícios de materiais, otimizar tempos de construção e libertar áreas do solo, ao mesmo tempo que cria soluções habitacionais flexíveis em áreas urbanas de elevada densidade. A presença de varandas generosas, jardins verticais e espaços comuns como rooftops e áreas de coworking promove o convívio e a construção de comunidades ativas, favorecendo a integração social e a criação de redes colaborativas que dinamizam a vida urbana.

Assim, esta tese demonstra que a transformação da VCI numa avenida arborizada, a revitalização do Bairro de Francos e a implementação de torres modulares pré-fabricadas em altura são elementos interligados que potenciam o crescimento sustentável e a coesão urbana do Porto. Estas ações não só promovem o desenvolvimento económico local como também respeitam os valores ambientais, sociais e patrimoniais do território, contribuindo para a construção de uma cidade mais justa, funcional e preparada para os desafios contemporâneos. Este trabalho reforça a importância do urbanismo como ferramenta de transformação social e de valorização da cidade, mostrando que a habitação, a mobilidade e o espaço público devem ser pensados de forma integrada, garantindo o direito à cidade para todos os seus habitantes.

A intervenção proposta para a VCI e para o Bairro de Francos, com a introdução de novas tipologias habitacionais, não se limita a resolver problemas do presente, mas constrói bases para um futuro em que a cidade do Porto possa crescer de forma equilibrada, acolhendo novos habitantes, promovendo a inclusão e garantindo a qualidade de vida, através de uma arquitetura atenta ao território e às necessidades da sua comunidade.

BIBLIOGRAFIA

Livros

Mascarenhas, J., 2003 – Sistemas de Construção, 6ª edição. Lisboa: Livros Horizonte.

Mariño, L., Carbocho, A., Montoya, J., 2020 – Penshirubiru. Madrid: General de Ediciones de Arquitectura

Habraken, J., 1998 – The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Kurokawa, K., 1992 – Intercultural Architecture: The Philosophy of Symbiosis. Londres: Academy Editions.

Smithson, A. e Smithson, P., 1968 – Urban Structuring: Studies of Alison & Peter Smithson. Londres: Studio Vista.

Banham, R., 1960 – Theory and Design in the First Machine Age. Londres: The Architectural Press.

Cook, P. (ed.), 1972 – Archigram. Londres: Studio Vista.

Alexander, C. (1979). A Pattern Language. New York: Oxford University Press.

Aravena, A. (2016). Elemental: Projects for the People. Barcelona: ACTAR.

Banham, R. (1960). Theory and Design in the First Machine Age. Londres: The Architectural Press.

Banham, R. (1962). The New Brutalism: Ethic or Aesthetic? Londres: The Architectural Press.

Banham, R. (1976). Megastructure: Urban Futures of the Recent Past. Londres: Thames & Hudson.

Burle Marx, R. (1982). Landscape Design: Principles and Practice. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Cook, P. (Ed.). (1999). Archigram. Londres: Academy Editions.

Cook, P. (2000). Drawing: The Motive Force of Architecture. Chichester: Wiley.

Fuller, R. B. (1969). Operating Manual for Spaceship Earth. Nova Iorque: E.P. Dutton.

Friedman, Y. (1975). L'Architecture Mobile. Paris: Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui.

Habraken, J. (1972). Supports: An Alternative to Mass Housing. Londres: Architectural Press.

Habraken, J. (1998). The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment. Cambridge, MA: MIT Press.

Ibelings, H. (1998). Supermodernism: Architecture in the Age of Globalization. Roterdão: NAI Publishers.

Koolhaas, R. (1995). S,M,L,XL. Nova Iorque: Monacelli Press.

Krier, L. (1998). The Architecture of Community. Washington, D.C.: Island Press.

Kurokawa, K. (1977). Metabolism in Architecture. Londres: Studio Vista.

Kurokawa, K. (1991). Philosophy of Symbiosis. Tóquio: Academy Shuppan.

Leupen, N. (2006). Open Building: Designing for Change. Roterdão: 010 Publishers.

Lynch, K. (1960). The Image of the City. Cambridge, MA: MIT Press.

Maas, W. et al. (2002). Container City. Roterdão: Netherlands Architecture Institute.

Maki, F. (1964). Investigations in Collective Form. Washington, D.C.: School of Architecture, Washington University.

Rossi, A. (1982). The Architecture of the City. Cambridge, MA: MIT Press.

Smithson, A., & Smithson, P. (1956). House of the Future. Londres: Exhibition Catalogue, Ideal Home Exhibition.

Smithson, P. (1967). Without Rhetoric: An Architectural Aesthetic 1955-1972. Londres: MIT Press.

Smithson, A. (1970). Team 10 Meetings. Nova Iorque: Rizzoli.

Tange, K. (1960). A Plan for Tokyo: Toward a Structural Reorganization. Tóquio: Kajima Institute.

Van Rijs, J. (2006). "Modular Futures". In MVRDV Files 2: Realised Projects. Roterdão: 010 Publishers.

Capítulos de livros

Banham, R., 1966 – "A Clip-on Architecture" in The New Brutalism: Ethic or Aesthetic? Londres: The Architectural Press.

Koolhaas, R. (2004). "Content". In Content. Colónia: Taschen.

Maas, W. (2005). "Temporary Urbanism: The Architecture of Flexibility". In Architectural Design, 75(4).

Artigos em revistas

Cook, P., 1964 – "Plug-In City". Architectural Design, vol. 34, Setembro.

Webb, M., 1966 – "Sin Centre". Archigram Magazine, nº 9.

Banham, R. (n.d.). "Revisiting the True Meaning of 'High Tech' Architecture." Metropolis.

Middleton, R. (1996). "The House of the Future Revisited." Architectural Review, nº 200.

Maas, W. (2005). "Temporary Urbanism: The Architecture of Flexibility." Architectural Design, 75(4).

Price, C. 1996, September 5- Anticipating the unexpected. The Architects' Journal.

Websites

Murtinho, V., 2013 – “Open Building: Um Processo em Aberto”, *Metálica*, nº 30, junho, pp. 20-25. Coimbra: Universidade de Coimbra, Departamento de Arquitectura. Disponível em: https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/43752/1/Open%20building_um%20processo%20em%20aberto.pdf Acesso em: (4/07/2025).

ArchDaily, 2024 – “Archigram: A Utopia Modular” [online]. Disponível em: <https://www.archdaily.com> (Acesso em: 12/03/2024)

Alejandro Aravena: “A casa é uma ferramenta contra a pobreza”. Disponível em: <https://expresso.pt/sociedade/2019-05-09-Alejandro-Aravena-A-casa-e-uma-ferramenta-contra-a-pobreza> (Acesso em 15/05/2025)

Dezeen, 2024 – “Kisho Kurokawa and Capsule Tower Legacy” [online]. Disponível em: <https://www.dezeen.com> (Acesso em: 25/02/2024)

Habitat for Humanity Portugal, 2024 – “Crise Habitacional em Portugal” [online]. Disponível em: <https://www.habitat.pt> (Acesso em: 14/01/2024)

Câmara Municipal do Porto, 2024 – “Plano de Urbanização e Mobilidade” [online]. Disponível em: <https://www.cm-porto.pt> (Acesso em: 03/04/2024)

FAUP, 2024 – “Biblioteca Digital de Teses” [online]. Disponível em: <https://faup.up.pt> (Acesso em: 21/02/2024)

Archigram Archival Project, 2024 – “Archigram Magazine Issues” [online]. Disponível em: <http://archigram.westminster.ac.uk> (Acesso em: 18/03/2024)

MVRDV, 2024 – “Container City Projects” [online]. Disponível em: <https://www.mvrdv.nl> (Acesso em: 28/02/2024)

Portal do INE, 2024 – “Estatísticas da Habitação e Construção” [online]. Disponível em: <https://www.ine.pt> (Acesso em: 07/01/2024)

Cook, P. (2022, 4 Maio). "Sir Peter Cook: 'We exist to discover and invent'." The Plan. Disponível em: https://www.theplan.it/eng/whats_on/sir-peter-cook-we-exist-to-discover-and-invent

Outros documentos e fontes utilizadas

Campos, E. de, 1932 – Prólogo ao Plano Cidade do Porto. Porto: Câmara Municipal do Porto (Arquivo Histórico). Garrett, A. de A., 1952 – Plano Regulador da Cidade do Porto. Porto: Câmara Municipal do Porto (Arquivo Histórico).

Auzelle, R., 1962 – Plano Diretor da Cidade do Porto. Porto: Câmara Municipal do Porto (Arquivo Histórico).

Piacentini, M., 1939 – Esquema Rede de Comunicação para o Porto. Roma: Arquivo Pessoal de Piacentini.

MVRDV, 2002 – Container City Project. Roterdão: MVRDV Publications.