

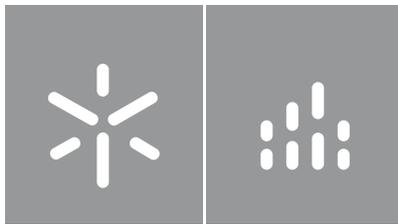


Universidade do Minho
Escola de Arquitetura

Álvaro Nuno Piairo de Oliveira da Silva Mendes

**Caldas das Taipas um Modelo de
Densificação.
A Cidade Vertical em Articulação entre o
Rural o Disperso e o Difuso.**

Volume I



Universidade do Minho

Escola de Arquitectura

Álvaro Nuno Piairo de Oliveira da Silva Mendes

**Caldas das Taipas um Modelo de
Densificação.
A Cidade Vertical em Articulação entre o
Rural o Disperso e o Difuso.**

Dissertação de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Arquitectura

Trabalho efetuado sob a orientação do
**Professor Doutor André de Moura Leitão Cerejeira
Fontes**

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos. Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento ao professor André Fontes, não só pelo acompanhamento e orientação competente deste trabalho, mas também pelo quão importante foi para mim no enriquecimento cultural e científico durante o meu percurso na Escola de Arquitetura da Universidade do Minho, fazendo jus ao verdadeiro sentido da palavra professor.

Não podia deixar de agradecer individualmente ao meu pai, não só como uma grande figura paternal que me mostrou grande parte dos caminhos que hoje percorro com felicidade, mas principalmente agradecer-lhe pelo exemplo profissional e conhecimento que tem partilhado comigo ao longo da vida.

À minha mãe pela excelente mãe que é, pelo encorajamento e ajuda em todos os passos que fui dando ao longo do meu percurso, e pela extrema confiança que sempre depositou em mim. Obrigado.

Aos meus irmãos, Edgar e Tomás pela partilha de momentos e experiências.

Um agradecer especial à Luísa pela sua pessoa, por ter partilhado comigo grande parte do seu tempo ao longo desta etapa da minha vida e pelo auxílio na realização de alguns dos trabalhos que compuseram este percurso.

Um agradecimento à Sónia que me incentivou sempre a concluir este trabalho e que me foi acompanhado também.

Termino a agradecer a todas as pessoas que fizeram parte destes anos na escola de arquitetura e que me acompanharam durante esta importante etapa da minha vida. Bem hajam.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, ___ / ___ / ___

Assinatura:

Caldas das Taipas um Modelo de Densificação.

A Cidade Vertical em Articulação entre o rural o disperso e o Difuso

RESUMO

Vivemos num tempo em que algumas cidades/vilas se têm de adaptar a um crescimento urbano acentuado. Pela oferta de Condições de emprego, de qualidade de vida e até mesmo pelo crescimento populacional, as cidades vêm-se obrigadas a crescer. A dissertação/trabalho de projeto “Caldas das Taipas um Modelo de Densificação. A cidade Vertical em Articulação entre o Rural o Disperso e o Difuso” surge com a intenção de refletir sobre o futuro desenvolvimento urbano de Caldas das taipas, um sítio que apresenta um elevado grau de familiaridade para mim.

O plano diretor municipal define rigorosamente os limites entre o parcelamento construído, agrícola, florestal entre outras mais subdivisões, mas neste momento, os terrenos de construção são cada vez mais escassos, e por vezes por esse motivo atingem valores de mercado exorbitantes. Sabemos que na génese de Caldas das taipas está a sua forte ligação ao rio e à agricultura. Como vamos crescer sem comprometer fortemente o parcelamento agrícola de Caldas das taipas?

Caldas das Taipas como uma vila que apresenta uma elevada potencialidade de crescimento por todos os seus recursos e valências, começa a ser bastante procurada. Com o aparecimento e futuro crescimento do parque de investigação Ave Park, com o projeto da ecovia e com a ideia de criar uma linha de comboio que une Guimarães a Braga passando exatamente neste local, estima-se um grande crescimento populacional.

Com tudo isto este trabalho de projeto procura apresentar uma possível solução de desenvolvimento para a vila de Caldas das taipas, mas acima de tudo pretende ser um modelo que possa ser usado em muitos outros casos. No presente trabalho vamos procurar trabalhar o conceito de Cidade Vertical e quais os seus benefícios para as cidades.

Palavras Chave: Caldas das Taipas; Cidade Vertical; Corredor Verde; Sustentabilidade.

ABSTRACT

We live in a time when some cities or towns have to adapt to strong urban growth. By the conditions and offers of employment, quality of life and even population growth, cities are forced to grow. The dissertation/project work “Caldas das Taipas a Densification Model” comes with the intention of reflecting on the future urban development of Caldas das taipas, a place that presents a lot of familiarity to me.

The municipal master plan defines the boundaries between the built, agricultural, forest and other subdivisions, but at the moment, construction land is increasingly scarce, and sometimes for this reason reaches high market values. We know that the genesis of Caldas das taipas is its strong connection to the river and agriculture, but, how are we going to grow without strongly compromising the agricultural subdivision of Caldas das taipas?

Caldas das Taipas as a town that has a high potential for growth due to all its resources and strengths, is begins to be sought. With the appearance and future growth of the Ave Park research park, with the ecovia project and with the idea of creating a train line that joins Guimarães to Braga passing exactly here, a great population growth is estimated.

With all this, this project work aims to present a possible development solution for the village of Caldas das taipas, but above all it intends to be a model that can be used in many other cases. In this work we will try to work on the concept of Vertical City and what are its benefits for cities.

Keywords: Caldas das Taipas; Vertical City; Greenway; Sustainability

Índice

Introdução	8
Caldas das Taipas (Capítulo 1)	19
Síntese Histórica	12
Localização e Características Geográficas	14
Estrutura	14
O uso do Solo	16
Turismo e as Termas	18
Capital Cuteleira	18
AvePark	20
Via AvePark	22
Linha Férrea Guimarães-Braga	24
Síntese Gráfica	26
Considerações	34
Plano Horizontal (X,Y) (Capítulo 2)	35
Introdução	36
A Cidade Industrial de Tony Garnier	37
A Cidade Jardim de Ebenezer Howard	39
A Cidade Linear de Soria y Mata	42
Exposição Problemática	46
O Plano Horizontal	50
Síntese Horizontal	56
Plano Vertical (Z) (Capítulo 3)	66
A Forma	72
Programa e Composição	72
Acessos Verticais	73
Pisos de Comércio	76
Pisos de Escritórios	80
Pisos de Habitação Unifamiliar	84
Tipologias de Habitação Unifamiliar	88
Pisos de Habitação Coletiva e Habitação Unifamiliar	90
Hotel	97
Estação de Transportes Públicos e Garagens	100
Conclusão	103
Bibliografia	110
Índice de Imagens	112

Introdução

Caldas das Taipas assume uma posição central no trecho Guimarães-Braga, criando uma pequena centralidade de elevado potencial, no que toca a articular e estabelecer habitantes destes dois grandes núcleos urbanos. Esta Vila tem como característica marcante, o comércio e a prestação de serviços resultante do grande volume de fluxo transitório, e também uma grande mancha habitacional devido à sua localização geográfica de proximidade com Guimarães e Braga. Este trabalho surge com o interesse em investigar o possível futuro desta vila, através de alguns projetos previstos marcantes e modificadores da estrutura viária, como a linha férrea entre Guimarães-Braga e a Via AvePark. Temos a noção de que o AvePark está a ser alvo de grandes investimentos infraestruturais pela sua importância no território, por outro lado houve a percepção da existência de um certo afastamento da Vila em relação a esta estrutura. Sabendo que se espera um grande crescimento desta unidade de investigação após a conclusão dos trabalhos infraestruturais, será neste trabalho proposto, em forma de projeto, uma solução que combata este afastamento entre a vila e o AvePark (Problema Longitudinal) e da mesma forma, uma solução que privilegie a proximidade da Vila à futura linha férrea, para desta forma fomentar o uso do transporte coletivo. O Segundo problema a que respondemos ainda no segundo capítulo, é ao que ao longo do trabalho vamos denominando como problema transversal. Este problema prende-se ao facto desta vila apresentar uma dicotomia entre a malha rural e a malha urbana mais difusa, que pretendemos unificar através da consolidação da malha urbana e rural através da criação de corredores verdes transversais pedonais e cicláveis que aumentem a comunicação entre estas duas diferentes estruturas. Hoje a Vila apresenta uma grande procura e é alvo de grande especulação imobiliária, pelas suas qualidades naturais e pela proximidade às cidades que se traduz num aumento da qualidade de vida. Aliado a isto e ao que foi relatado nos anteriores parágrafos, surge no último capítulo a problemática de um possível crescimento populacional das taipas sem comprometer a sua estrutura agrícola e mantendo a sua identidade, ao que respondemos através do projeto da cidade vertical, que busca a maior libertação do solo e a preservação da identidade urbano/rural da vila.

Metodologias

Neste trabalho, para uma melhor organização do pensamento, apresentamos como metodologia uma divisão em três capítulos. Estes capítulos representam três fases distintas na percepção e execução desta investigação que para um melhor entendimento e exposição, aprofunda cada capítulo em subtópicos pertinentes ao seu desenvolvimento. Assim, também os capítulos ordenados de forma crescente têm um sentido de aproximação tentando sempre responder aos problemas levantados.

O primeiro capítulo, Chamado **“Caldas das Taipas”**, assume uma posição mais embrionária no desenvolver do trabalho. Com isto queremos transmitir que este primeiro capítulo têm uma vertente mais de exposição e análise do território em estudo. Este é um passo necessário para que o desenvolvimento do trabalho que se segue não seja baseado em suposições, mas sim numa investigação com legitimidade para justificar cada decisão tomada. Posto isto nesta primeira fase do trabalho, procedemos à investigação sobre o território em que achamos necessário intervir, começando por pesquisar o percurso deste local pelo tempo até às suas características naturais e geográficas, tentando entender a sua dimensão e estrutura, relação com a agricultura e até o desenvolvimento sobre atividades como o turismo e a indústria couteleira, por fim o **“AvePark”** que em conjunto com o projeto da ecovia e a ideia da criação de um caminho de ferro tornam sustentável o nosso pensamento para o decorrer deste trabalho.

Depois de assimilados todos os temas anteriormente referidos, no início do segundo capítulo ao qual chamamos **“Plano Horizontal”**, são levantadas questões sobre o futuro crescimento da malha urbana das Taipas assim como questões relativas à interceção das duas infraestruturas referidas no primeiro capítulo, a ecovia e a linha férrea. Em jeito de resposta a estas questões levantadas, é neste capítulo apresentada uma solução em forma de projeto que visa a criação de um limite físico, entre o urbano disperso e o rural, que consiste na reformulação do perfil da Avenida do Combatente do Ultramar (acesso de ligação entre Caldas das Taipas e AvePark), assim como parte da EN 310.

No último capítulo, **“Plano Vertical”**, são levantadas questões relacionadas com o crescimento populacional e consecutiva falta de habitação, por consequência da impossibilidade do crescimento da malha urbana. Também aqui apresentamos como resposta uma solução em forma de projeto como uma proposta de um novo conceito. Desenvolvemos um conceito de cidade vertical como uma oposição consciente às tipologias de edificação presentes neste local questionando a forma como se tem vindo a planear o território ao longo dos anos.

Caldas das Taipas

Capítulo 1

Caldas das Taipas

O objeto que temos como caso de estudo nesta dissertação, é a vila de Caldas das Taipas. Situada entre as cidades de Braga e Guimarães esta vila apresenta um grande potencial de crescimento devido a todas as suas qualidades e recursos, e é por isso, merecedora de análise e investigação.

Síntese Histórica

Quando referimos Caldas das Taipas, falamos de um povoado que remonta a 100 anos a.C., contudo existem referências anteriores em volta deste local. Importantes vestígios e ruínas da cultura castreja aparecem em alguns dos pontos mais altos que envolvem o local onde hoje se implanta a vila de Caldas das Taipas, tendo como exemplo a citânia de Briteiros e a citânia de Sabroso.(1)

“Os primórdios da freguesia são tremendamente remotos, tendo em conta que os exércitos imperiais ocuparam a região de 138 a 136 a.C.. Nos anos de 946 e 1059 registam-se os primeiros documentos sobre a localidade, e neste século também existia já uma paróquia.”(2)

Registam-se os primeiros documentos sobre a localidade nos anos de 946 e 1059 d.C., e é com a presença Romana, com a descoberta das águas termais e suas propriedades terapêutico medicinais, com a construção de infraestruturas como a estrada imperial que este local se impulsiona e ganha importância no território.(1) A influência da cultura romana em caldas das Taipas foi bastante marcante, notando-se ainda hoje uma forte presença da sua passagem por este local. As termas romanas, a lápide das Taipas “Ara de Trajano” e estrada imperial são exemplos visíveis desta forte presença neste território. Posteriormente no século 18 é construída a ponte setecentista. Mais tarde em 1867, constrói-se uma nova ponte com maiores dimensões constituída por três arcos perfeitos em granito junto à ponte setecentista com o intuito de fortalecer a conexão entre Braga e Guimarães (ponte que permite o atual atravessamento carral e pedonal pela estrada nacional n101).

Referências bibliográficas

(1) OLIVEIRA, António. Esboço histórico-geográfico do aglomerado de Caldas das Taipas. Disponível em: <http://caldasdastaipas.com/esboco-historico-geografico/#1515083398374-642791af-cf31>

(2) A NOSSA TERRA. Síntese Histórica. Disponível em :<http://www.anossaterra.pt>

Imagens

Fotografia 1: Citânia de Briteiros
Disponível em: <https://www.portugal-nummapa.com/citania-de-briteiros/>
Acesso em: ago 2020

Fotografia 2: Ara de Trajano
Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Caldas_das_Taipas#/media/File:Ara_de_Trajano_02.JPG
Acesso em: ago 2020

Fotografia 3: Ponte Setecentista
Disponível em: <https://www.visitarpportugal.pt/d-braga/c-guimaraes/caldas-taipas/ponte-romana>
Acesso em: ago 2020



Fotografia 1: Citânia de Briteiros
Fonte: Portugal num mapa



Fotografia 2: Ara de Trajano
Fonte: PePeEfe (2007)



Fotografia 3: Ponte Setecentista
Fonte: 2020 Visitar Portugal (2017)

Localização e Características Geográficas

Caldas das Taipas está implantada na região do vale do Ave, situando-se num importante cruzamento de artérias como as que ligam Braga (15km) a Guimarães (7km) ou outros locais ao longo do rio Ave como Vila Nova de Famalicão (22Km) e Póvoa de Lanhoso (14Km).

É um lugar com uma topografia suave, porém está rodeado por alguns lugares com bastante altura, são exemplo o Sameiro, a Falperra, o monte da Nossa Senhora da Saúde, monte de Sabroso e a citânia de Briteiros.

Esta vila desenvolve-se do lado direito da direção de curso do rio Ave, ao longo de uma pequena parte da sua extensão, onde desaguam o rio da Agrela e a ribeira da Canhota, propiciando o aparecimento de bastantes áreas arborizadas e de lazer neste local.

Estrutura

Devido à sua localização geográfica e a todos os seus recursos naturais, Caldas das Taipas desde o assentamento dos castros na sua proximidade até ao interesse demonstrado pelos romanos por este local, sempre mostrou ser um local de elevado potencial.

Baseado nos censos de 2011 esta vila tem uma população de aproximadamente 6000 habitantes, tendo apresentado um crescimento populacional desde os censos realizados em 2001, contudo esta população apresentada nos censos 2011 não traduz efetivamente o número de pessoas que vivem e usufruem do espaço público das Taipas. O argumento relativo à afirmação anterior é a existência de uma grande quantidade de freguesias vizinhas que recorrem e vivem estes espaços, devido à oferta de vários serviços como bancos, correios, escolas ou mesmo comércio. Desta forma Caldas das Taipas assume um papel de centralidade relativamente a todos os núcleos habitacionais que a rodeiam.

Imagens

Fotomontagem 1: Contextualização territorial

Fonte: Realizado pelo autor (2020)



Fotomontagem 1: Contextualização territorial

O Uso do Solo

“... não podemos deixar de salientar a existência da realização na localidade de uma feira mensal (1ª segunda-feira de cada mês) pelo menos desde 1842, que no início da centúria seguinte se tornou semanal, o que fundamenta uma certa vitalidade económica das Caldas das Taipas e do seu aro envolvente.”(1)

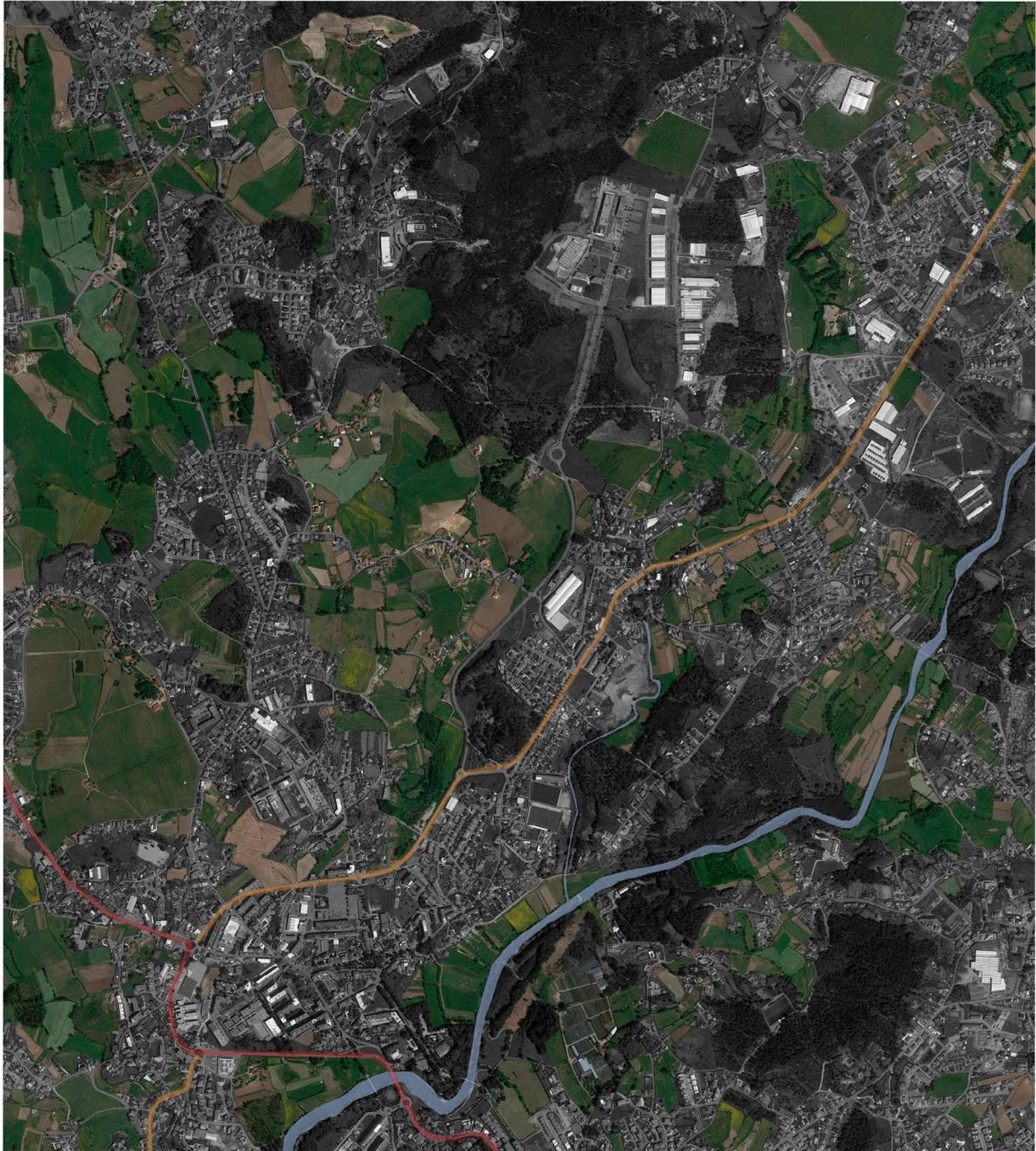
Este local por ter um forte contacto com o rio ave, com o rio da agrela e com a ribeira canhota torna-se extremamente fértil para a produção agrícola, tendo sido a agricultura uma atividade de grande importância para a sua subsistência. Esta população vendia parte do que produzia numa feira organizada na vila, o que gerava algum dinamismo na economia local. É notável na imagem ao lado apresentada a permanência desta atividade neste território, continuando a ser uma produção de pequena escala e consumo próprio.

Referências bibliográficas

(1) OLIVEIRA, António. Comércio, Indústria e Serviços.
Disponível em: <http://caldasdastaipas.com/esboco-historico-geografico/#1515083398374-642791af-cf31>

Imagens

Fotomontagem 2: Presença da agricultura em Caldas das Taipas.
Fonte: Realizado pelo autor (2020)



Fotomontagem 2: Presença da agricultura em Caldas das Taipas.

Turismo e as Termas

O desenvolvimento deste lugar está sobretudo relacionado com existência da estância termal das Taipas que por todas as propriedades terapêuticas das suas águas é bastante procurada pelo turismo termal.

Na primeira metade do século 20 é construída uma unidade hoteleira encostada ao complexo que atualmente é apelidado pelos populares como “Banhos Novos”. No início do século 20, Caldas das Taipas suportava quatro unidades hoteleiras em simultâneo, o “Hotel das Termas”, o “Grande Hotel da Taipas”, o “Hotel Braga” e o “Grande Hotel Villas”, o que demonstra uma forte vertente turística deste local. Até 1950 a empresa das termas cria estruturas como o ringue de patinagem, complexo das piscinas, parque infantil, parque de campismo e um ponto de turismo, fazendo com que Caldas das Taipas se tornasse um núcleo turístico atrativo.(1)

Hoje encontram-se em atividade o “Hotel das Termas” e o “Hotel das Taipas”, estando também ativas estruturas como as piscinas, o pavilhão polidesportivo, o parque de campismo, o parque de lazer das Taipas, a biblioteca e os “Banhos Velhos” que mantêm uma programação cultural permanente no verão. Esta oferta faz com que este local tenha um grande dinamismo cultural e turístico.

Capital Cuteleira

A Indústria Cuteleira também é das mais importantes indústrias neste local e é também um dos setores com mais impacto na economia da região. Esta indústria cuteleira foca-se na produção de cutelarias de mesa de excelência. Marcas como a Herdmar, a Cutipol e a Dalper estão sediadas neste local e são líderes europeus deste ramo, não só pela qualidade de produção, mas também pelo design próprio desenvolvido nestas empresas, fazendo com que este local se torne um dos principais núcleos produtores desta indústria. Apesar destas unidades fabris se desenvolverem não só em Caldas das Taipas, mas também em freguesias adjacentes, assumem-se sempre como empresas das Taipas, elevando assim a nível mundial o nome da Vila e do Concelho.

Referências bibliográficas

(1) OLIVEIRA, António. Termalismo. Disponível em: <http://caldasdastaipas.com/esboco-historico-geografico/#1515083398374-642791af-cf31>

Imagens

Fotomontagem 3: Indústria cuteleira e estruturas públicas de lazer.
Fonte: Realizado pelo autor (2020)



Fotomontagem 3: Industria cuteleira e estruturas públicas de lazer.

AvePark

O parque de ciência e tecnologia no vale do Ave é uma ideia que tem início nos anos 80 pela AMAVE (Associação de Municípios do Vale do Ave) (1) que posteriormente assume a responsabilidade pela sua execução em conjunto com a Câmara Municipal de Guimarães que neste momento se apresenta como entidade gestora.

O AvePark, nome atribuído a este parque de ciência e tecnologia, implantou-se na Vila de Caldas das Taipas, definido pelo rio da agrela a Este e pelo monte de Sabroso a Oeste, mais precisamente na freguesia de S. Cláudio de Barco, sendo a escolha deste local pertinente tanto pela sua situação topográfica, que por ser uma zona aplanada do vale do Ave torna mais fácil a sua implantação, como pela proximidade entre dois grandes núcleos urbanos, Guimarães e Braga.

“A sua localização foi fundamental para a instalação deste grande polo de inovação, ciência e tecnologia, gerador de múltiplos contributos para o desenvolvimento da região e com impacto a nível mundial. O AvePark situa-se num enorme vale das freguesias de Caldelas e S. Cláudio de Barco, em Guimarães, e compreende uma área geográfica de 360 000 m².” (2)

Este parque tecnológico, tem na sua génese uma forte e consolidada ideia de desenvolvimento. O vereador das finanças e desenvolvimento económico da câmara de Guimarães Ricardo Costa afirma *“Vive-se um ecossistema praticamente perfeito.”* (3), marcando a ideia no decorrer da entrevista, de que este local contém as estruturas ideais para o desenvolvimento de novas empresas apoiando-as nas primeiras etapas, como é exemplo a incubadora de empresas “SpinPark” que é vital para o desenvolvimento e aparecimento de novos projetos.

Encontram-se neste momento sediadas neste ambiente cerca de 20 empresas, entre as quais 3B's, Farfetch, SpinPark, TecPark e ainda o IPCA (Instituto Politécnico do Cavado e do Ave).

O AvePark torna-se pelas condições que apresenta para as empresas, uma estrutura dinamizadora e enriquecedora do território do Vale do Ave promovendo e aumentando assim a atratividade do meio em que se insere.

Referências bibliográficas

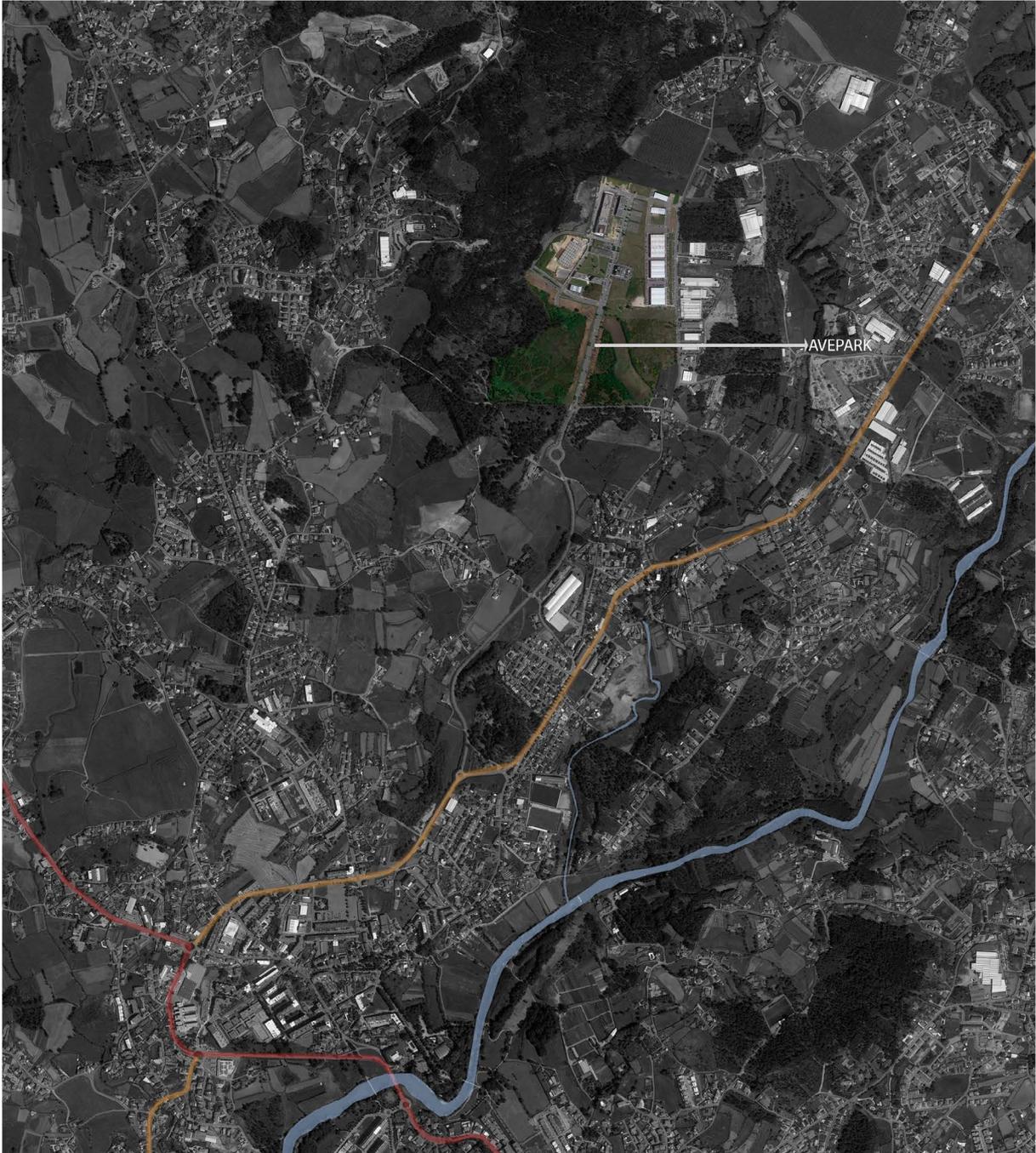
(1) “Joaquim Santos Simões (1994). Desafio Irrecusável. [S.l.]: Universidade do Minho”

(2) AVEPARK. Sobre. Disponível em: <https://www.avepark.pt/sobre/>

(3) COSTA, Ricardo. (2020, Fevereiro 26). Parque de Ciência e Tecnologia - Avepark (Porto Canal). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=S4c0HolaBGs>

Imagens

Fotomontagem 4: O AvePark
Fonte: Realizado pelo autor (2020)



Fotomontagem 4: O AvePark

Via AvePark

A Via AvePark ou Via do Ave, nasce com a necessidade de valorizar e tornar mais acessível o Parque de Ciência e Tecnologia “AvePark”, aproximando-o mais da cidade concelho e também das estruturas aeroportuárias do Porto.

Neste momento, devido à falta de alternativa, existe um grande problema de congestionamento das infraestruturas que unem Guimarães a Braga, mais particularmente a estrada nacional N101. Caldas das Taipas por se localizar entre Guimarães e Braga torna-se um local de muita passagem gerando frequentemente congestionamento, pela incapacidade de escoar todo o trânsito. Este problema não é só referente a Caldas das Taipas, mas sim à maioria das freguesias que se encostam a esta artéria (N101), como é também o caso de Fermentões e Ponte.

Ponte e Caldas das Taipas são locais de grandes indústrias, reconhecendo economicamente a sua importância para região, fazem-se uma série de estudos que visam a melhoria da acessibilidade a estas indústrias e ao AvePark.

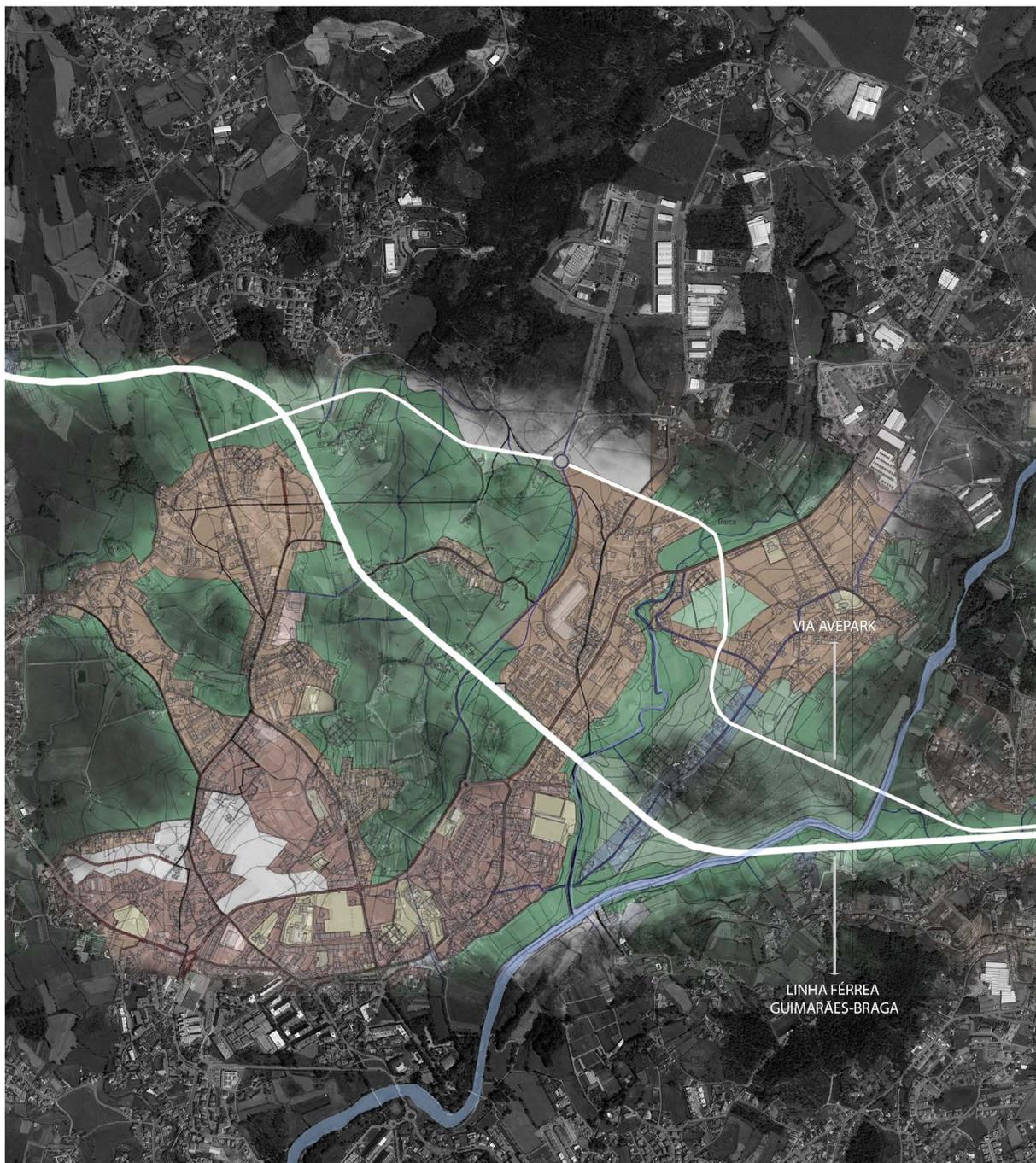
Em 2014 são formuladas um total de 7 propostas para a criação de uma infraestrutura capaz de resolver por um lado a sobrecarga da N101 e por outro otimizar o acesso a estes polos. A pedido do Município, é feito um estudo crítico e avaliativo das propostas de traçado, pela Universidade do Minho, que em 2015 é emitido publicamente na plataforma digital Municipal. Com base no estudo acima descrito apresentamos as 7 propostas:

1. Estrada nacional 101 mais “variante das taipas” e via de acesso ao parque industrial de ciência e tecnologia
2. Construção de via nova a “norte” da estrada nacional 101 e sobre a qual foram apresentadas 3 variantes
 - 2.1 construção de via nova de ligação de Fermentões ao AvePark.
 - 2.2 Aproveitamento da EN101 entre Fermentões e o acesso ao parque industrial de Ponte e construção de via nova até ao AvePark.
 - 2.3 Aproveitamento da EN101 entre Fermentões e as antigas Instalações da Marpei e construção de via nova até ao AvePark.
 - 2.4 Aproveitamento da EN101 entre Fermentões e os denominados “semáforos de Ponte” e construção de via nova até ao AvePark.
3. Construção de via nova de ligação da autoestrada A11 (Guimarães-Braga) entre Brito e AvePark.
4. Construção de via nova a sul da EN101, passando pelo parque industrial de Ponte, área industrial de Sande Vila Nova e AvePark.

No decorrer desta investigação assumiram-se os traçados que estão presentes no Plano diretor municipal quer para a via AvePark quer para o traçado da linha férrea. Mediante as propostas apresentadas para a via AvePark a que mais se assemelha ao que está estipulado no PDM é a proposta 2.2 que visa a reformulação da via desde o nó de silvares até ao acesso ao parque industrial de ponte e consecutivamente realização de nova via a norte até ao AvePark.

Imagens

Fotomontagem 5: Linha férrea e a Via Avepark
Fonte: Realizado pelo autor (2020)



Fotomontagem 5: Linha férrea e a Via Avepark (sobreposição do plano diretor municipal)

Linha Férrea Guimarães Braga

Reconhecendo Braga e Guimarães como dois polos dinamizadores da região do Norte, sendo muito atrativos quer turisticamente quer do ponto de vista do desenvolvimento económico, não faz qualquer sentido a debilidade dos sistemas viários que as unem.

Temos hoje, em síntese e sem contar com os acessos municipais, 3 hipóteses de chegar de Guimarães a Braga ou vice-versa.

A estrada nacional N101, conhecida pelo seu movimento e engarrafamentos constantes, será dos principais meios usado pela população se deslocar, por viatura própria ou transporte público (autocarro). Esta alternativa, quando utilizada por viatura própria, mostra ser pouco ecológica e imprevisível quanto à duração da viagem. Quando utilizada por transporte público (autocarro), caso não exista um passe mensal, estima-se baseado numa plataforma de compra de bilhetes o custo de 3,6 euros por viagem (1), sendo que nas horas de mais tráfego, da mesma forma que no caso da viatura própria, torna-se difícil calcular o tempo da viagem.

Existe também como alternativa a autoestrada A11, que acaba por se tornar uma solução bastante utilizada quando a EN101 se encontra sobrelotada. Como inconvenientes, esta solução apresenta ser pouco ecológica, incentivando o uso da viatura pessoal, e também o custo das portagens fixado em 2 euros (2), mostra ser um valor elevado para uma viagem que faz parte do quotidiano de várias pessoas.

Por último, existe a possibilidade de fazer esta viagem de comboio. Contudo, embora apenas aproximadamente 22 km separem estes dois núcleos urbanos, esta viagem demora cerca de 1:30h, tornando assim inviável a sua utilização no quotidiano. Isto acontece pelo facto de ao nos deslocarmos de uma cidade à outra de comboio, termos como obrigatoriedade a passagem por Nine onde é efetuada a troca de comboio até Braga. (3)

Posto isto, é evidenciada a notabilidade do problema existente na comunicação entre as duas cidades, gerando a urgente necessidade de resolução de forma a acabar com um entrave ao desenvolvimento de ambas.

Não sendo nova esta ideia/intenção de unir diretamente Braga a Guimarães, como é descrito na revista “Gazeta dos Caminhos de Ferro” publicada a 1 de dezembro 1899 (4), o quadrilátero urbano (municípios de Braga, Barcelos, Famalicão e Guimarães) junta-se atualmente com o intuito de promover um estudo prévio para aferir qual a melhor solução de mobilidade e traçado a adotar para as quatro cidades.

Referências Bibliográficas

- (1) TRANSDEV. Títulos de Transporte. (2020). Arquivo PDF. Disponível em: www.transdev.pt/sites/default/files/anexos/transdev_tarifas_transdev_norte_2001.pdf
- (2) Plataforma Viamichelin. disponível em www.viamichelin.pt/web/Itinerarios/Itinerario-Braga-4700-Braga-Portugal-para-Guimaraes-4800-Braga-Portugal
- (3) SOLUÇÕES PARA UM PORTUGAL COM FUTURO. CDU quer ver concretizada linha ferroviária entre Braga e Guimarães. Disponível em cdu.pt/legislativas2015/cdu-quer-ver-concretizada-linha-ferroviaria-entre-braga-e-guimaraes/index.html
- (4) SIMÕES, J. “As linhas do alto minho”. Gazeta dos caminhos de ferro. 1 de dezembro de 1899. p. 520.



“Seja metro de superfície, seja um elétrico ligeiro, seja outro meio que as novas tecnologias coloquem ao nosso dispor, a verdade é que temos de avançar, sob pena de perdermos uma das maiores oportunidades da História de, através da mobilidade sustentável, tornarmos esta região competitiva” (5)

Domingos Bragança

As palavras acima transcritas são da autoria do autarca vimaranense Domingos Bragança, que expressa a urgência de desenvolver este eixo de comunicação, referindo também o grande potencial industrial destas cidades, como Braga com a “Bosch” e Famalicão com a “Continental Mabor”.

A criação desta linha ferroviária não apresenta importância apenas para Guimarães ou para Braga, esta ferrovia é de extrema importância para dinamizar e criar atratividade noutros locais como é caso a Vila de Caldas das Taipas.

“No âmbito académico, o AvePark torna-se num pilar essencial com um polo que pode abranger mais de 20 mil alunos e 1100 professores da Universidade do Minho.” (6)

É de grande importância tentar aproximar tanto quanto possível os polos da Universidade do Minho de Azurém e Gualtar. Torna-se mais acentuada esta necessidade quando é referido na transcrição a intenção de criação de um terceiro Polo da Universidade do Minho no AvePark. Desta forma seriam unidos também o AvePark e o Instituto Ibérico de Nanotecnologia localizado em Gualtar.

“O trajecto contempla passagens pelo campus de Azurém da Universidade do Minho, e por Fermentões, Ponte e Caldas das Taipas, onde está instalado o pólo tecnológico AvePark, e prevê a construção de um túnel em Azurém e de uma nova ponte sobre o Rio Ave.” (7)

Referências Bibliográficas

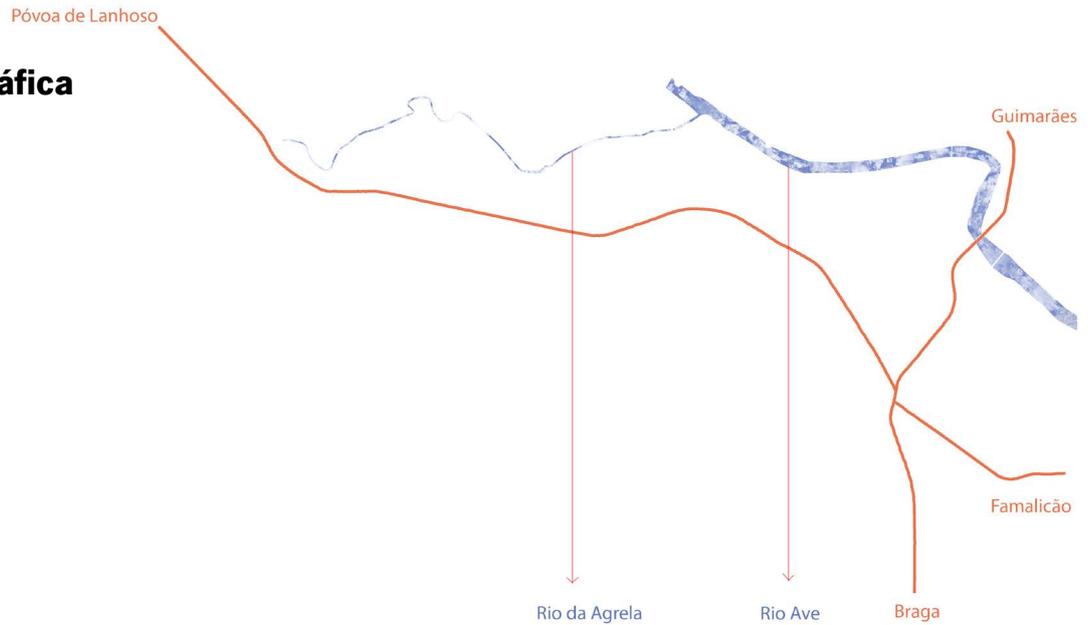
(5) BRAGANÇA, Domingos. Ligação ferroviária no Minho custa 200 milhões de euros. Disponível em www.cmjornal.pt/portugal/cidades/detalhe/ligacao-ferroviaria-no-minho-custa-200-milhoes-de-euros

(6) AVEPARK. Sobre. Disponível em: <https://www.avepark.pt/sobre/>

(7) RTP NOTÍCIAS. Guimarães estuda traçado de prolongamento comboio a Braga e Barcelos. Disponível em https://www.rtp.pt/noticias/pais/guimaraes-estuda-tracado-de-prolongamento-comboio-a-braga-e-barcelos_n30036

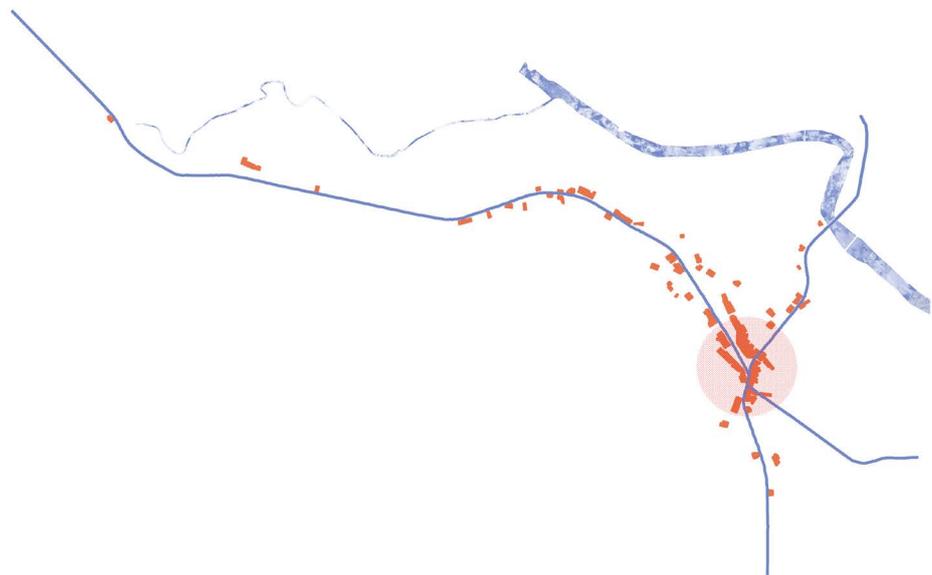
Síntese Gráfica

Esquema 1



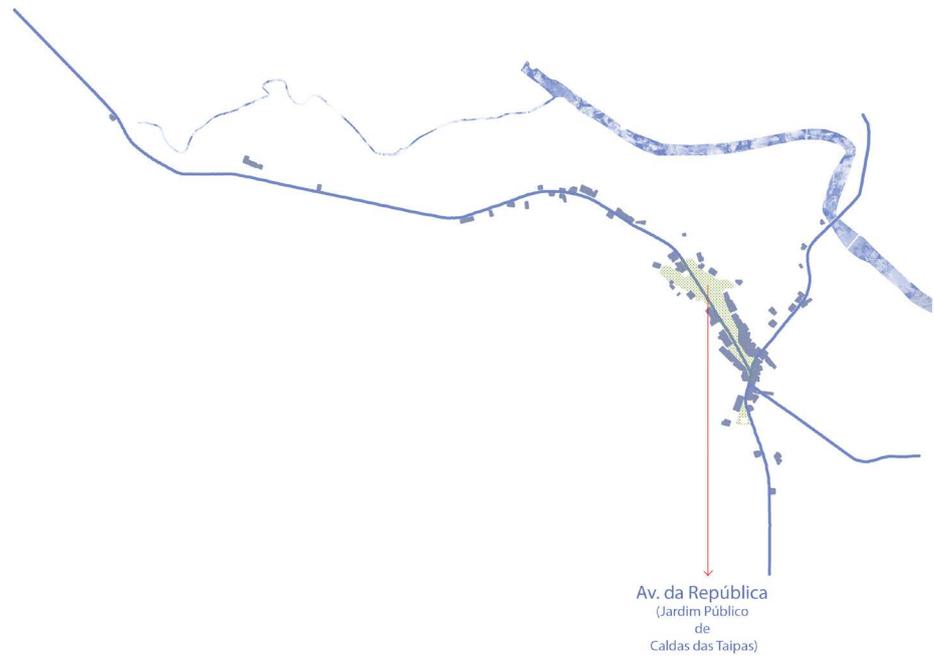
A vila de Caldas das Taipas definida a sul pelo rio Ave e a Este pelo rio da Agrela, surge pela interseção de duas estradas estruturantes do Vale do Ave. A Estrada N310 que une Póvoa de Lanhoso a Famalicão e a estrada N101 que faz a ligação entre Guimarães e Braga.

Esquema 2



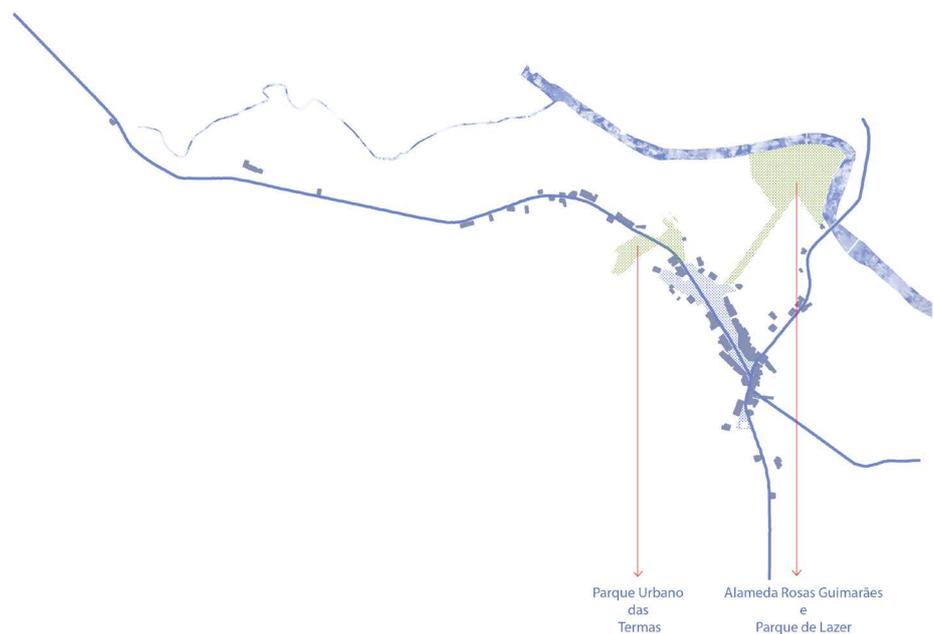
A interseção destas duas estradas tem uma elevada importância para o aparecimento deste núcleo urbano. Sendo duas estradas de grande movimento acabam por criar as condições necessárias ao aparecimento de habitação, comércio e serviços, notando-se uma maior concentração no momento da interseção, esta densidade construtiva vai-se dispersando ao longo das duas linhas.

Esquema 3



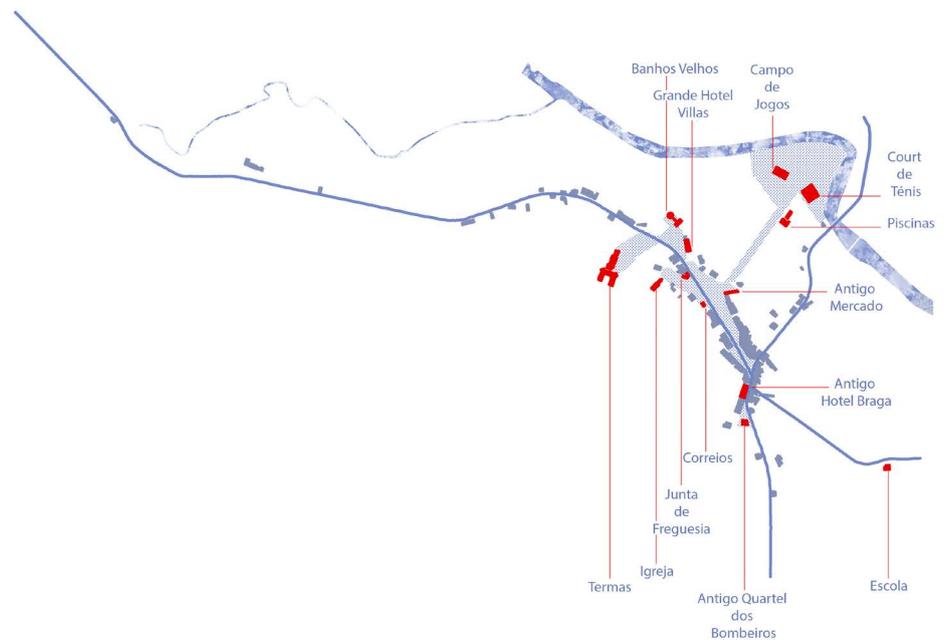
Aliado a estas valências como comércio e serviços este núcleo tem a oportunidade de criar um espaço público central com qualidade. Este espaço fez com que este local deixasse de ser apenas um local de passagem e passasse a ser um local de paragem.

Esquema 4



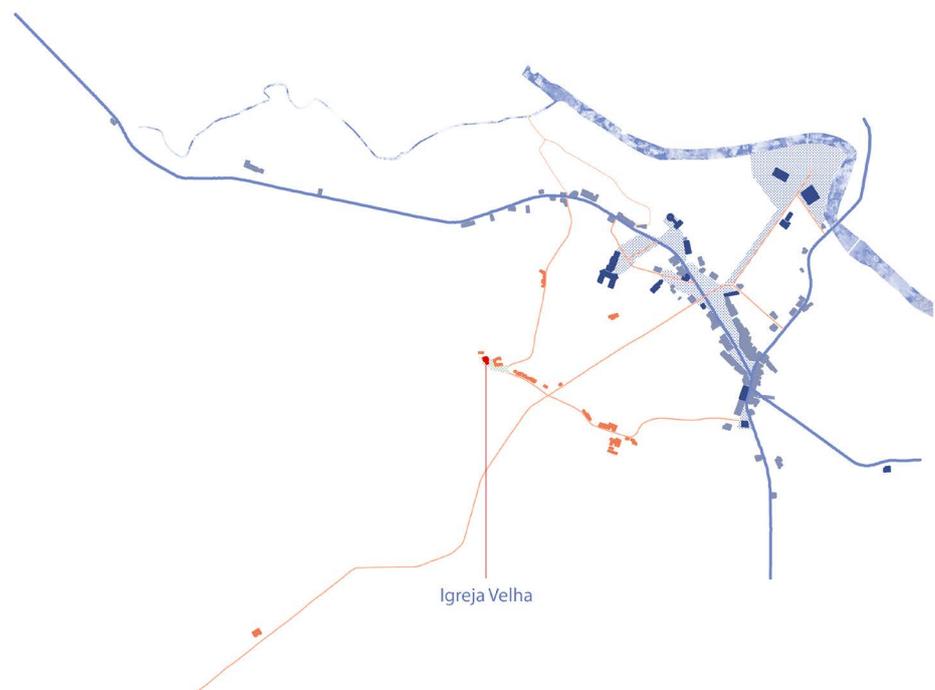
Mais tarde existe uma intenção clara de aumentar o espaço público e notam-se dois gestos marcantes na estrutura da vila. O parque urbano da estância termal e a Alameda Rosas Guimarães aliada ao parque de lazer marcam uma intenção de crescimento com qualidade de espaço público aproximando a vila do Rio Ave.

Esquema 5



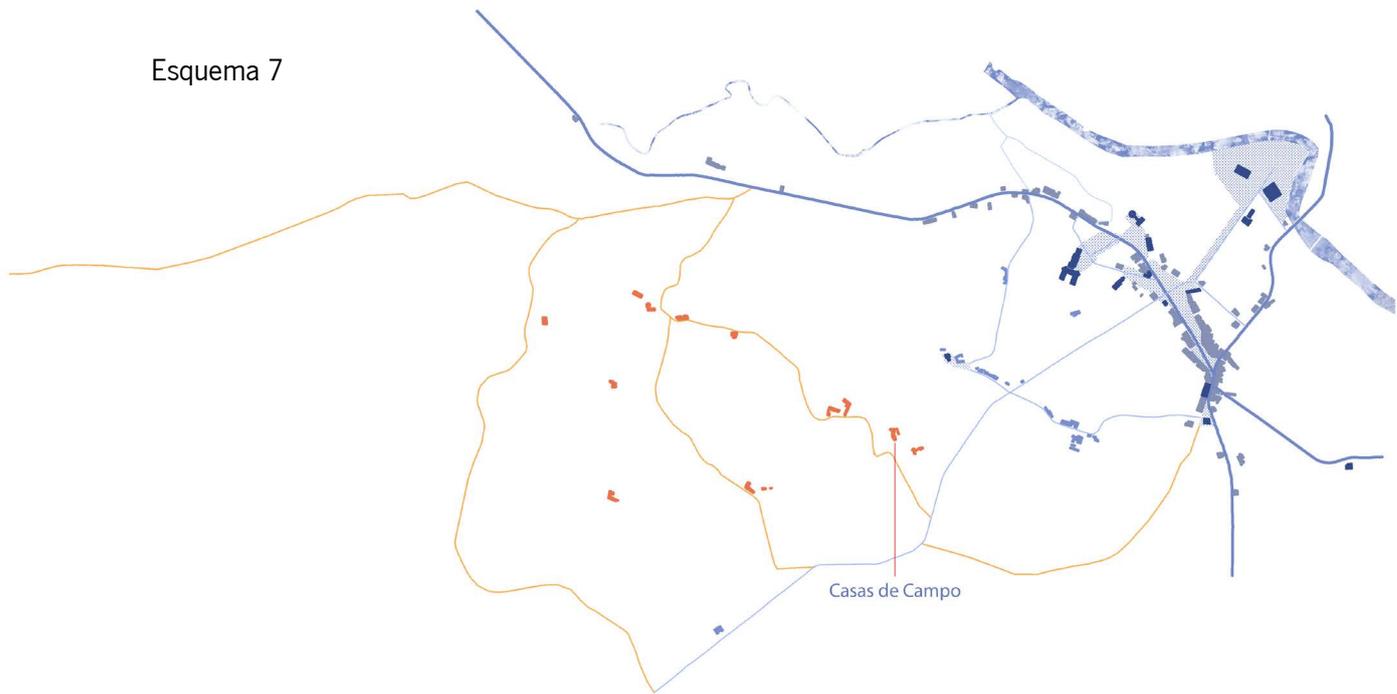
Podemos observar neste esquema que todos os edifícios com características voltadas ao serviço da população encontram-se aliadas a duas importantes artérias, a N101 e a N310, notando-se da mesma forma a concentração de algumas estruturas nas zonas onde foi criado espaço público.

Esquema 6



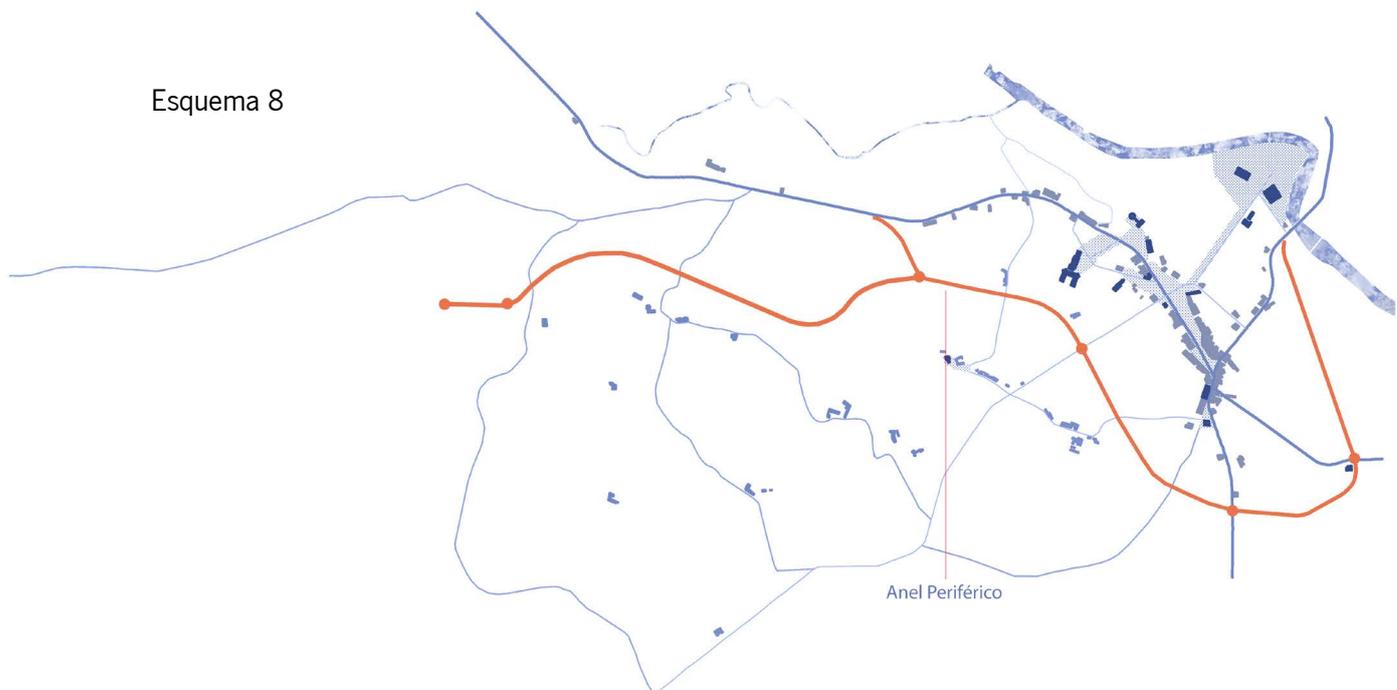
Caldas das Taipas desde a sua formação, ainda antes de ser vila, já era um polo centralizador. A estrada Municipal 585 também foi uma importante estrada pois servia algumas freguesias situadas nas áreas periféricas das taipas, que fazia a ligação entre taipas e o Monte da Falperra, que contém três edifícios religiosos importantes, fazendo também a ligação com a cidade de Braga.

Esquema 7



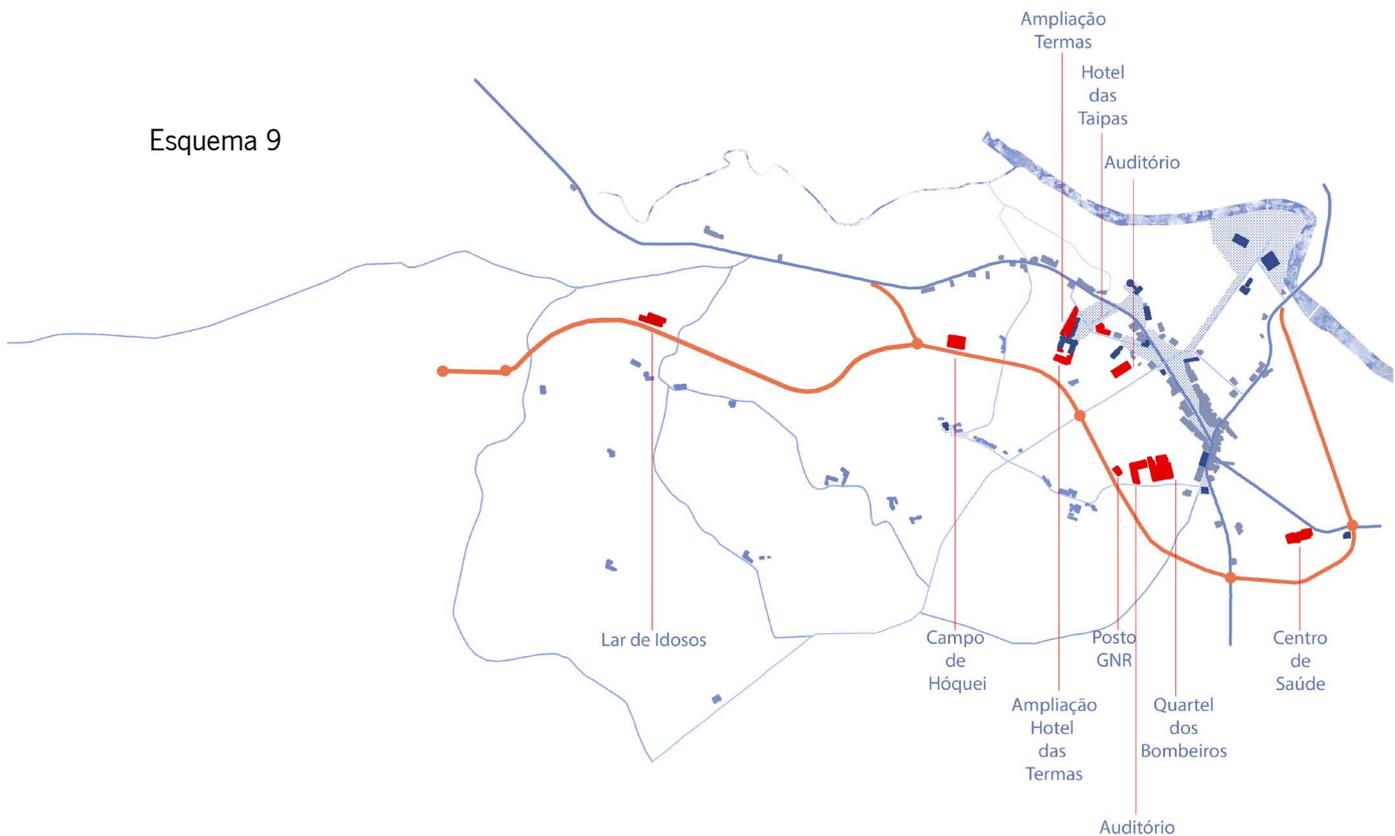
A vila mesmo apresentando uma concentração central evidente, como começa a ser demonstrado no esquema 2, mostra também sinais de dispersão no território. Desenhado a laranja vemos uma parte do território mais disperso que remonta ao passado desta vila que sempre viveu muito da produção agrícola, sendo neste caso utilizada uma tipologia de casa sempre associada a um vasto terreno para o cultivo e criação de gado.

Esquema 8



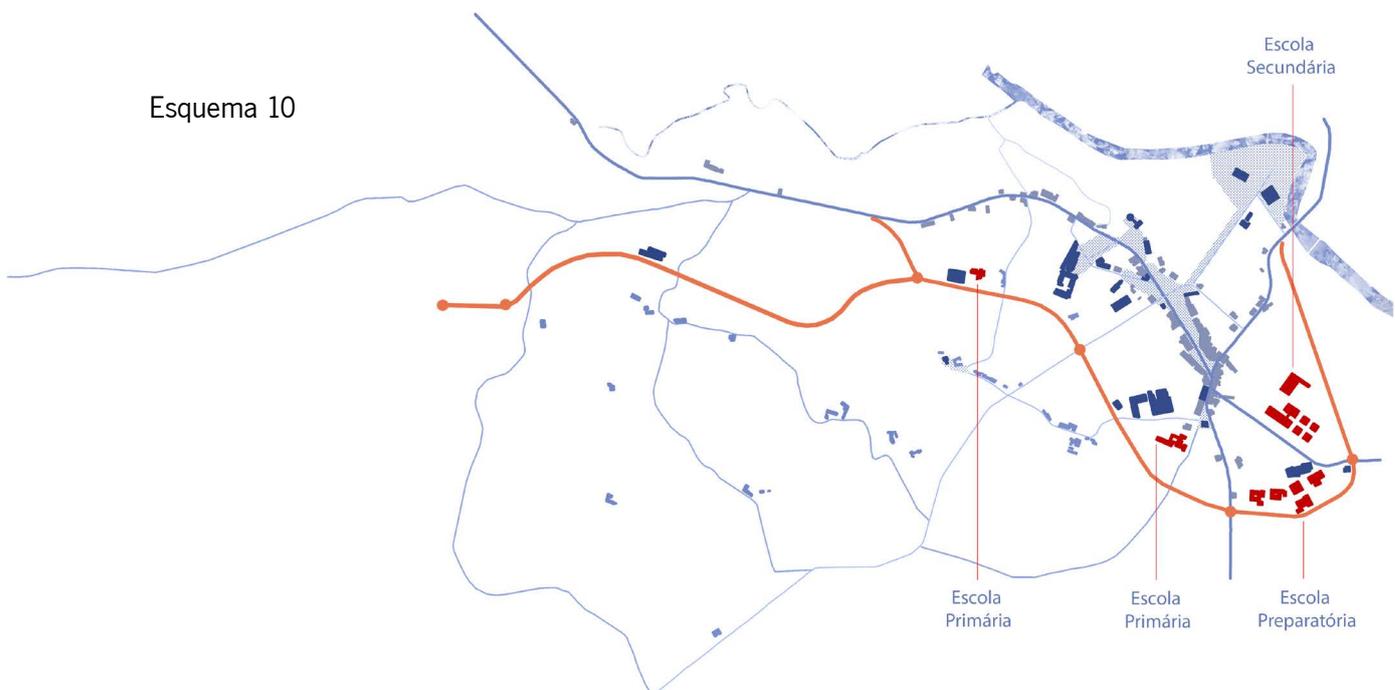
Mais tarde, com o aparecimento do carro cada vez mais a dominar todos os espaços transitáveis, a vila de caldas das taipas começa a sentir uma sobrecarga das duas infraestruturas que passam pelo seu centro, então, seguindo o modelo de circular urbana bastante utilizado noutros locais, é criada uma via de perfil largo que tenta retirar o trânsito do centro para a periferia da Vila.

Esquema 9



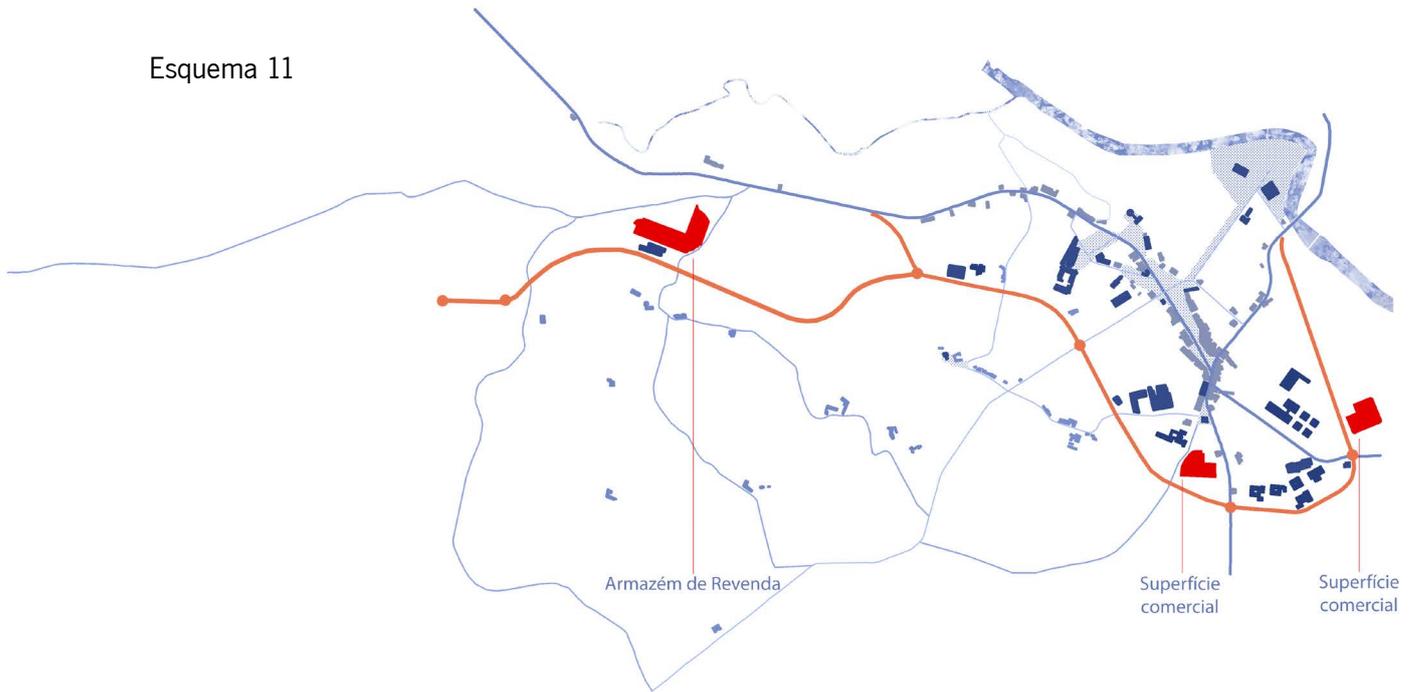
A criação desta variante periférica acabou por desenvolver um movimento inesperado. Toda aquela incidência dos serviços na zona do núcleo da Vila, como foi demonstrado no esquema 5, começa a aproximar-se massivamente desta nova variante.

Esquema 10



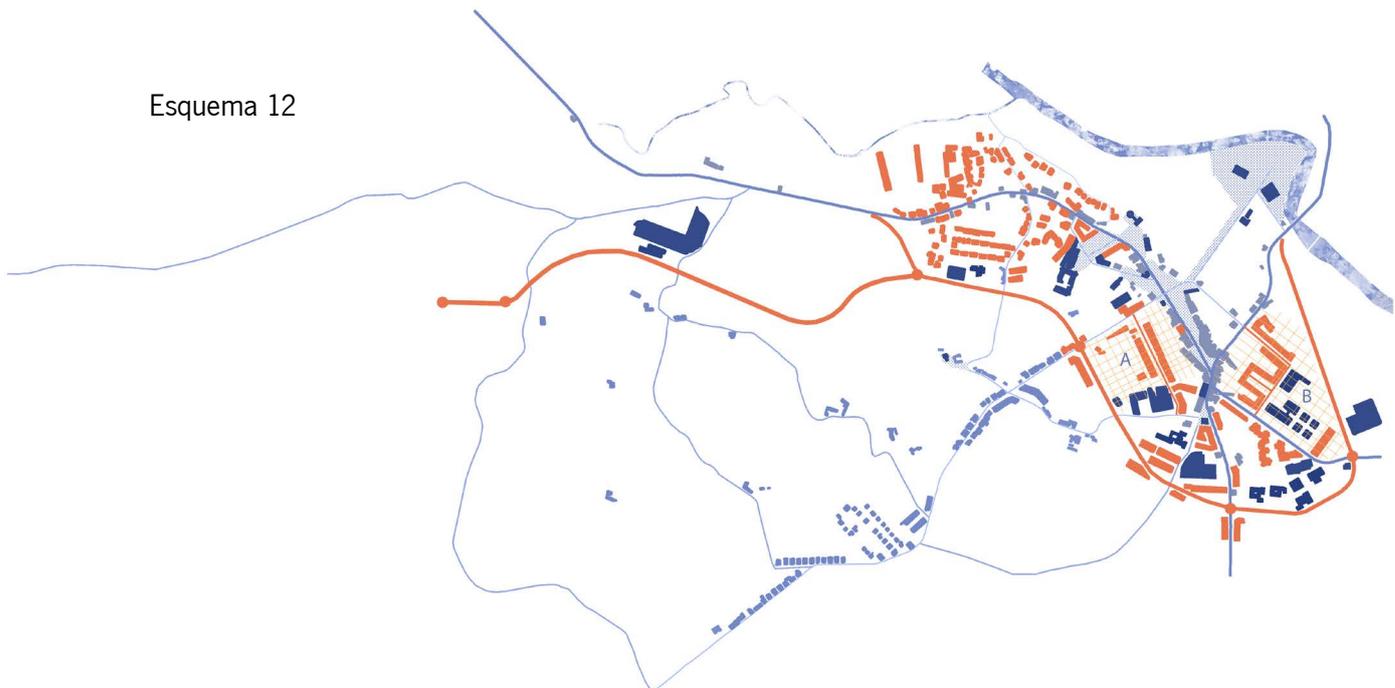
Neste esquema podemos ver a vermelho as escolas dispostas no território sempre acopladas a esta via, o que traz bastantes problemas tanto para a segurança dos alunos como para a fluidez de trânsito que nas horas de ponta acaba por criar engarrafamentos sucessivos, causados também pelo transporte individual dos alunos.

Esquema 11



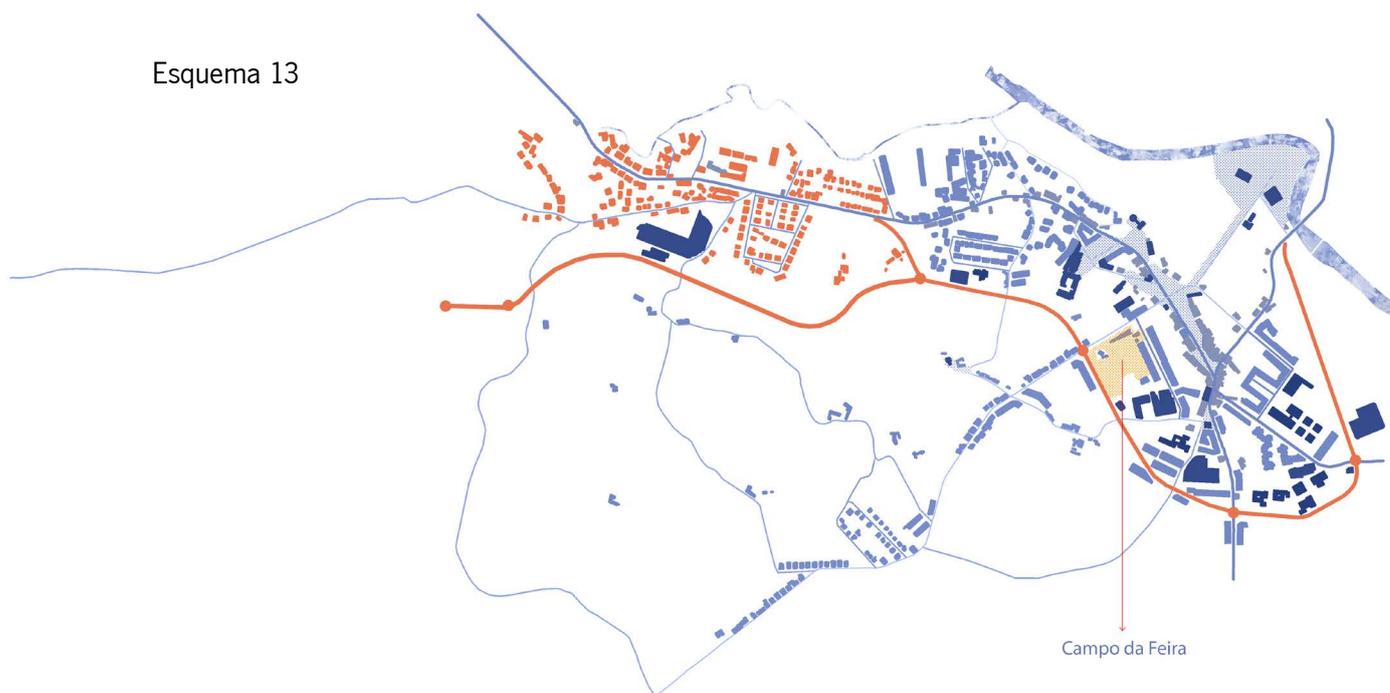
Da mesma forma as superfícies comerciais vêm a aproximação a este anel como uma estratégia comercial de promoção e com capacidade de as potenciar economicamente.

Esquema 12



Neste esquema começamos a ver o crescimento de uma malha irregular ao longo de toda a via periférica, mas com duas exceções. No final dos anos 80 e sucessivos anos 90 começam na vila a aparecer os primeiros edifícios de habitação coletiva, como é comprovado pelo esquema conseguimos decifrar duas intensões de malha urbana, o gesto A anexado ao campo da feira e o gesto B confrontante com a escola secundária de Caldas das Taipas.

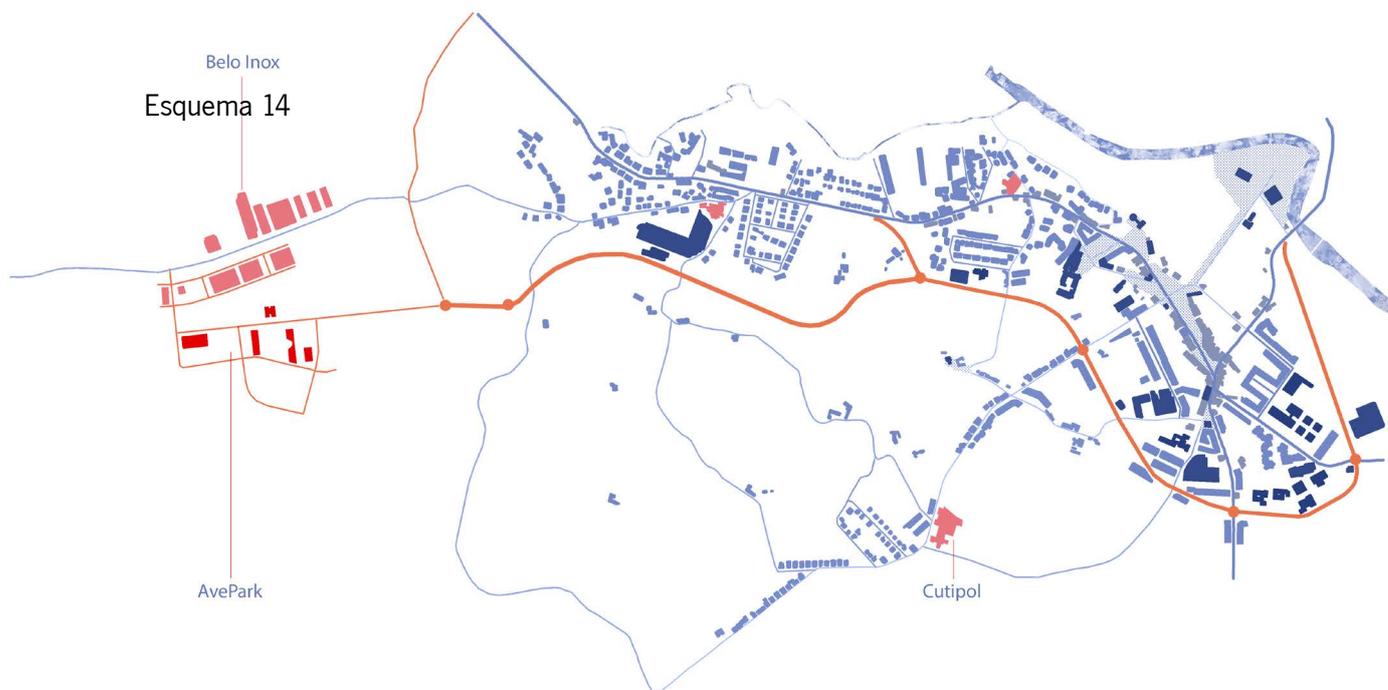
Esquema 13



Deparamo-nos aqui com a expansão de uma malha totalmente irregular, salvo pequenos apontamentos de malha regular potenciada pelo aparecimento de alguns loteamentos planeados.

Este esquema apela também à reflexão pelo facto de que passados tantos anos de desenvolvimento a Vila deixou de pensar na criação de espaço público, sendo o campo da feira o gesto mais recente de criação de espaço público.

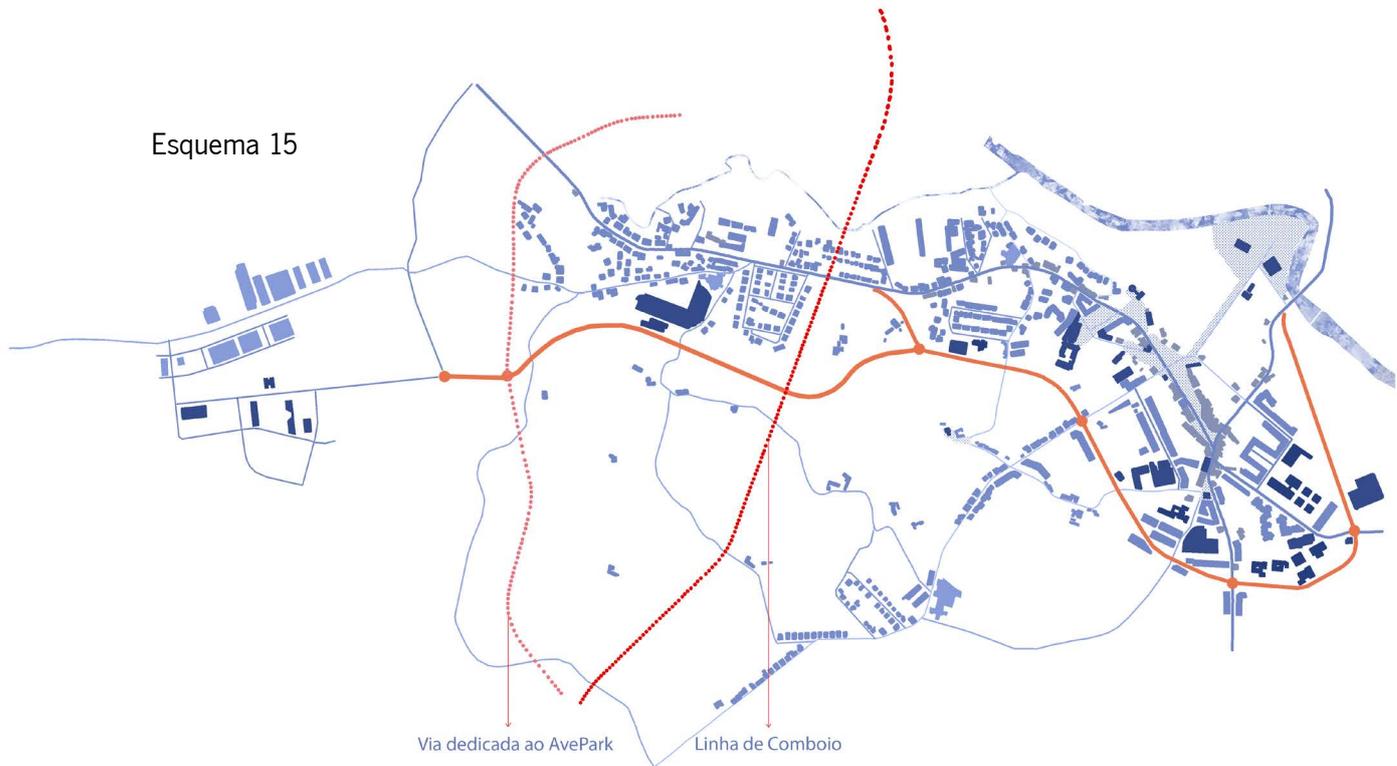
Esquema 14



Caldas das Taipas sempre teve uma vertente industrial forte também uma das razões que potenciou o seu desenvolvimento. A indústria cuteleira continua a apresentar uma elevada importância para este território.

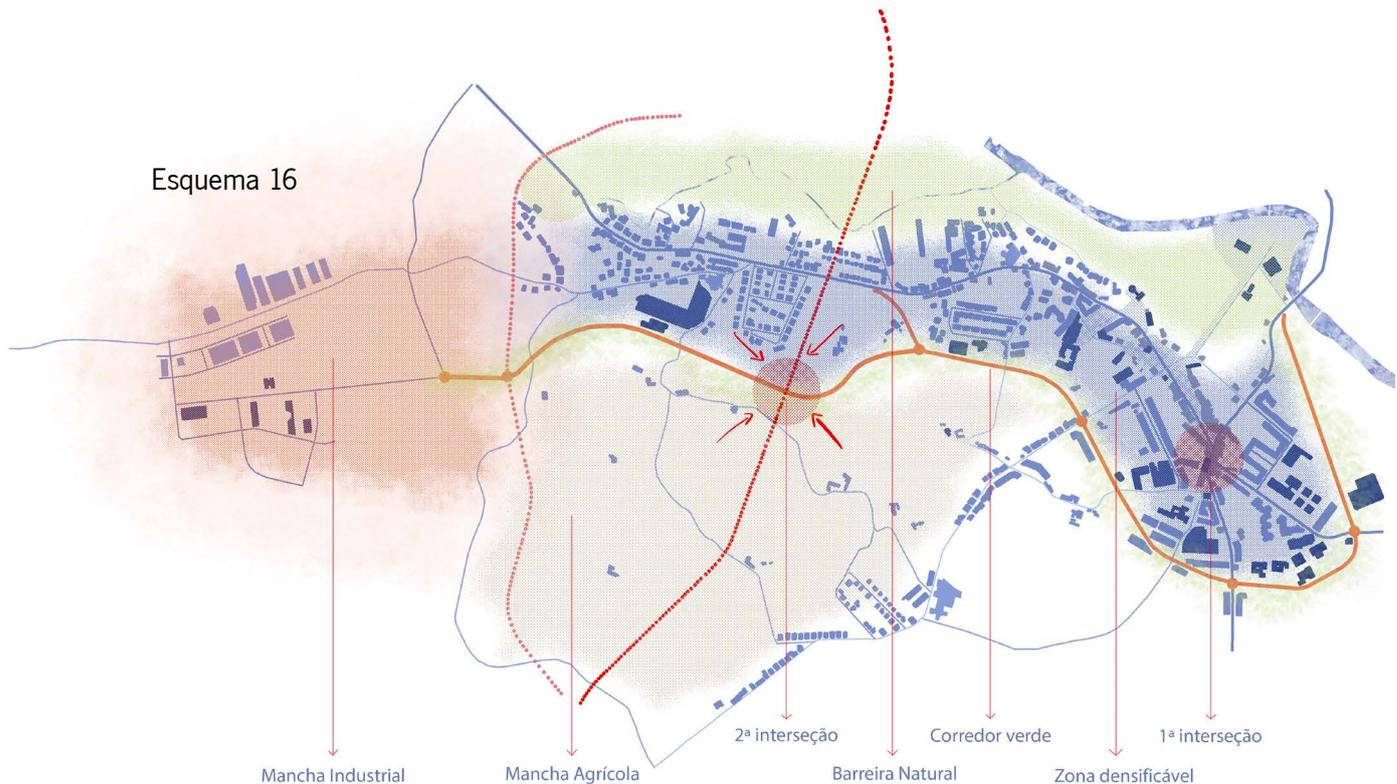
A vermelho no esquema podemos ver o parque de investigação AvePark, que é uma das estruturas de grande importância para este local e com elevado potencial de expansão.

Esquema 15



Baseado no plano diretor municipal, mostramos duas intenções futuras, são elas a via dedicada ao AvePark e a linha de comboio que pretende unir diretamente Guimarães a Braga. Olhamos para estas duas intenções como ideias marcantes que vão dinamizar e transformar completamente este território.

Esquema 16



Caldas das Taipas começa com a interseção de duas estradas importantes (1ª interseção), agora neste momento voltamos a ter outra interseção de elevada importância (2ª interseção), temos aqui uma segunda oportunidade para criar uma nova forma de mobilidade, uma nova forma de viver.

Considerações

Dado o exposto no presente capítulo encontramos argumentos e intenções que apoiam e fundamentam claramente a tese que defendemos e que continuará a ser desenvolvida nos seguintes capítulos. Este capítulo permitiu-nos também entender e analisar a viabilidade desta ideia. Ideia esta que não nasce como um apêndice de algo vago, mas sim como parte integrante do território rico que é o Vale do Ave.

Refletimos sobre as marcas e vestígios históricos que este local assim como a sua envolvente nos deixou. Estudamos de forma meticulosa a sua localização geográfica, assim como a sua topografia e recursos naturais, entendendo assim o porquê do assentamento de povos proto-históricos nesta zona do Vale do Ave. Entendemos também a sua forte ligação com agricultura, percebendo a sua escala e por que razões ela se desenvolvia em determinados sítios deste local. Foi também perceptível através da investigação o impacto que o turismo teve no desenvolvimento desta vila enaltecendo o poder e a riqueza termal. Não menos importante que os temas anteriormente referidos, a investigação incidiu da mesma forma no poder e desenvolvimento Industrial cuteleiro desta vila que é intitulada como “Caldas das Taipas Capital Cuteleira”.

Numa fase mais avançada do capítulo desenvolvemos um tema que nos mostrou a dimensão e potencial de crescimento do parque de ciência e tecnologia o “AvePark”, entendendo deste modo que este crescimento não se repercute apenas no local em que se insere mas também numa grande área envolvente. Este facto advém da necessidade de criar uma série de infraestruturas, como a via dedicada ao AvePark, que vêm a melhorar a acessibilidade a este parque de investigação.

Por fim investigamos sobre a intenção expressa no plano diretor municipal de estabelecer uma ligação ferroviária entre Guimarães-Braga, e quais os seus benefícios no que se refere à coesão territorial. Defendendo um traçado que una os polos da Universidade do Minho existentes e quem sabe um futuro polo no AvePark e da mesma forma aproximar AvePark com o Instituto Ibérico de Nanotecnologia.

Posto isto afirmamos que depois da análise e investigação efetuada, a vila de Caldas das Taipas é um ponto com elevada relevância no território. Quer pela sua localização, quer pelos recursos naturais ou pelas estruturas que estão a ser formadas, Caldas das Taipas mostra ser um local com um elevado potencial de crescimento, valendo o investimento desta investigação.

Imagens Síntese Gráfica

Págs 32 à 39

Esquema 1 e 2

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 2 e 3

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 3 e 4

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 5 e 6

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 7 e 8

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 9 e 10

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 11 e 12

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 13 e 14

Fonte : Realizado pelo Autor

Esquema 15 e 16

Fonte : Realizado pelo Autor

Plano Horizontal (X,Y)

Capítulo 2

Introdução

Um dos grandes desafios que enfrentamos no planeamento urbano atual é a articulação entre o tecido urbano e o tecido rural, dicotomia esta que está presente desde o aparecimento dos primeiros aglomerados populacionais de maior densidade. A noção da importância da conciliação entre a natureza e a civilização incide cada vez mais na busca do arquiteto/pensador por ideias que fomentem melhores condições de vida.

Na segunda metade do século XVIII, primeiramente no Reino Unido e posteriormente na Europa ocidental e Estados Unidos até meados do século XIX, começa a intensificar-se a revolução industrial e os problemas causados pelo desenvolvimento não ponderado da cidade. O êxodo rural foi um dos movimentos que mais intensificou este crescimento urbano. As cidades repletas de estruturas industriais ofereciam melhor oferta de trabalho fazendo com que a população, em busca de riqueza, largasse o campo e se estabelecesse na cidade. O crescimento da população da cidade aliada à falta de condições de habitação começou a gerar problemas sanitários.

É neste período que, com os novos materiais (betão, ferro e vidro), e com o movimento progressista, se dá a consciencialização para uma grande preocupação com a salubridade, funcionalidade e qualidade de vida nas cidades. A classe burguesa, começa a implementar medidas para conter estes problemas, dando atenção à preservação do meio ambiente, controlo de poluição, criação de rede de saneamento e abastecimento de água. Neste período e até à atualidade vários pensadores teorizaram e têm vindo a explorar novas formas de construir cidade, a “Cidade Moderna”. Entre eles estão personagens influentes como Tony Garnier, Ebenezer Howard e Arturo Soria, que nos deixaram diferentes conceitos de cidade, respetivamente a “Cidade Industrial”, “Cidade Jardim” e a “Cidade Linear”.



5. Êxodo rural



6. A industrialização das cidades do Reino Unido no século XIX

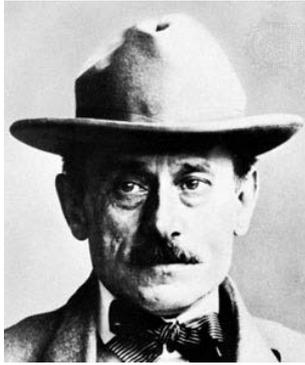
Imagens

Fotografia 5: Êxodo Rural

Fonte: <https://france3-regions.francetvinfo.fr/paris-ile-de-france/revivez-exo-de-juin-1940-exposition-au-musee-liberation-paris-1789675.html>

Fotografia 6: A industrialização das cidades do Reino Unido no século XIX.

Fonte: <http://climatechangecampaign13.blogspot.com/2013/02/climate-change-since-industrial.html>

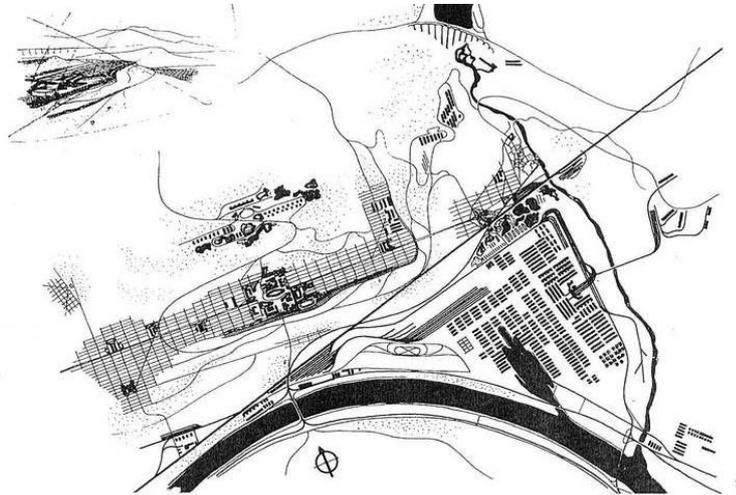


7. Tony Garnier

Cidade Industrial

O arquiteto francês Tony Garnier, nascido em 1869, em Lyon, França, formou-se na escola de belas artes de Lyon e posteriormente na escola de belas artes de Paris onde ganhou o “Grande Prêmio de Roma” em 1899. Talvez por ter crescido num bairro operário na cidade de Lyon, aquando ao aparecimento de grandes massas populacionais em busca de melhores condições de vida, Tony Garnier sentiu-se movido pela crítica ao desenvolvimento das cidades no final do sec. XIX e pela busca de novas formas de criar cidades o que o fez tornar-se mundialmente conhecido.

Entre 1899 e 1904 dedicou-se à reconstrução de uma antiga cidade italiana e desenvolve paralelamente o projeto da Cidade Industrial. Quando em 1904 volta a Paris é-lhe concedida a autorização para expor os esboços da sua cidade, mas sem o apoio da academia de Paris e da imprensa. Garnier não desistindo das suas crenças em 1917 publica um livro com as propostas para a cidade industrial.



8. Plano geral da cidade industrial

Referências bibliográficas

(1)Choay, Françoise. (1965). O urbanismo. (3ªedição). São Paulo: Editora perspectiva S.A.

(2)Almeida, Reginaldo Magalhães. (2017). 'Uma Cidade Industrial' de Tony Garnier: repensando a gênese do urbanismo progressista, no centenário de sua publicação. Minas Gerais. Disponível em: <http://revistademorfologiaurbana.org/index.php/rmu/article/view/6/5>

Imagens

Fotografia 7: Tony Garnier
Fonte:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b3/Tony_garnier.jpg

Fotografia 8: Plano geral da cidade industrial de Tony Garnier.
Fonte: <https://www.pencil.com/gallery.php?p=490504414159>

“Uma cidade industrial tem como princípios diretores a análise e a separação das funções urbanas, a exaltação dos espaços verdes que desempenham o papel de elementos isoladores, a utilização sistemática dos materiais novos, em particular do concreto armado.”(1)

A cidade albergaria 35 000 habitantes numa estrutura dividida em setores isolados como a indústria, a habitação e serviços, e recorria aos novos materiais de construção como o vidro o betão e o ferro. Pelo plano da cidade podemos assumir que se desenvolve numa forma linear definida com orientação de oeste para este. A parte oeste da cidade era onde se situava a habitação contendo também ao longo da linha as escolas e numa parte central os edifícios de carácter público e cultural.Os lotes mediam 150 metros por 30, voltando o maior lado para o sentido de este para oeste. Esses lotes eram subdivididos em parcelas de 15m por 15m, apenas permitiam a ocupação de 50% do solo e continham sempre uma fachada voltada para a rua.

O restante solo era utilizado como espaço público, zonas ajardinadas e de circulação de pedestres. Pelo facto de não existirem barreiras físicas, como muros de vedação, esta cidade permitia o atravessamento pedonal tanto transversal como longitudinal. Garnier cria a norte das habitações uma zona sanitária isolada com células individuais onde contém os edifícios relacionados com a saúde, que permitem a sua expansão caso necessária. Na zona mais a este, afastada da zona residencial, e mais próxima do rio para se servir deste como meio de transporte, situava-se a zona industrial desta cidade que continha fábricas de metalúrgica alimentadas pela central hidroelétrica localizada na parte mais a norte.

No centro da proposta entre a zona industrial e habitacional, implantava-se a estação ferroviária e também o bairro operário por ter uma maior proximidade com a zona laboral.



9. Cidade Industrial de Tony Garnier.



10. Cidade Industrial de Tony Garnier p.77.

Referências bibliográficas

(1)Choay, Françoise. (1965). O urbanismo. (3ªedição). São Paulo: Editora perspectiva S.A.

(2)Almeida, Reginaldo Magalhães. (2017). 'Uma Cidade Industrial' de Tony Garnier: repensando a gênese do urbanismo progressista, no centenário de sua publicação. Minas Gerais. Disponível em: <http://revistademorfologiaurbana.org/index.php/rmu/article/view/6/5>

Imagens

Fotografia 9: Cidade Industrial de Tony Garnier.

Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Desenhos-do-plano-da-Cidade-Industrial-realizados-por-Tony-Garnier-fonte_fig6_337562472

Fotografia 10: Cidade Industrial de Tony Garnier p.77.

Fonte: <https://www.pencil.com/gallery.php?p=490504414159>



11. Ebenezer Howard

A Cidade jardim

A cidade jardim é um conceito pensado e iniciado por Ebenezer Howard, um pré urbanista Londrino, que em 1898 escreveu o livro “TO-MORROW: A Peaceful Path to Real Reform”, onde descreve a sua ideia de cidade jardim. Este livro é uma reação ao que se estava a suceder com as cidades depois da revolução industrial e o incessante movimento de fluxos do campo para a cidade que para Howard era insustentável.(1)

Um dos principais problemas com que Howard se depara quando faz a sua análise crítica, é a divergência de características entre o campo e a cidade. De um lado a cidade representa o avanço cultural, oferecendo entretenimento, interação social, oportunidade de emprego e salários altos, contudo a cidade é também sinonimo de rendas altas, excesso de população, movimentação frenética, e principalmente pela superlotação e falta de condições de higiene, a insalubridade. Do outro lado o campo é o local calmo onde se produzem os alimentos, cheio de ar puro com proximidade à natureza, ao sol e às águas, mas em contrapartida a falta de emprego, as infraestruturas precárias, o isolamento social e falta de entretenimento, faziam com que a população se deslocasse para os centros urbanos em busca de melhores condições de vida.(2)

“Town and country must be married, and out of this joyous union will spring a new hope, a new life, a new civilization”(3)

Ebenezer defende que a solução passava pela criação de atratividade que fizessem a população retornar ao campo libertando as cidades, é então que utiliza o termo “Town-Country”. Como podemos comprovar com transcrição acima apresentada, Howard apresenta esta ideia de união entre a cidade e o campo, como uma vantajosa aliança que pretende aproveitar o melhor de cada solução fomentando a ligação entre estas duas estruturas.

“My proposal is that there should be an earnest attempt made to organize a migratory movement of population from our over-crowded centres to sparsely-settled rural districts.”(4)

Referências bibliográficas

(1)SIMÕES, Luis. CIDADE JARDIM EM COIMBRA Bairro Norton de Matos. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/7408/1/Cidade-Jardim%20em%20Coimbra.pdf>

(2)SABOYA, Renato. Ebenezer Howard e a Cidade-Jardim. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2008/10/13/ebenezer-howard-e-a-cidade-jardim>

(3)HOWARD, E. (1902). TO-MORROW: A Peaceful Path to Real Reform. pág 10. 2ªedição, London, S. Sonnenschein & co., ltd.

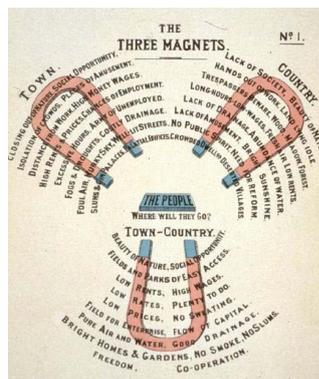
(4) HOWARD, E. (1898). TO-MORROW: A Peaceful Path to Real Reform. pág 114. 1ªedição, London : Swan Sonnenschein.

Imagens

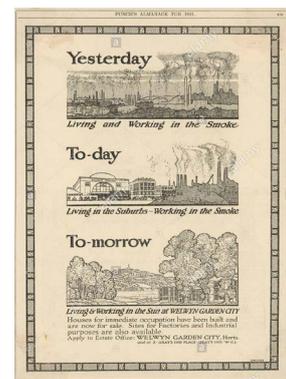
Fotografia 11: Retrato de Ebenezer Howard
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ebenezer_Howard#/media/Ficheiro:Ebenezer_Howard.jpg

Fotografia 12: The Three Magnets from Garden Cities of Tomorrow, 1902 Ebenezer Howard
Fonte: https://www.researchgate.net/figure/The-Three-Magnets-from-Garden-Cities-of-Tomorrow-1902-Ebenezer-Howard_fig1_317590750

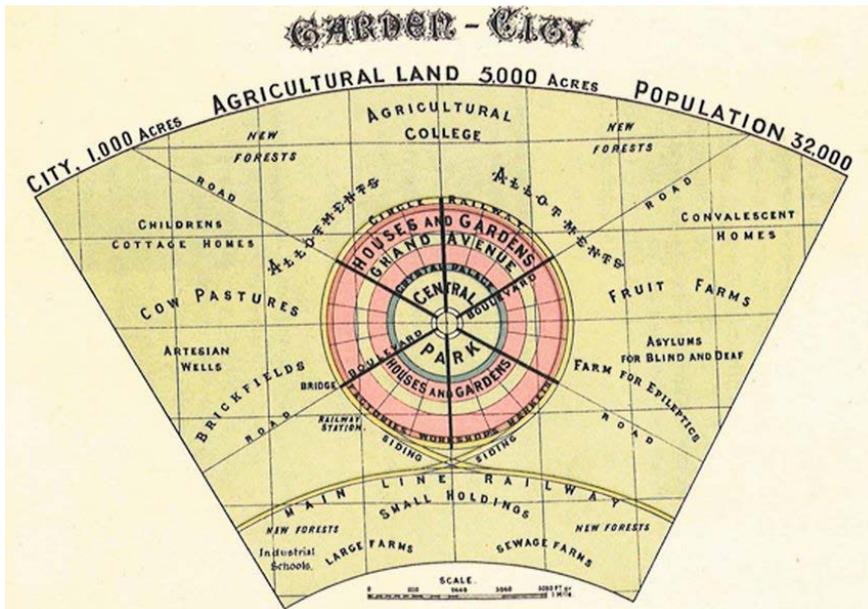
Fotografia 13: The Three Magnets from Garden Cities of Tomorrow, 1902 Ebenezer Howard
Fonte: <http://www.hackney.gov.uk/ep-ebenezer-howard.htm>



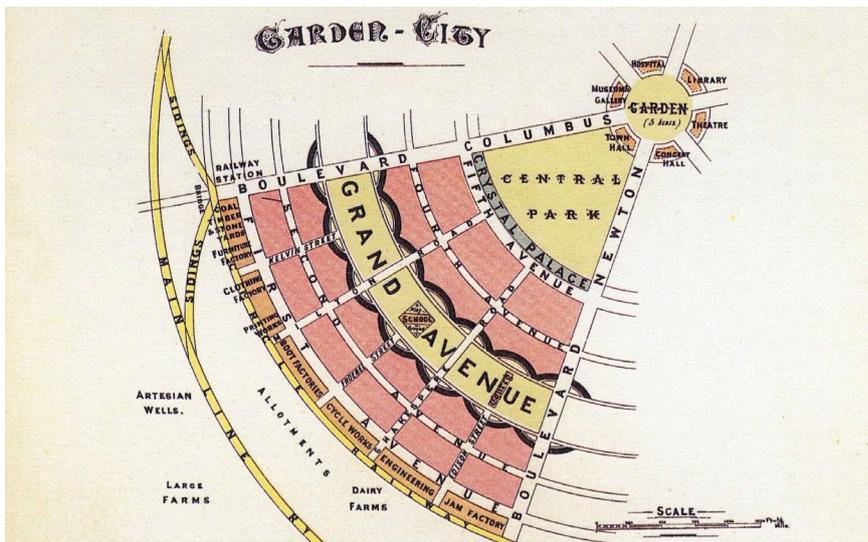
12. Os três magnetos de Ebenezer Howard



13. Cartaz publicitário de Welyn, 1920



14. Plano da Cidade Jardim de Ebenezer Howard



15. Plano da Cidade Jardim de Ebenezer Howard

O modelo apresentado denominado de Cidade Jardim, foi desenvolvido como um caso geral que depois se adaptaria aos locais onde poderia vir a ser implantado. Este modelo previa a utilização de 2400 hectares de solo sendo que apenas 400 hectares seriam destinados à cidade.(1)

A Cidade Jardim apresenta uma estrutura radial, que é composta por 6 boulevards que a dividem em 6 partes iguais fazendo a ligação do anel central até ao anel periférico. No centro existiria um jardim, “Garden”, de grandes dimensões e na sua periferia situar-se-iam todos os edifícios de carácter público e cultural. O espaço adjacente a estes edifícios públicos seria denominado de “Central Park”, um parque público de grandes dimensões que circundaria toda a cidade e que confrontaria com o “Crystal Palace”, uma estrutura envidraçada que se destinaria a albergar atividades comerciais, assim como a função de jardim de inverno.

Referências bibliográficas

(1)SABOYA, Renato. Ebenezer Howard e a Cidade-Jardim. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2008/10/13/ebenezer-howard-e-a-cidade-jardim>

Imagens

Fotografia 14: Plano da Cidade Jardim de Ebenezer Howard.

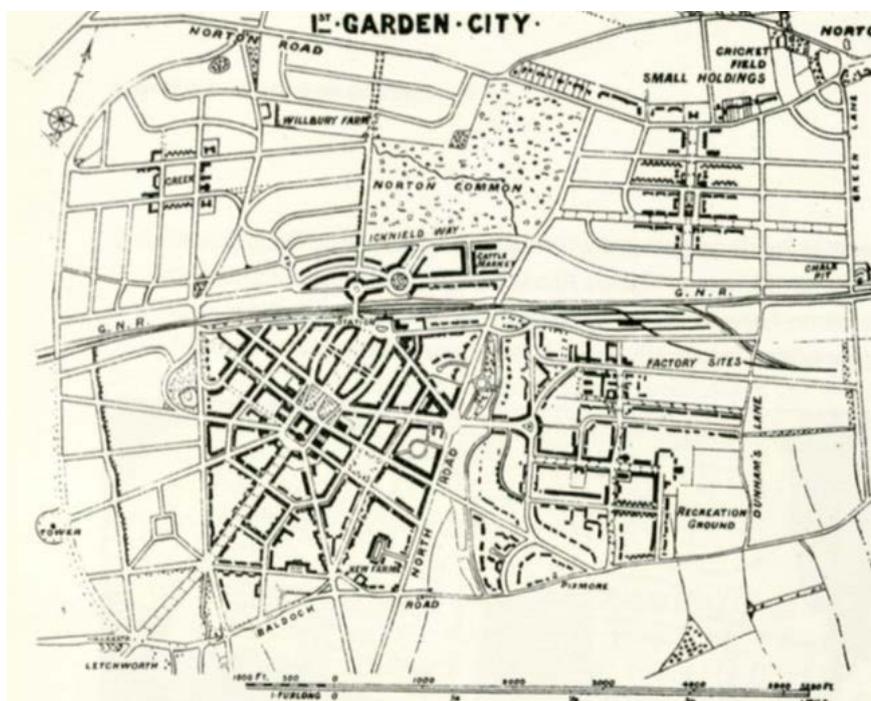
Fonte:<https://city4us.com.br/2019/05/07/o-que-e-cidade-jardim/>

Fotografia 15: Plano da Cidade Jardim de Ebenezer Howard

Fonte:<https://www.espaciosplurales.net/2016/11/teoria-de-las-ciudades-jardin-de-hace.html>

Na “Fifth Avenue” em frente ao Palácio de Cristal existiriam casas com jardim até à “Grand Avenue”, que era um grande anel verde que dividia a cidade radial em duas partes, onde estavam localizadas as escolas públicas e os edifícios de culto religioso. Era no anel externo periférico em frente ao caminho férreo que estariam os edifícios ligados à indústria para desta forma facilitar o escoamento de mercadoria e receção de matéria prima.(1)

Este conceito de “cidade ideal” influenciou o pensamento urbano nas seguintes décadas até aos dias de hoje. Foram construídas algumas cidades que se assentavam nos princípios de Ebenezer, a cidade jardim. Cidades como Letchworth e Welwyn em Hertfordshire, Inglaterra, ou mesmo exemplos como Camberra, capital da Austrália, seguiram estes princípios mas sempre adaptados aos seus locais, nem sempre se denotando todos os seus princípios em cada uma delas.



16. Plano da Cidade Letchworth de Raymond Unwin e Barry Parker, 1904

Referências bibliográficas

(1) SABOYA, Renato. Ebenezer Howard e a Cidade-Jardim. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2008/10/13/ebenezer-howard-e-a-cidade-jardim>

Imagens

Fotografia 16: Plano da Cidade Letchworth de Raymond Unwin e Barry Parker 1904

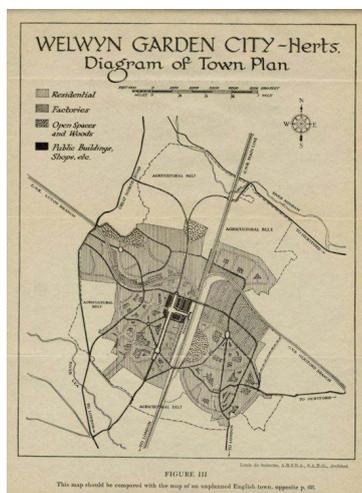
Fonte: <https://urbanutopias.net/2018/11/01/letchworth/>

Fotografia 17: Plano da Cidade de Welwyn, 1920

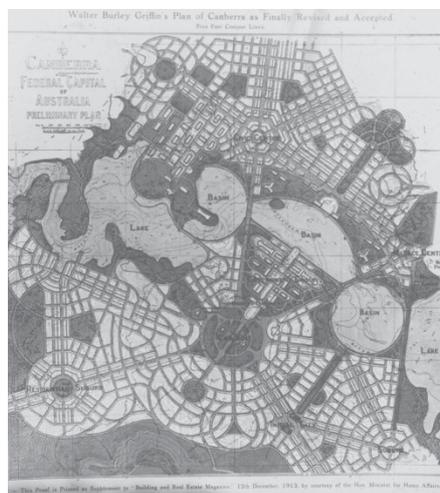
Fonte: <https://tricksterprince.wordpress.com/2013/10/04/planning-reconstruction-and-peace-in-welwyn-garden-city-1920/>

Fotografia 18: Plano de Camberra de Burley Griffin's, 1913

Fonte: <https://nla.gov.au/nla.obj-150474753/view>



17. Plano da Cidade de Welwyn, 1920



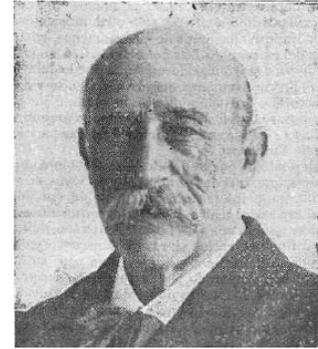
18. Plano de Camberra de Burley Griffin's, 1913

Cidade Linear

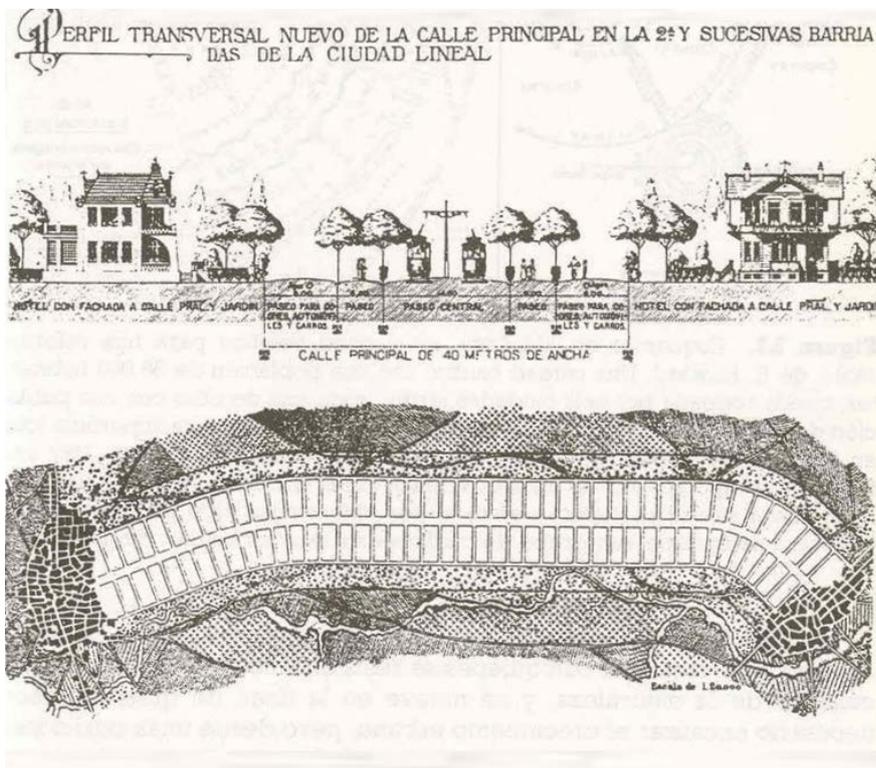
Anos antes do desenvolvimento do conceito da cidade jardim em Inglaterra, em 1882 em Espanha, o Engenheiro e urbanista Arturo Soria y Mata, planeava outra forma de desenvolver uma cidade que combatesse os problemas da era da máquina. Nos inícios de século 20 começa a ideia de cidade linear a estar bastante marcada no modernismo da arquitetura. Arquitetos como Nicolai Miliutin, Le Corbusier, Ernst May, Lucio Costa e Kenzo Tange, exploram variantes do conceito de cidade linear nas décadas seguintes.(1)

Pelo ponto de vista de Soria y Mata, a cidade linear tinha como principal característica o desenvolvimento em linha, contrariando os modelos de cidade radial até então estudados. Para o autor da ideia o foco problemático das cidades era a locomoção, só resolvendo esse problema é que a cidade poderia funcionar plenamente. Defendendo a ideia de igualdade social, argumentava que pelo facto da cidade não ter uma zona central definida e ser ilimitada a sua extensão, proporcionaria um equilíbrio da oferta e procura dos terrenos (2), resolvendo desta forma o congestionamento central característico das cidades radiocêntricas.

“Sensible a las tendencias naturalistas de su momento, Soria disponía que la edificación fuese obligatoriamente dispersa, reduciéndola a la quinta parte del terreno de cada parcela. Las viviendas serían, pues, unifamiliares, aisladas en medio de la vegetación.”(2)



19. Arturo Soria y Mata



20. Perfil Transversal e Plano da Cidade Linear de Arturo Soria y Mata

Referências bibliográficas

(1) Zimmermann, Ana. AS CIDADES MODERNAS.

Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17497/material/aula08-cidade%20linear%20e%20Paris.pdf>

(2) Terán, Fernando de (1969). Ciudad y urbanización en el mundo actual. Blume, Madrid, pág.46

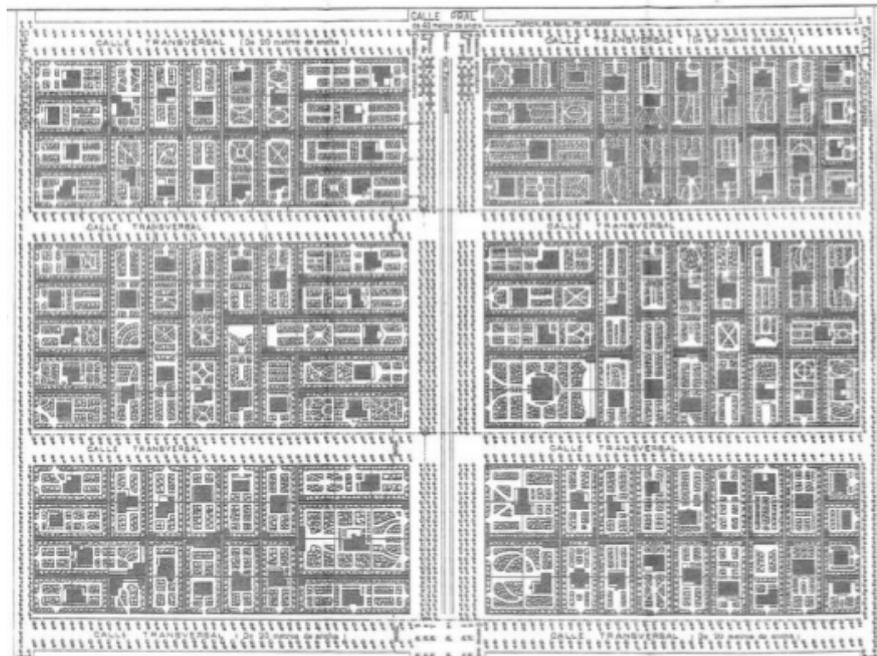
Imagens

Fotografia 19: Retrato de Arturo Soria y Mata, 1914.

Fonte: Mundo Gráfico, número 137 de 10 de junho de 1914, página 5

Fotografia 20: Perfil Transversal e Plano da Cidade Linear de Arturo Soria y Mata

Fonte: <http://abeiradourbanismo.blogspot.com/2018/05/arquivos-de-historia-urbana-ciudad.html>



21. Plano aproximado da Cidade Linear de Soria y Mata

Esta cidade com um total de 500 metros de largura, capaz de unir cidades e até países através de uma estrutura de caminhos de ferro em toda a sua extensão indefinida, propunha basear-se num eixo central principal, que ao longo da sua extensão receberia áreas urbanizadas, sendo intersectado por várias vias perpendiculares que faziam a ligação entre zonas de habitação e zonas de trabalho. Dado que decorria um período de insegurança quanto a higiene das cidades, Soria y Mata pensa nesta artéria principal como um eixo que albergaria todas as infraestruturas necessárias a sanidade e locomoção nesta cidade. (1)

A cidade Linear, excluía o princípio de setorização de cidade, os edifícios de carácter público, administrativos, comerciais e habitacionais, fundiam-se numa só malha, fazendo com que não existissem picos de fluxos em determinadas zonas, mas dispersando este fluxo ao longo de toda a extensão desta linha privilegiando a deslocação pela cidade no menor tempo. Assim como a cidade jardim, a cidade linear procura uma articulação entre campo e a cidade. Uma cidade expandida em solo rural, que pretende aproximar estas duas estruturas tornando a cidade um pouco mais rural e o rural um pouco mais citadino.

Em 1894 Soria funda a Companhia Madrileña de Urbanización (CMU), que se dedica entre outros estatutos, ao estabelecimento e exploração de cidades lineares. Em 1895 começaram-se a adquirir os terrenos para o desenvolvimento desta cidade e nos anos seguintes criaram uma linha férrea com uma extensão de aproximadamente 5 km que atravessava todo o eixo da cidade idealizada por Soria y Mata. Contando com uma população de 4.000 habitantes em 1911 esta cidade após a crise económica de 1914 e a morte do arquiteto em 1920, começou a entrar em decadência originando com que a continuação do traçado inicialmente pensado não fosse concretizado.

Referências bibliográficas

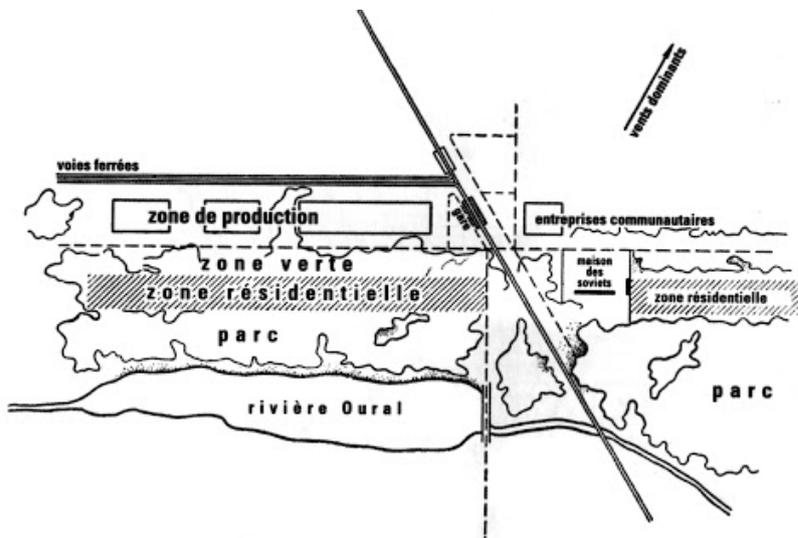
(1)Terán, Fernando de (1969). Ciudad y urbanización en el mundo actual. Blume, Madrid, pág.46,47e 48

Imagens

Fotografia 21: Plano aproximado da Cidade Linear de Soria y Mata
Fonte: <http://www.garciabarba.com/islasterritorio/el-modelo-de-la-ciudad-lineal/>

“La Ciudad Lineal de Madrid es, como hemos dicho, una modesta aplicación de un gran principio, y aun tan incompleta, descuidada y desfigurada como ha llegado hasta el presente, es una pieza urbana antológica, una muestra casi de museo, de una forma de planeamiento que tuvo aquí su origen y que desde entonces ha venido suscitando en el mundo entero curiosidad, interés y esperanzas.” (1)

A Cidade Linear, numa escala reduzida comparativamente ao potencial de crescimento aspirado por Arturo Soria, mostra-se como um grande exemplo de plano urbano que exerceu influência no pensamento arquitetónico seguinte, muitas vezes reinterpretado de forma diferente segundo cada autor. Para Nicolai Milyutin a cidade linear estava diretamente ligada ao sistema de produção industrial, defendendo que a sustentabilidade das cidades deriva dos sistemas industriais, e da sua expansão linear ilimitada.(2) Ernst May desenvolve a relação entre a cidade e a indústria no plano geral Magnitogorsk.



22. Plano da cidade de Sotsgorod, Nicolai Milyutin

Referências bibliográficas

(1)Terán, Fernando de (1969). Ciudad y urbanización en el mundo actual. Blume, Madrid, pág.47 e 48

(2)Azevedo, João Alexandre. (2016). MODOS DE CIRCULAÇÃO.Travessia do Vale do Cávado.

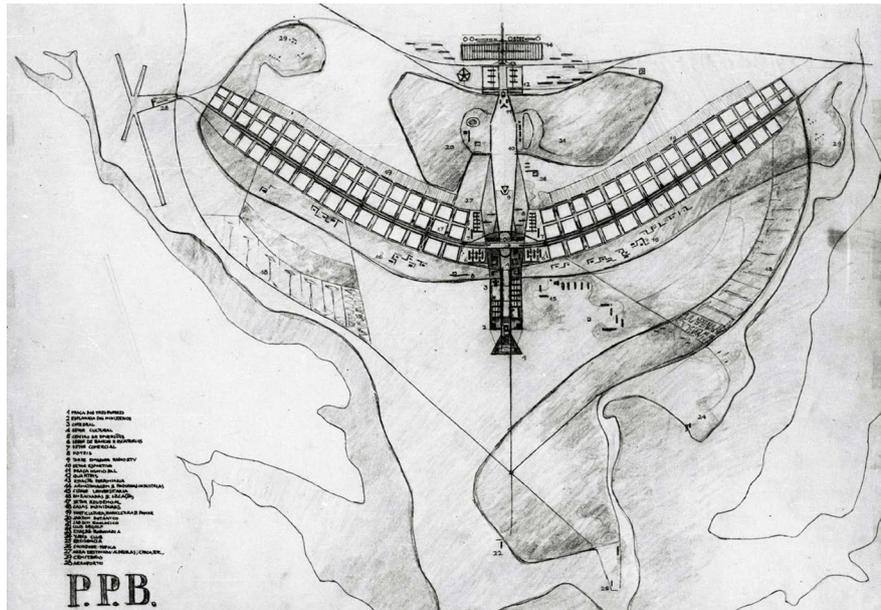
Imagens

Fotografia 22: Plano da cidade de Sotsgorod, Nicolai Milyutin
Fonte: <http://www.recentering-periphery.org/sotsgorod/>

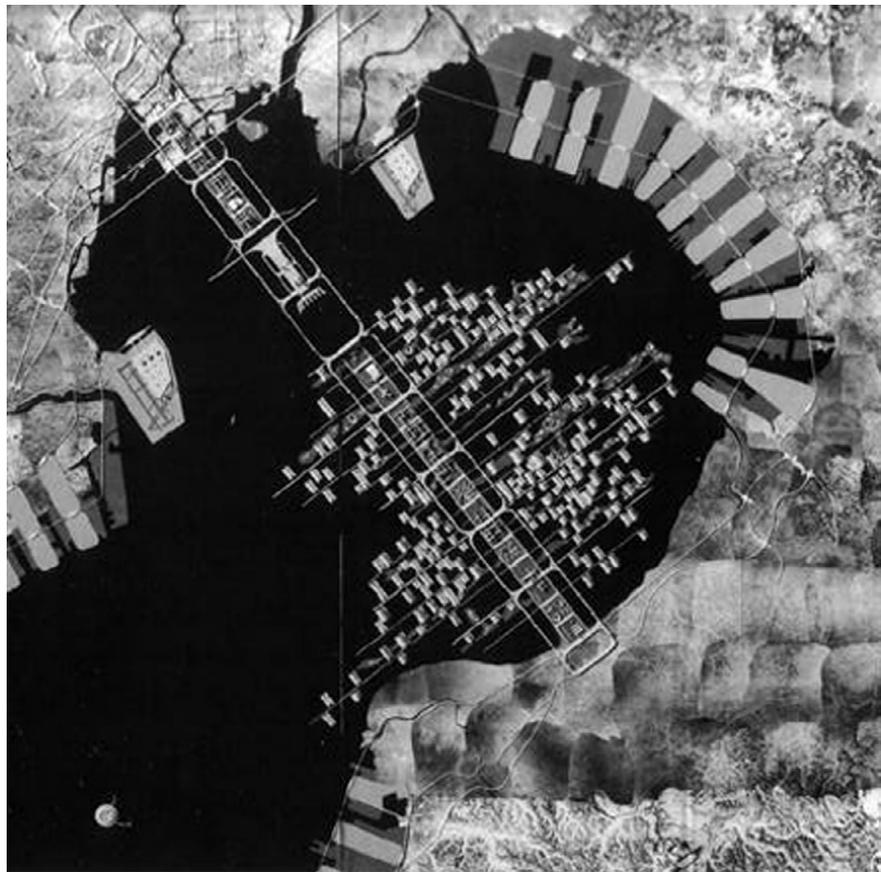
Fotografia 23: Plano da cidade de Magnitogorsk, Ernst May
Fonte: <https://thecharnelhouse.org/2010/10/01/ernst-may-%E2%80%9Ccity-building-in-the-ussr-%E2%80%9D-1931/>



23. Plano da cidade de Magnitogorsk, Ernst May



24. Plano Piloto de Brasília, Lúcio Costa, 1957



25. Plano Monumental da Baía de Tóquio, Kenzo Tange, 1960

Referências bibliográficas

(1)Terán, Fernando de (1969). Ciudad y urbanización en el mundo actual. Blume, Madrid, pág.47 e 48

(2)Azevedo, João Alexandre. (2016). MODOS DE CIRCULAÇÃO.Travessia do Vale do Cávado.

Imagens

Fotografia 24: Plano Piloto de Brasília, Lúcio Costa, 1957
 Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal/Fundo Novacap

Fotografia 25: Plano Monumental da Baía de Tóquio, Kenzo Tange, 1960
 Fonte: <https://3.bp.blogspot.com/-3YYbj2zoGu0/UAFdE6jALAI/AAAAAAAAAWg/pMtBbv8Fq6M/s1600/111211-KTange-TokyoBay01.jpg>

Em 1930 Le Corbusier apresenta a Ville Radieuse que assim como a proposta de Milyutin se desenvolve em linhas paralelas ao eixo principal com funções definidas, dando ênfase a circulação separada por níveis como anteriormente já teria feito nos planos da Ville Contemporaine e no Plan Voisin. No contexto pós-guerra, Lúcio Costa desenvolve o plano piloto para a cidade de Brasília e Kenzo Tange, em 1960, o plano monumental para a baía de Tóquio.

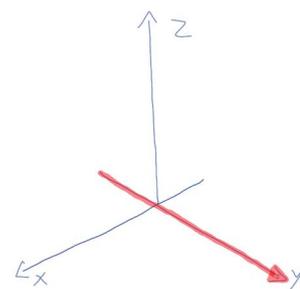
Exposição Problemática

Assim como no passado aconteceu com as correntes urbanísticas progressistas na arquitetura, que se afirmaram reagindo aos problemas que as cidades naquele momento enfrentavam como a sobrepopulação, o desenvolvimento industrial, a falta de higiene e conseqüentemente a falta de qualidade de vida, também agora no presente necessitamos de reformas na maneira como pensamos e construímos cidade.

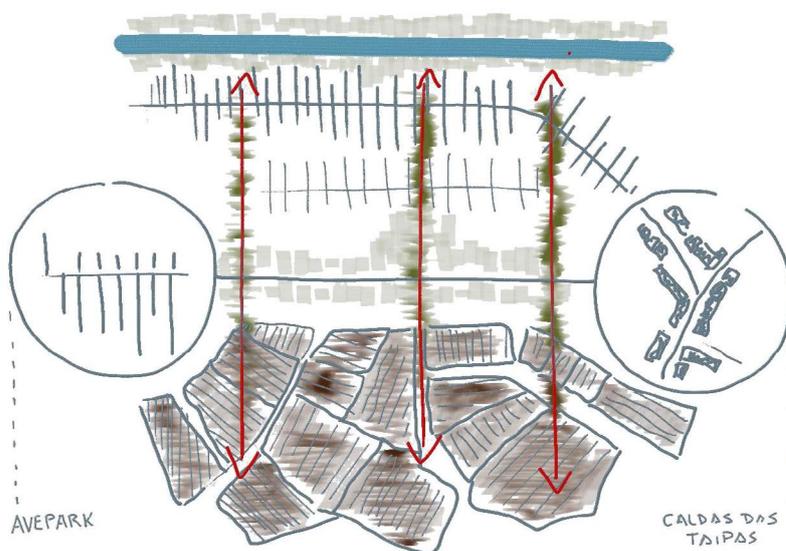
O caso de estudo que tem vindo a ser apresentado ao longo do primeiro capítulo desta dissertação, espera um grande investimento nos próximos anos, quer a nível de infraestruturas quer a nível de requalificação do espaço público, espectando desta forma um grande crescimento demográfico pelas qualidades que apresenta. Apesar de não se intitular como cidade, Caldas das Taipas é o “dormitório” de grande parte das pessoas que trabalham tanto na cidade de Guimarães, como na cidade de Braga. À palavra “dormitório” não se pretende afetar uma conotação negativa, mas sim a de um sítio que tem a capacidade de restabelecer e propiciar descanso a quem nela habita. Remetendo-nos ao conceito de “Town-Country” delineado por Ebenezer Howard, este sítio apresenta uma fusão entre o rural e urbano buscando o melhor de cada parte.

Encontraram-se dois problemas mais marcantes neste contexto que mereceram atenção e por uma questão de facilidade de enquadramento decidiu-se nomear estes problemas como problema transversal, e o outro como problema longitudinal.

O problema transversal deve-se ao facto de Caldas das Taipas apresentar na sua génese uma forte relação com a agricultura. Sendo que com o passar do tempo, pela necessidade habitacional, muitos terrenos foram afetados à construção. Com pleno conhecimento da existência de um Plano Diretor Municipal, trabalhou-se de forma a criar uma contenção do parcelamento construído e ao mesmo tempo coser o disperso e o difuso em articulação com o rural.



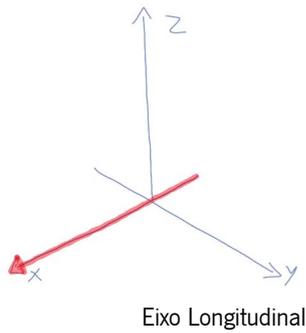
Eixo Transversal



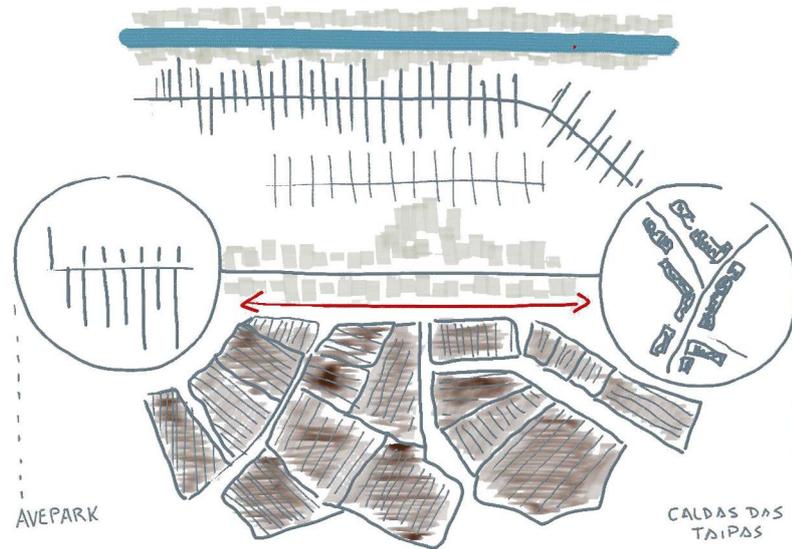
O Problema Transversal (2)

Imagens

Imagem 1: O Problema Transversal
Fonte: Realizado pelo Autor



O problema longitudinal está inerente à existência de um ligeiro desconhecimento por parte da população sobre qual a verdadeira função do grande parque de investigação AvePark e qual a sua influência no contexto industrial. Isto deve-se em grande parte ao facto de este parque se isolar da restante malha urbana e funcionar como uma ilha não criando atratividade para a população em geral e principalmente por não se correlacionar com a malha urbana das taipas.

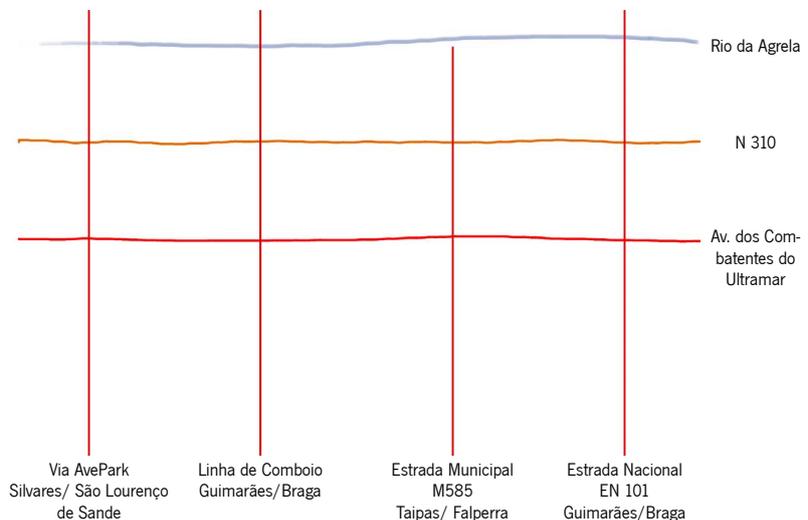


O Problema Longitudinal (2)

Desta forma identificou-se como objeto fulcral para a resolução dos dois problemas a Avenida dos Combatentes do Ultramar e uma parte da nacional 310. Sendo este o eixo que une a vila ao parque de investigação e da mesma forma faz a contenção entre o rural e o urbano, trabalhou-se de forma a dotar este trecho criando atratividades, fazendo com que articule o urbano, o industrial e o rural.

Os seguintes esquemas apresentados são conceptuais e servem como uma primeira abordagem de intervenção no local, apresentando de uma forma menos complexa as logicas de tomada de decisão.

Esquema 1- A malha resultante entre as infraestruturas e os recursos naturais.

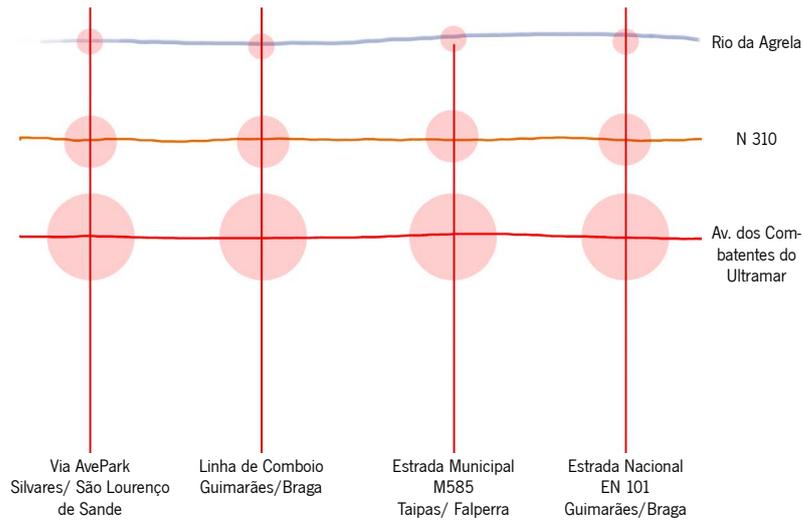


Imagens

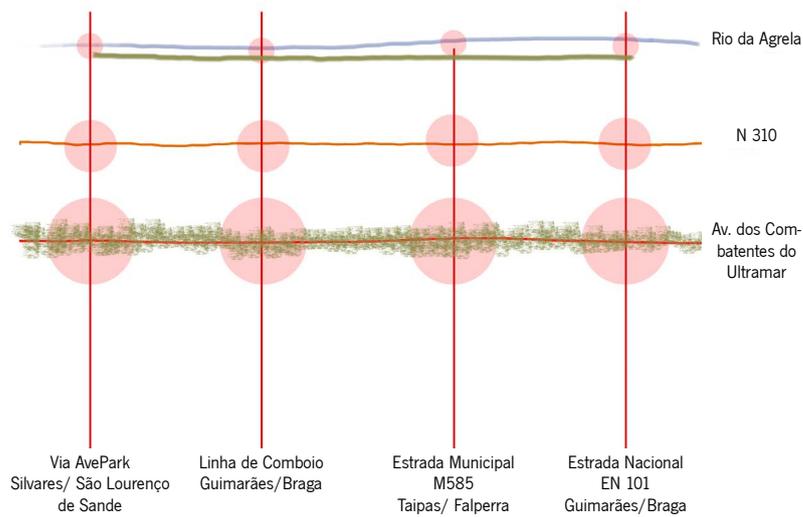
Imagem 1: O Problema Longitudinal
Fonte: Realizado pelo Autor

Esquema 1- A malha resultante entre as infraestruturas e os recursos naturais.
Fonte: Realizado pelo Autor

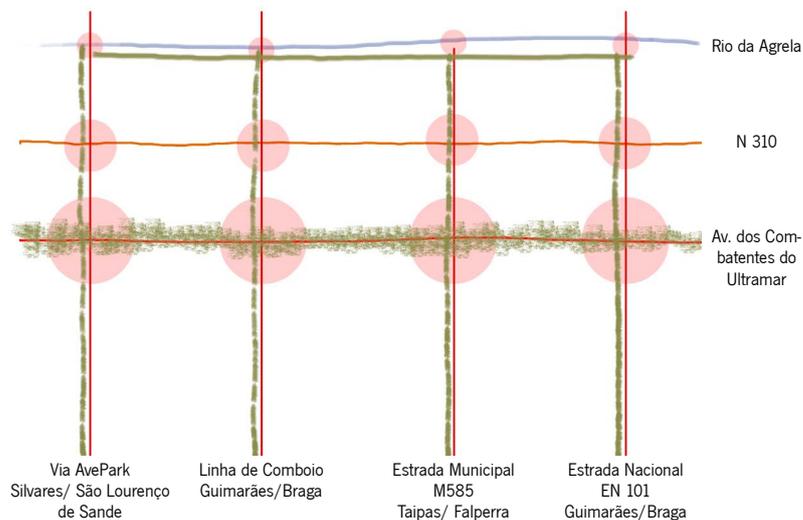
Esquema 2- Centros de maior fluxo gerados pelas interseções infraestruturais.



Esquema 3- Criação de 2 cinturões verdes longitudinais.



Esquema 4- Criação de 4 corredores de sustentabilidade transversais.



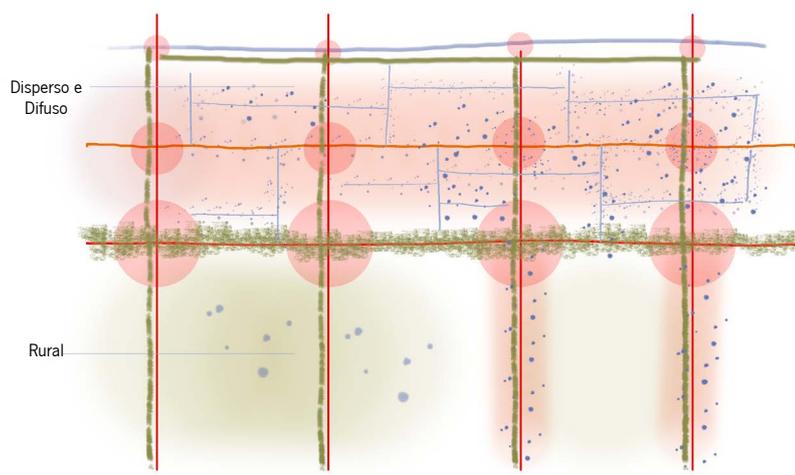
Imagens

Esquema 2: Centros de maior fluxo gerados pelas interseções infraestruturais.
 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

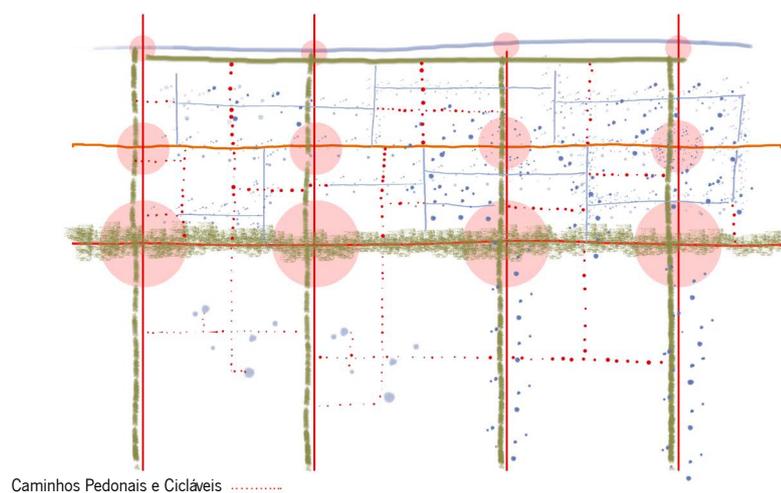
Esquema 3: Criação de 2 cinturões verdes longitudinais.
 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 4: Criação de 4 corredores de sustentabilidade transversais.
 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

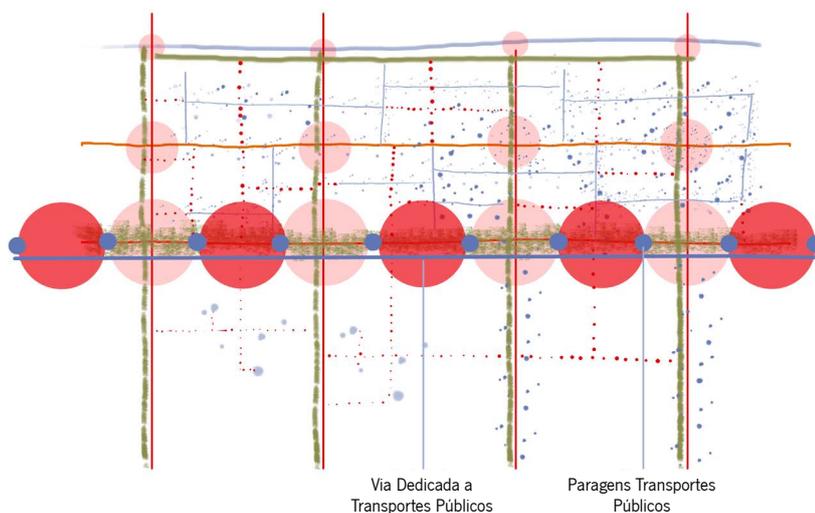
Esquema 5- O urbano e o rural. A habitação



Esquema 6- Caminhos articuladores exclusivos ao peão e bicicletas.



Esquema 7- Via dedicada aos transportes públicos.



Imagens

Esquema 5: O urbano e o rural. A habitação
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 6: Caminhos articuladores exclusivos ao peão e bicicletas.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 7: Via dedicada aos transportes públicos.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

A Proposta

“O projeto ideal não existe, a cada projeto existe a oportunidade de realizar uma aproximação.”(1)
Paulo Mendes da Rocha

A adaptação da ideia conceptual “ideal” à morfologia deste contexto real sobre o qual se trabalhou decorreu de forma fluida. Mesmo apresentando uma grande diferença comparativamente com a malha regular conceptualmente idealizada, fez-se uma aproximação ao conceito tirando partido das condicionantes assumindo-as como princípios estruturantes de projeto. No contexto real o ideal e o perfeito não existe, apenas existe a certeza de um conjunto de fatores que nos condicionam levando-nos a tomar determinadas decisões.

A interseção é um termo de elevada importância, podendo afirmar-se até que foi o mote deste projeto. Assim como outras Vilas do Vale do Ave, esta vila nasce de uma interseção entre dois eixos muito importantes. Isto deve-se ao facto de os momentos de interseção serem propícios à paragem, e com isto sustentarem estruturas como o comércio e serviços fazendo com que em sua volta nasçam aglomerados habitacionais sustentáveis. Como observamos nos esquemas, podemos afirmar que esta vila, assim como um pouco por todo o Vale do Ave, têm um crescimento linear desorganizado, quase sempre apoiado na estrada.

No panorama atual de caldas das taipas, para além das duas existentes interseções transversais, somos num futuro próximo confrontados com mais duas interseções que vão ser completamente estruturantes e modificadoras de fluxos neste contexto (esquema 1). Com isto assumimos que assim como as duas interseções iniciais foram geradoras de concentração de comércio e serviços, também estas o serão.

No esquema 2 deparamo-nos com uma susceção de interseções causadas por estas infraestruturas que atravessam transversalmente a malha urbana assinaladas com as circunferências vermelhas. Através da escala das circunferências tentamos mostrar uma hierarquização de espaços que gerarão programas de interesse público e atratividade local.

Referências bibliográficas

(1) Rocha, Paulo Mendes. (2013). AD Brasil Entrevista: Paulo Mendes da Rocha.(video). Archdaily Brasil

Imagens

Esquema 1: Interseções Primárias.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 2: Interseções Secundárias.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Esquema 1- Interseções Primárias.



Esquema 2- Interseções Secundárias.



Como referido na exposição problemática, esta vila demonstra um certo afastamento inconsciente relativamente a esta malha industrial situada mais a norte da amostra. A ideia foi fomentar uma fusão entre as duas malhas, promovendo fluxos de circulação entre a Vila e o AvePark. Citamos Donatella Calabi, na sua referência a Tony Garnier no livro “Historia do Urbanismo Europeu”, por assumirmos a mesma posição perante o tecido industrial, assumindo-o não como um mal a ser eliminado, mas sim como parte fundamental para o desenvolvimento desta vila.

‘(...) em vez de considerar a indústria como um mal a ser extirpado, ela é vista como um produto inevitável do nosso tempo, e, portanto, como um problema de projeto a ser resolvido racionalmente” (1)

A ideia foi criar um cinturão verde que nasce no AvePark atravessando longitudinalmente toda vila terminando no Rio Ave (esquema 3, mancha verde). Apresenta como função a articulação entre o tecido urbano e o tecido industrial promovendo a circulação segura de pedestres ao longo de toda a sua extensão incitando uma melhor comunicação entre estas duas estruturas. Ao longo deste cinturão, assim como em parte na proposta de Sorya Y Mata, conteria infraestruturas como uma estação ferroviária, zona de circulação de pedestres, parques de lazer, edifícios com diferentes conteúdos programáticos, zonas de estacionamento automóvel, ciclovias, uma via dedicada a transportes públicos, e vias dedicadas à circulação automóvel. Por outro lado, este cinturão verde também representava uma barreira natural entre o urbano e o rural, travando o crescimento habitacional para a parte Este da vila preservando o solo agrícola de uma expansão urbana indesejada, como o previsto no atual Plano Diretor Municipal (PDM).

Desta forma estaria contido o crescimento para Este pelo cinturão verde e pela presença do Rio da Agrela o crescimento para Oeste. Nesta zona ribeirinha criou-se um percurso pedonal, que pontualmente iria conter programas relacionado com lazer (Esquema 3, circunferências de menor tamanho). Apelidado de percurso de lazer, acompanha o rio da Agrela até à sua interseção com o rio Ave terminando no parque de lazer das Taipas, unificando zonas de interesse local como a praia seca e o parque das Taipas. Sendo este o mesmo ponto em que o cinturão verde anteriormente referido termina, conseguiu-se criar um elemento de circulação que abraça toda a vila.

Com o intuito de gerar atravessamentos transversais tanto pela malha urbana como pelo tecido rural agrícola fortalecendo cada vez mais o conceito de “Town-Country”, repensaram-se os perfis das quatro vias transversais dotando-as de ciclovias e percursos pedonais com vegetação para desta forma gerar movimentos de penetração de fluxos urbanos no espaço rural e da mesma forma o contrário. De um modo geral existe a vontade de coser estas duas estruturas tornando o urbano um pouco mais rural e o rural um pouco mais urbano. (Esquema 4)

Referências bibliográficas

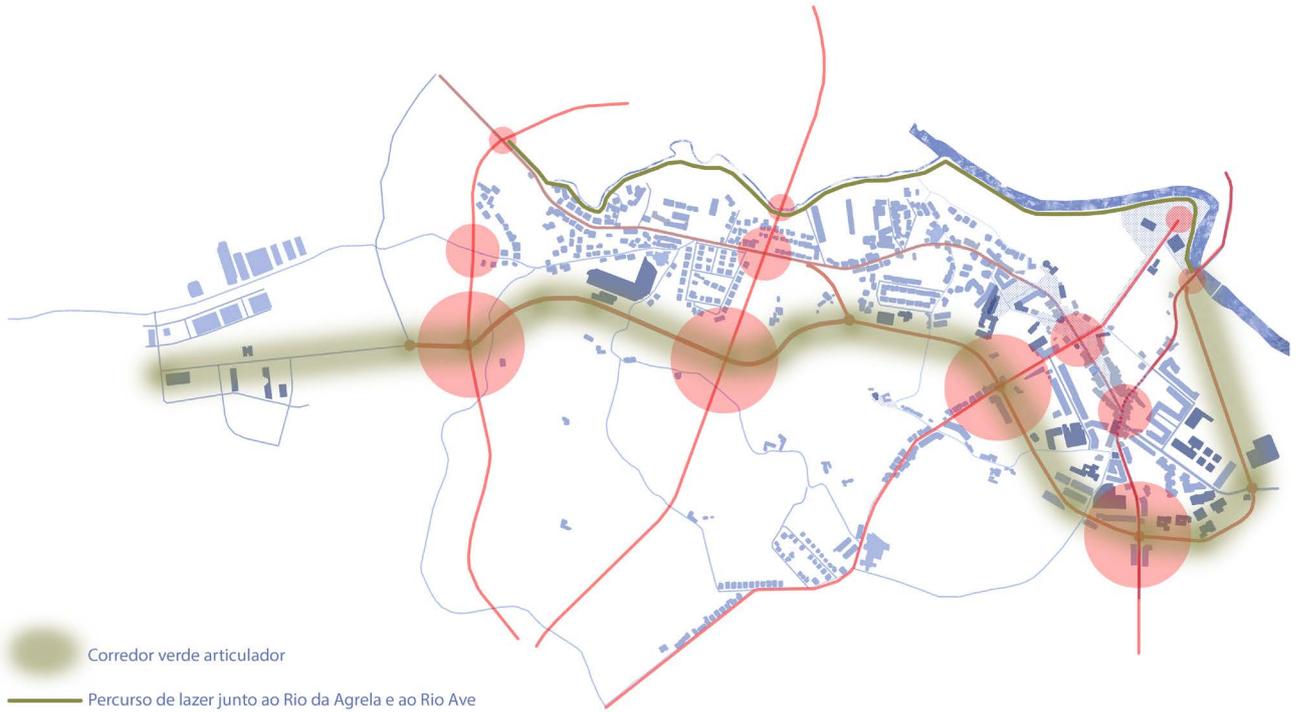
(1) Calabi, D. (2015 [2012]) História do urbanismo europeu: questões, instrumentos, casos exemplares (Perspectiva, São Paulo).

Imagens

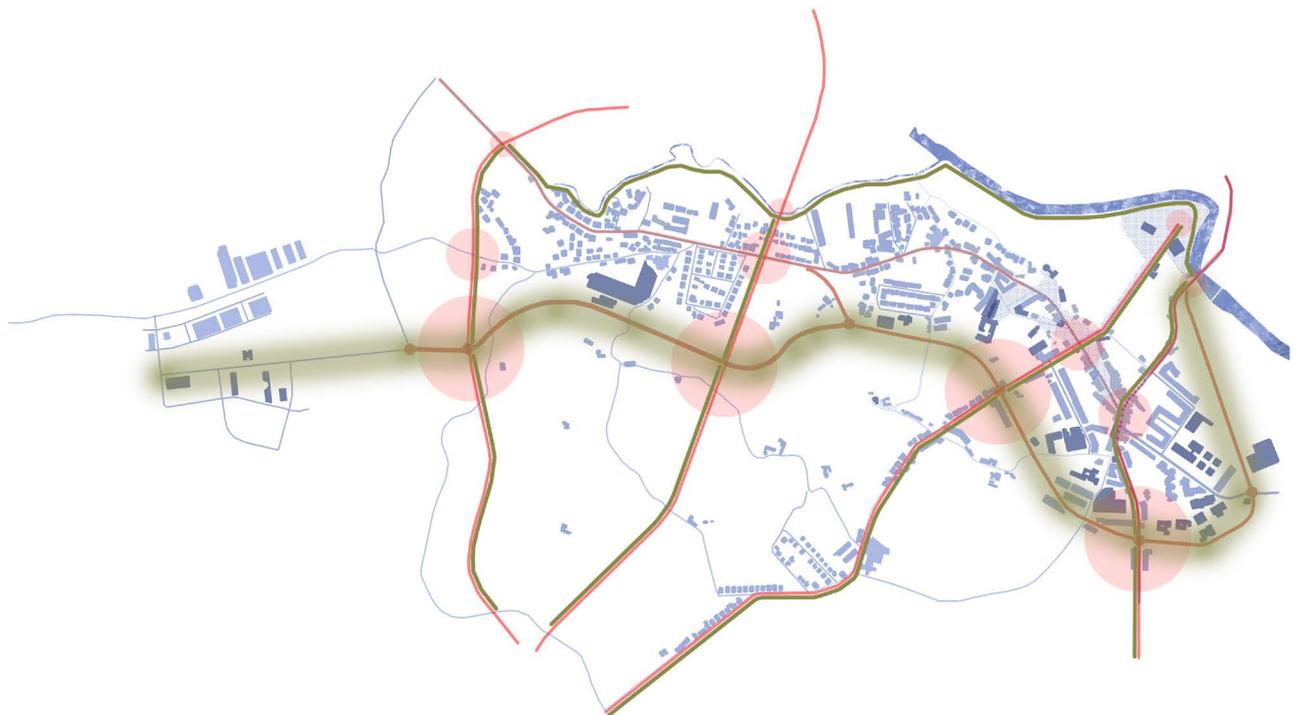
Esquema 3: Cinturão Verde
Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 4: Corredores Verdes Transversais.

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Esquema 3- Cinturão Verde.



Esquema 4- Corredores Verdes Transversais.



No decorrer do século passado a cidade moderna apoiada no urbanismo progressista, foi pensada totalmente na circulação do novo meio de transporte, o automóvel. Por uma carência de movimento e velocidade, as cidades criam cada vez mais e mais largas infraestruturas, pensando que essa solução vai resolver o problema de congestionamento quando na verdade está apenas a incentivar o crescimento do uso deste transporte, comprometendo em muitos aspectos a qualidade de vida e segurança do peão.

Nos dias de hoje conscientes dos problemas inerentes a este tipo de urbanismo, estamos num período de viragem e adaptação que requer um longo caminho até se tornar aceitável para a população em geral. Com a introdução de problemáticas como a qualidade do ar nas cidades, o congestionamento, a insegurança pela velocidade excessiva dos automóveis e a ausência de percursos pedonais, começamos a pensar nas cidades de uma forma diferente, estamos num ponto em que devemos travar esta velocidade. Apenas com a criação de alternativas de deslocação tanto pedonais como de transportes públicos será possível atenuar a presença massiva do automóvel nas cidades.

Desta forma propôs-se a conceção de várias alternativas que permitem o deslocamento seguro do peão até grande parte da vila. Os percursos sinalizados a vermelho contínuo serão percurso exclusivamente pedonais e cicláveis, enquanto os percursos a vermelho interrompido serão percursos de uso partilhado entre o peão, a bicicleta e o automóvel numa simbiose que se assume segura pela separação de funções (Esquema 5). Através da criação destas artérias pretendeu-se também coser um pouco mais esta malha difusa consolidando-a cada vez mais.

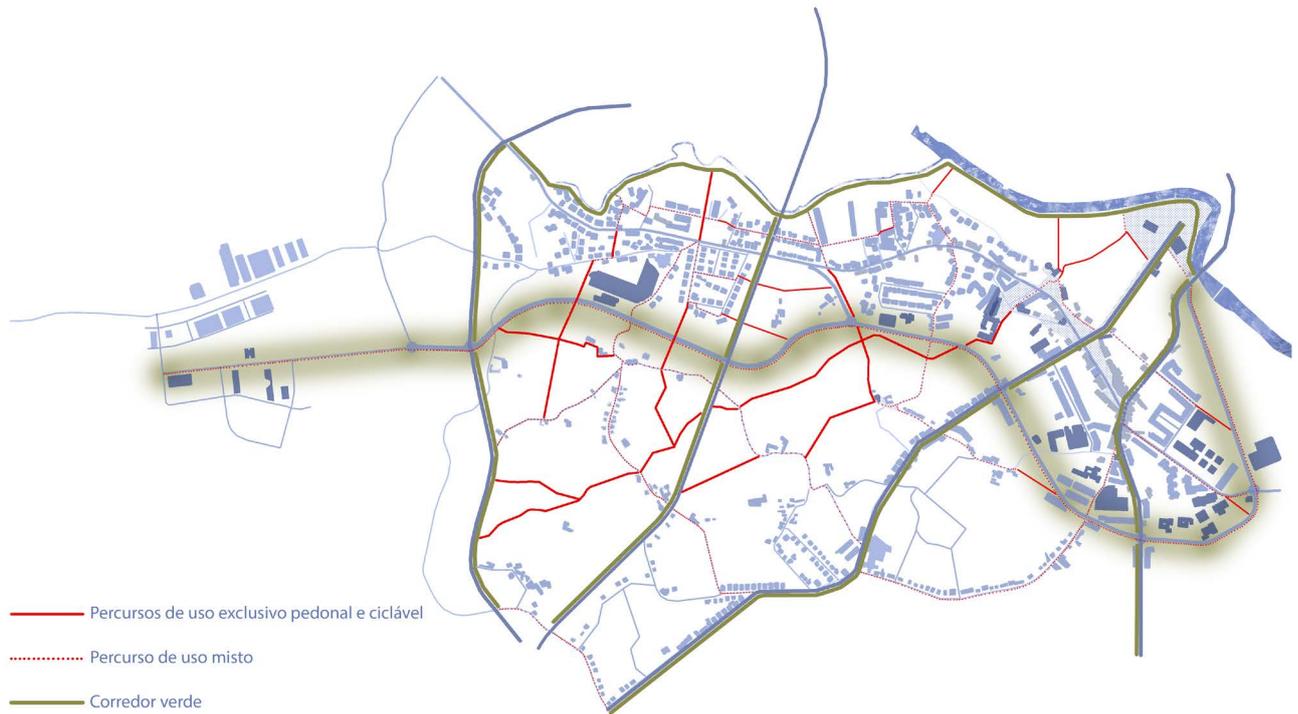
Pensando ainda nos movimentos de deslocação na vila, criou-se ao longo de toda a infraestrutura anteriormente mencionada, referente ao eixo que a atravessa longitudinalmente, uma divisão deste trecho em várias partes, representada com circunferências vermelhas (Esquema 6). Definiu-se uma medida base de 250 metros de raio, por assumirmos que é uma distância confortável para ser percorrida pedonalmente em apenas 3 minutos. Desta forma estabeleceram-se paragens de autocarros, assinaladas com circunferências azuis sempre que as circunferências vermelhas se intersestavam entre elas, fazendo com que esta “vila linear” se tornasse extremamente acessível em toda a sua extensão.

Por uma obsessão consciente de organização de cidade, estas circunferências correspondem a diferentes funções da vila e a uma vontade de apresentar uma linha parcialmente setorizada. Refere-se parcialmente setorizada porque acreditamos que esta linha deve evoluir, a nível programático, consoante as necessidades locais e não como uma estrutura rígida pré-concebida. Esta divisão permitiu estabelecer um princípio de organização e estruturação desta linha fazendo com que existam sempre pontos de atratividade à medida que vai sendo percorrida, assim como uma grande comodidade de deslocação através de transportes públicos.

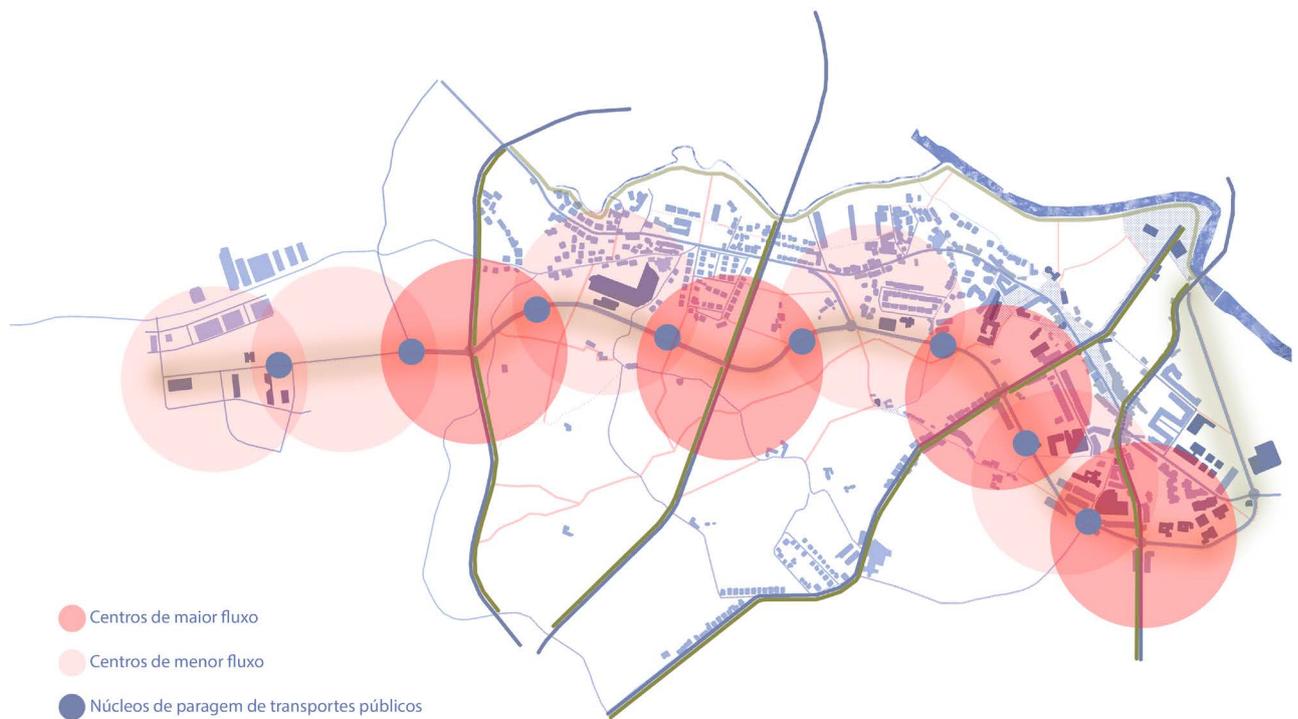
Imagens

Esquema 5: Percursos Pedonais, Cicláveis e mistos
Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 6: Centros de Maior e Menor Fluxo.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Esquema 5- Percursos Pedonais, Cicláveis e Mistos.



Esquema 6- Centros de Maior e Menor fluxo.



Síntese

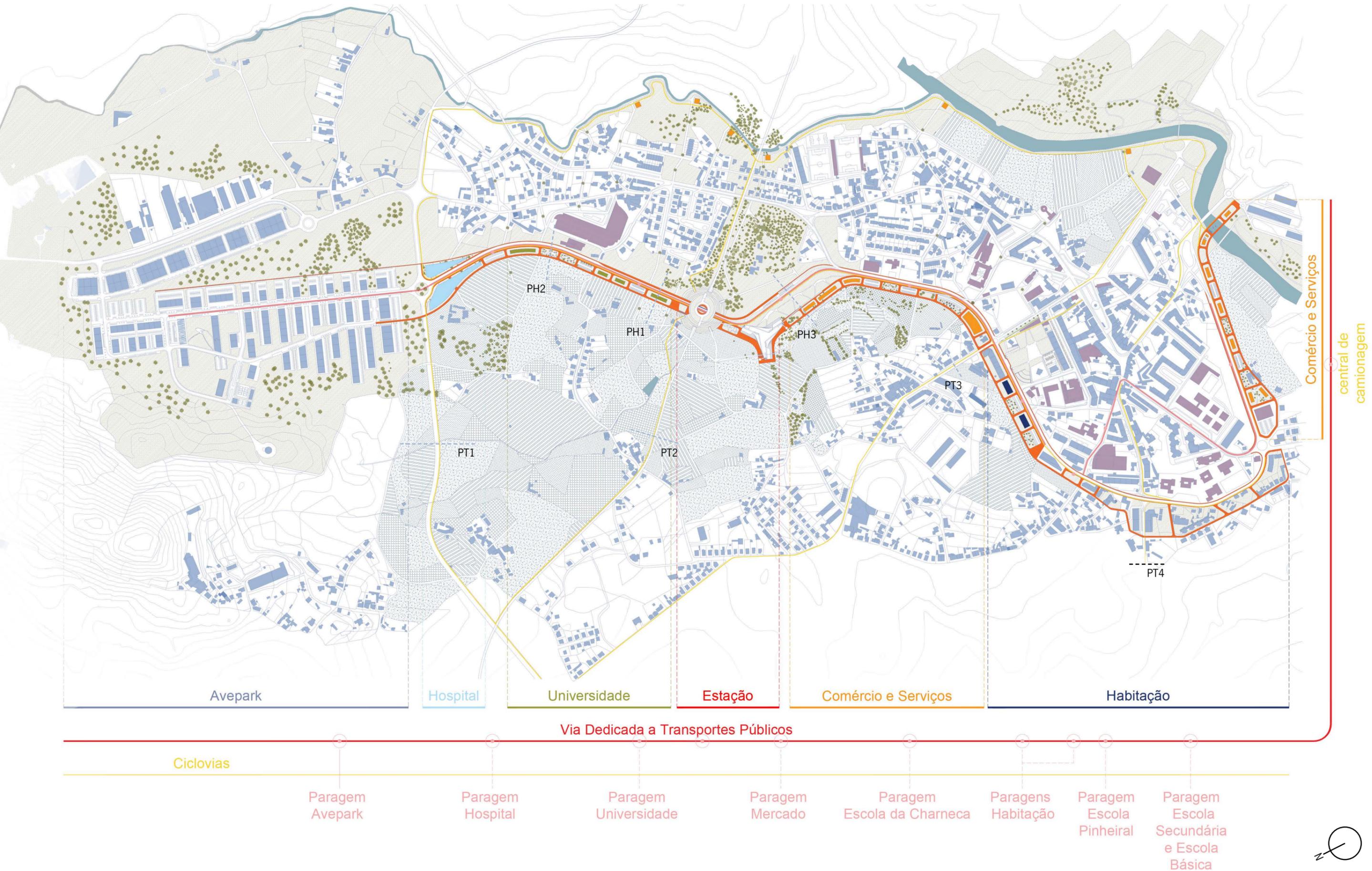
Sendo um terreno com condicionantes reais, com uma malha residencial e industrial parcialmente definida e consolidada, não se assemelhando no ponto de vista de escala aos conceitos apresentados no início deste capítulo, conseguiu-se estabelecer um conjunto de características que as correlaciona e as fazem ser imprescindíveis para o desenvolvimento deste trabalho.

Caldas das Taipas é uma Vila muito marcada pela indústria cuteleira, têxtil e de investigação que assim como na cidade Industrial de Garnier, retirou-se uma filosofia de aceitação de que a indústria é parte integrante e fundamental da cidade devendo existir uma articulação entre o tecido industrial e a restante malha urbana. Os cinturões verdes que se utilizaram foi um conceito readaptado da cidade jardim de Howard que permitiam a livre circulação em volta de toda a cidade através de jardins que continham um programa específico. Na proposta, assim como na cidade jardim, criou-se um percurso seguro e sempre em articulação com o meio natural à volta de toda a vila, privilegiando as deslocações pedonais. Feita uma análise crítica a este local percebeu-se que tudo se apoiava na linha, à exceção de alguns loteamentos e alguns gestos de malha mais fortes. Tirou-se partido desta característica do local e criou-se uma linha, inspirada no projeto da baía de Tóquio de Kenzo Tange e na cidade linear de Arturo Soria y Mata, que atravessa toda a vila. Pelo facto de ser uma proposta linear assemelha-se ao conceito de Soria y Mata por aproveitar a linha para criar um tipo de locomoção sustentável dando grande ênfase à circulação não só do automóvel, mas também de outras alternativas de deslocação como pedonal e transportes coletivos.

Por uma questão de organização e de ordenamento decidiu-se utilizar o princípio de “zonificação” muito utilizado na cidade moderna como a de Garnier e de Howard, atribuindo um conjunto de programas que se achou serem pertinentes para o desenvolvimento desta microcidade linear. Na parte norte da Vila, como atualmente, encontrar-se-ia a zona industrial e de investigação. Em seguida situando-se num dos centros de maior fluxo, situar-se-ia o hospital. A escolha deste local tem em atenção a proximidade de uma boa via de evacuação e também por se localizar perto do AvePark, sendo o hospital um complemento para as atividades realizadas em empresas de investigação na área da saúde como os 3bs, ISurgical3D, Discoveries CTR, entre outras. A Universidade implantar-se-ia junto ao Hospital, podendo este ser um complemento ao estudo na área da saúde, e perto do Avepark onde atualmente já se encontra uma parte do IPCA. Este local torna-se-ia propício a este programa por se encontrar também perto da estação de comboio facilitando o movimento de estudantes. Em seguida encontrar-se-ia uma zona de comércio e serviços seguida de uma zona de habitação e finalmente na parte mais a sul, adoçando-se à N101 teríamos outra parte de comércio e serviços como é característico ao longo desta estrada que une Guimarães a Braga.

Imagens

Desenho 1: Planta Síntese
Fonte: Realizada pelo Autor (2020)



Avepark

Hospital

Universidade

Estação

Comércio e Serviços

Habitação

Via Dedicada a Transportes Públicos

Ciclovias

Paragem Avepark

Paragem Hospital

Paragem Universidade

Paragem Mercado

Paragem Escola da Charneca

Paragens Habitação

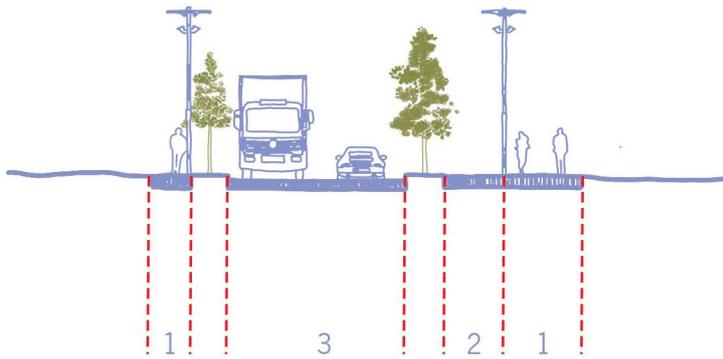
Paragem Escola Pinheiral

Paragem Escola Secundária e Escola Básica

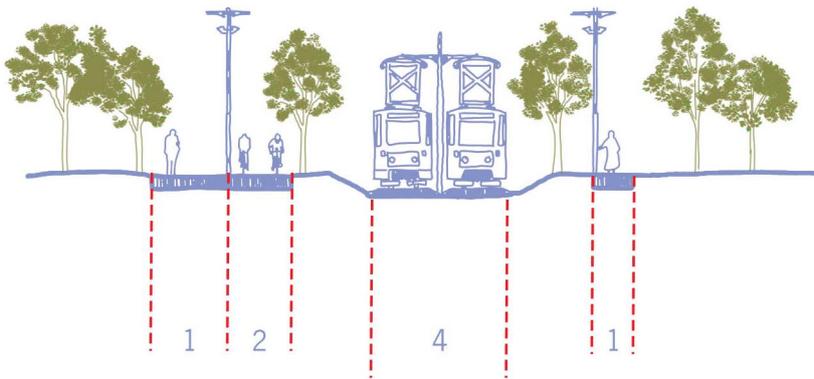
Comércio e Serviços

central de camionagem

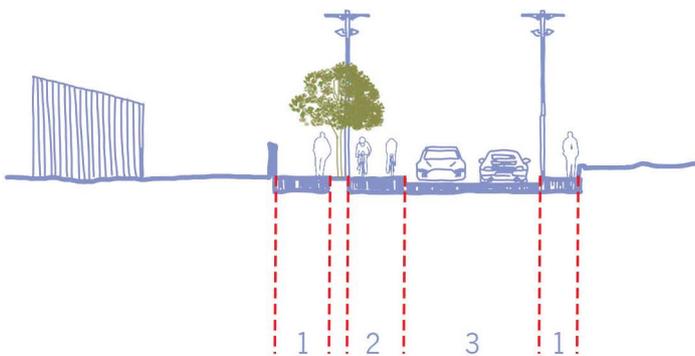




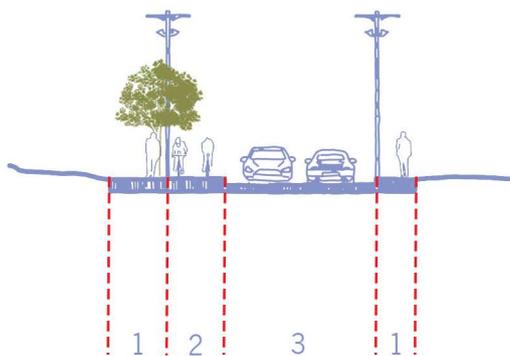
Perfil da Via Avepark. (PT1). esc. 1:300



Perfil da Linha de Metro de superfície. (PT2). esc. 1:300



Perfil da Estrada Municipal M585. (PT3). esc. 1:300



Perfil da Estrada Nacional N1010 (PT4). esc. 1:300

Legendas

- 1- Zonas Pedonais
- 2- Ciclovias
- 3- Vias Dedicadas ao Automóvel
- 4- Linha de Metro de Superfície
- 5- Via Dedicada a Transportes Públicos

Imagens

Desenho 1: Perfil da Via Avepark. (PT1).

Fonte:Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Perfil da Linha de Metro de superfície. (PT2).

Fonte:Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 3: Perfil da Estrada Municipal M585. (PT3).

Fonte:Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 4: Perfil da Estrada Nacional N1010 (PT4).

Fonte:Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 5: Perfil da Proposta Horizontal 1. (PH1).

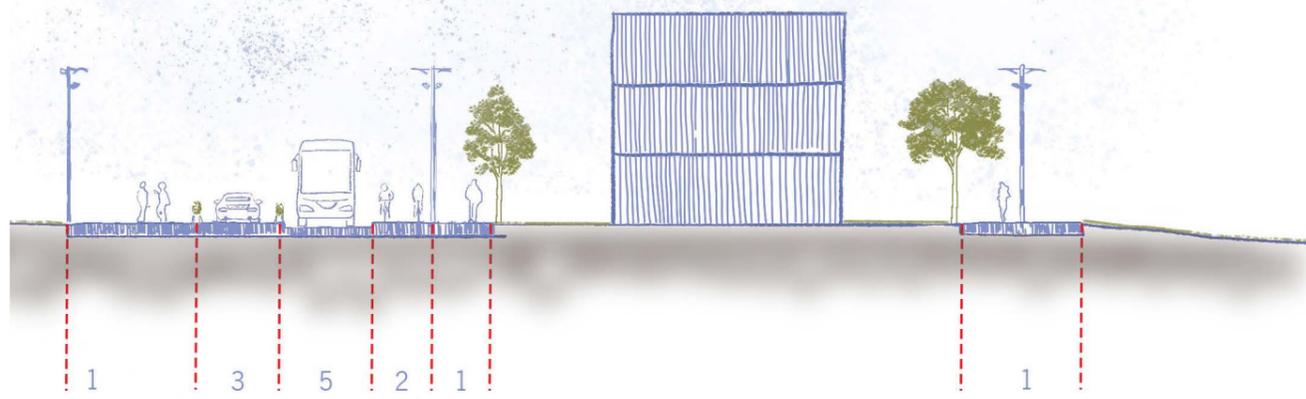
Fonte:Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 6: Perfil da Proposta Horizontal 2. (PH2).v

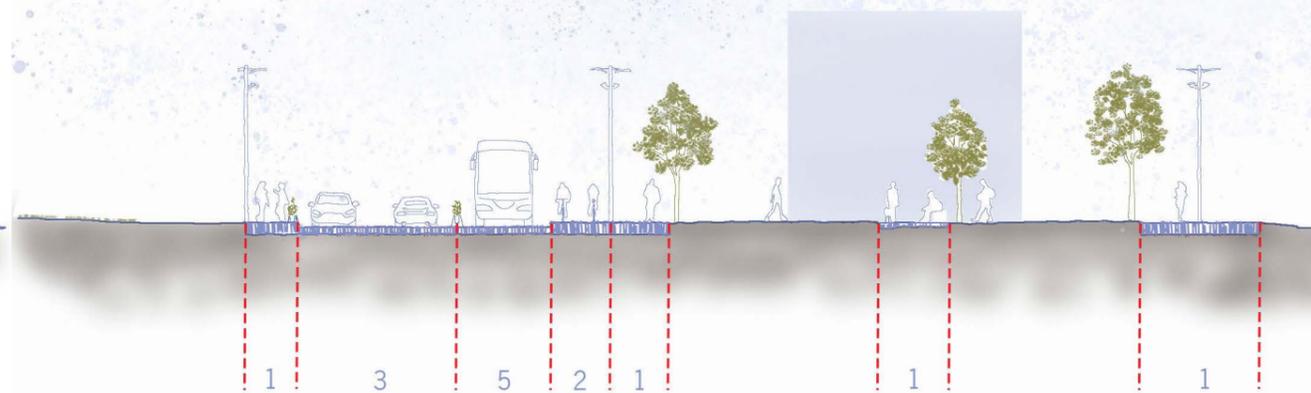
Fonte:Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 7: Perfil da Proposta Horizontal 3. (PH3).

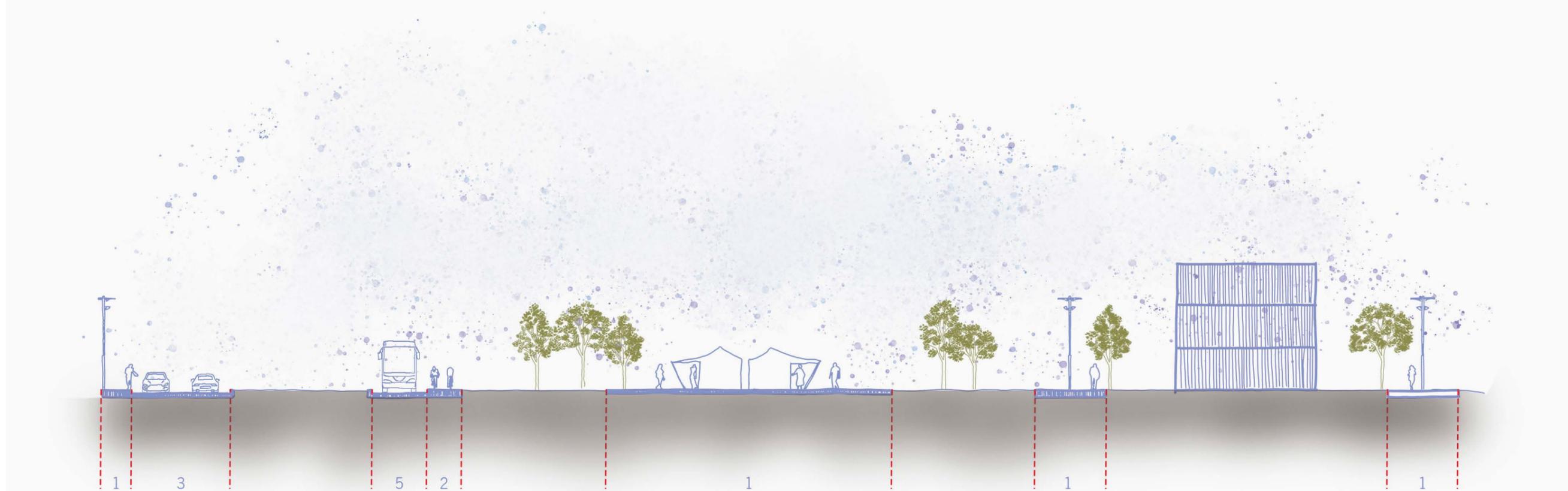
Fonte:Realizado pelo Autor (2020)



Perfil da Proposta Horizontal 1. (PH1). esc. 1:300



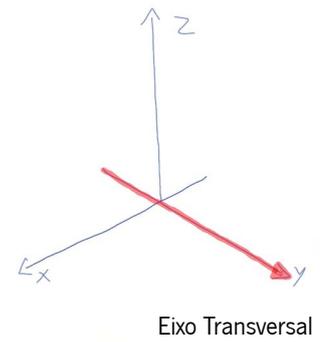
Perfil da Proposta Horizontal 2. (PH2). esc. 1:300

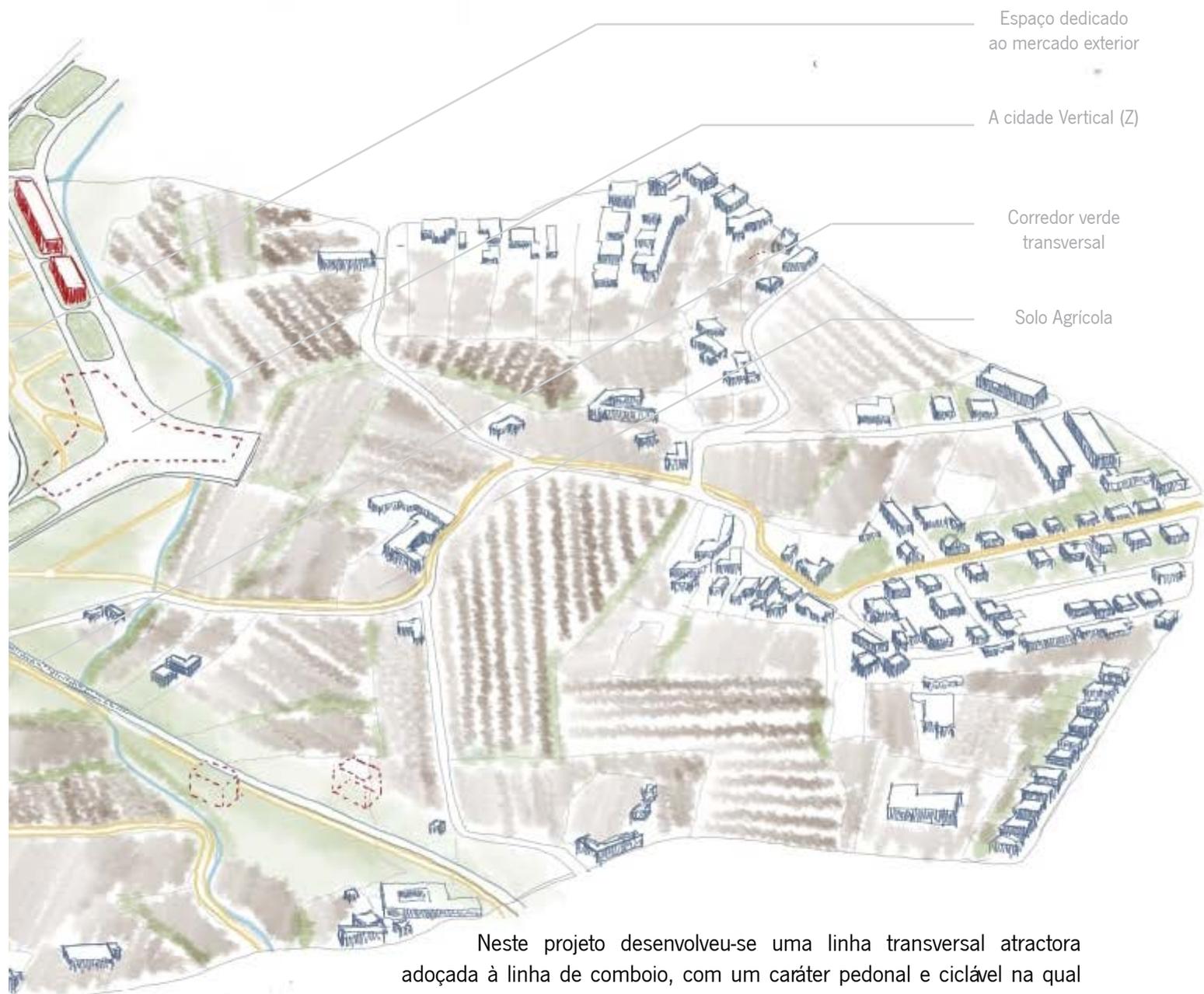


Perfil da Proposta Horizontal 3. (PH3). esc. 1:300

Definiram-se os três eixos (X, Y e Z) com o objetivo de nos localizarmos na proposta durante a leitura. Estes três eixos referem as três vertentes trabalhadas neste projeto. A vertente longitudinal (X), a vertente Transversal (Y) e por fim a vertente vertical (z).

No desenho a seguir apresentado, demonstra-se de uma forma mais aproximada, as diretrizes gerais desta proposta, que pretende ser marcante na mudança do paradigma atual.





Espaço dedicado ao mercado exterior

A cidade Vertical (Z)

Corredor verde transversal

Solo Agrícola

Neste projeto desenvolveu-se uma linha transversal atratora adoçada à linha de comboio, com um caráter pedonal e ciclável na qual se exclui o uso do automóvel. Com isto, a ideia de criar um conjunto de programas de interesse público que permitam dinamizar novos espaços.

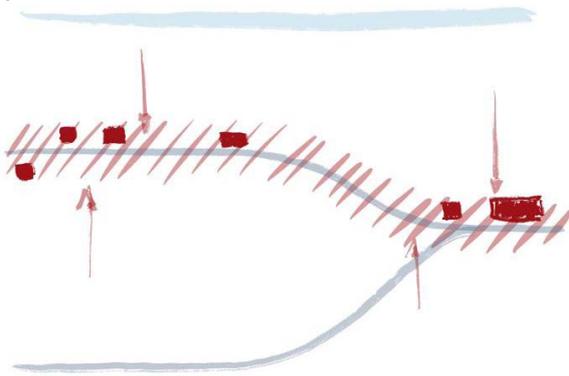
Esta linha transversal surge em reação ao desenvolvimento programático longitudinal apoiado na estrada que se tem vindo a observar durante o desenrolar do trabalho. Esta grande avenida verde pedonal mostra-se como um elemento agregador do território que articula o solo rural com o solo urbanizado permitindo assim uma maior interação entre estas duas malhas.

Imagens

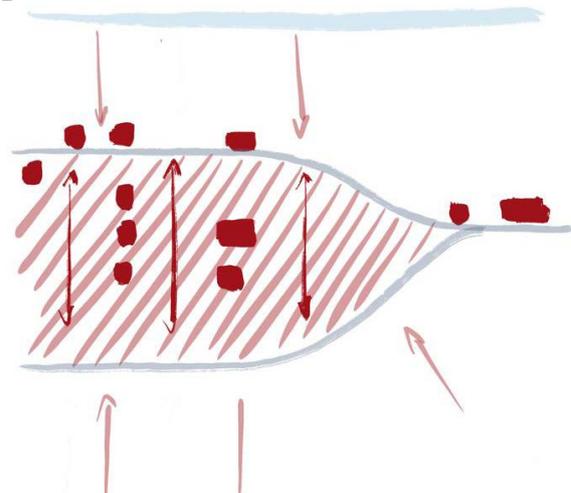
Desenho 1: Planta Aproximada.
 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Atratividade

1A



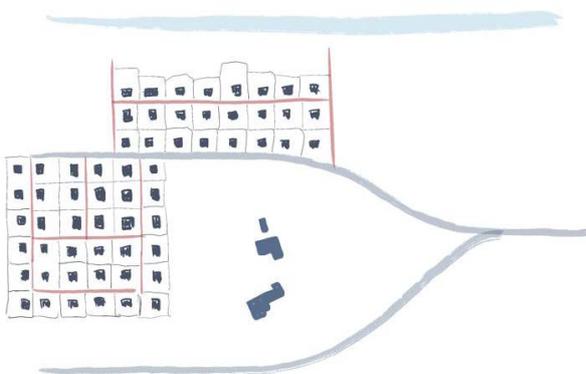
1B



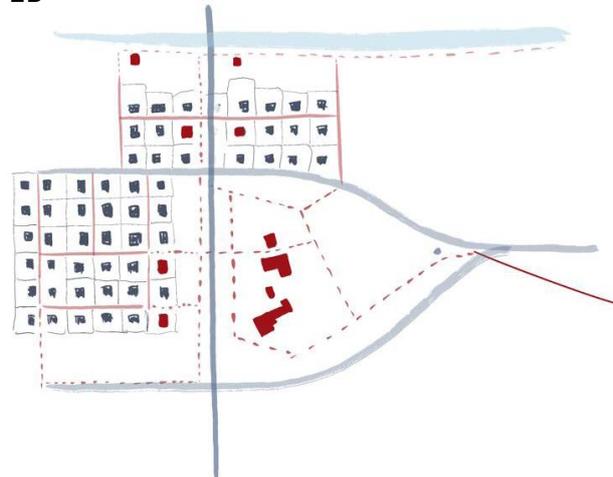
Atualmente os programas tendem a localizar-se ao longo da linha da estrada. Esta prática é recorrente não só nesta parte do território em específico, mas também um pouco por todo o Vale do Ave, pela ideia de que as estradas nacionais são sítios de grande afluência e visibilidade e por isso bons para a subsistência comercial. Em reação a esta tendência alargou-se esta zona atrativa respeitando os programas pré-existentes, adicionando novos programas geradores de atratividade na envolvente da estrada, criando assim um comércio de paragem e não só de passagem.

Consolidação da Malha

2A



2B



O urbanismo nesta amostra tende sempre a apoiar-se na estrada não propiciando a ligação entre malhas. Na nova proposta é expressa a intenção de consolidar estas malhas que estão penduradas na estrada nacional através da criação de novas linhas pedonais, que permitem a fruição dos pedestres entre espaços, cosendo a malha que anteriormente se encontrava rompidada. Para isto, em alguns casos representados a vermelho no esquema B, foi necessária a transformação de algumas habitações em estruturas com carácter mais público, para aumentar a atratividade e permitir permeabilidade entre espaços.

Imagens

Esquemas 1A e 1B: Atratividade.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 2A e 2B: Consolidação da Malha.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 3A e 3B: Fluxo Automóvel
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

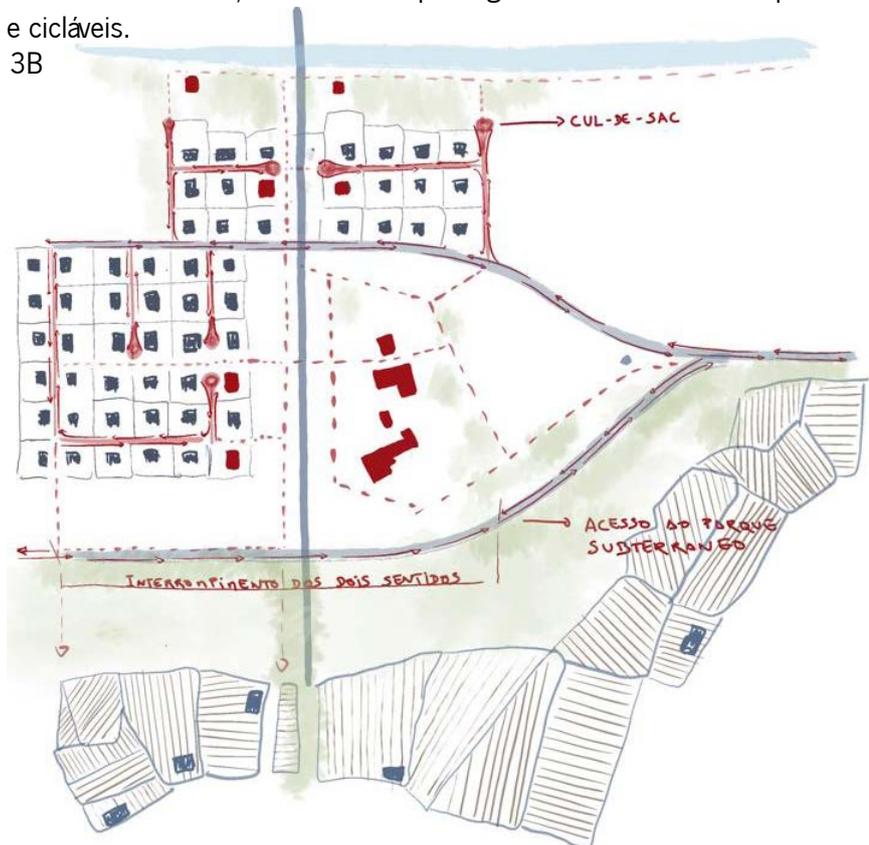
Fluxo Automóvel

3A



Num ambiente em que o automóvel se torna o principal personagem, pela sua livre circulação, decidiu-se em reação, cortar determinados percursos de atravessamento, levando a criar várias situações de obrigatoriedade de inversão de marcha, e desta forma privilegiar os atravessamentos pedonais e cicláveis.

3B

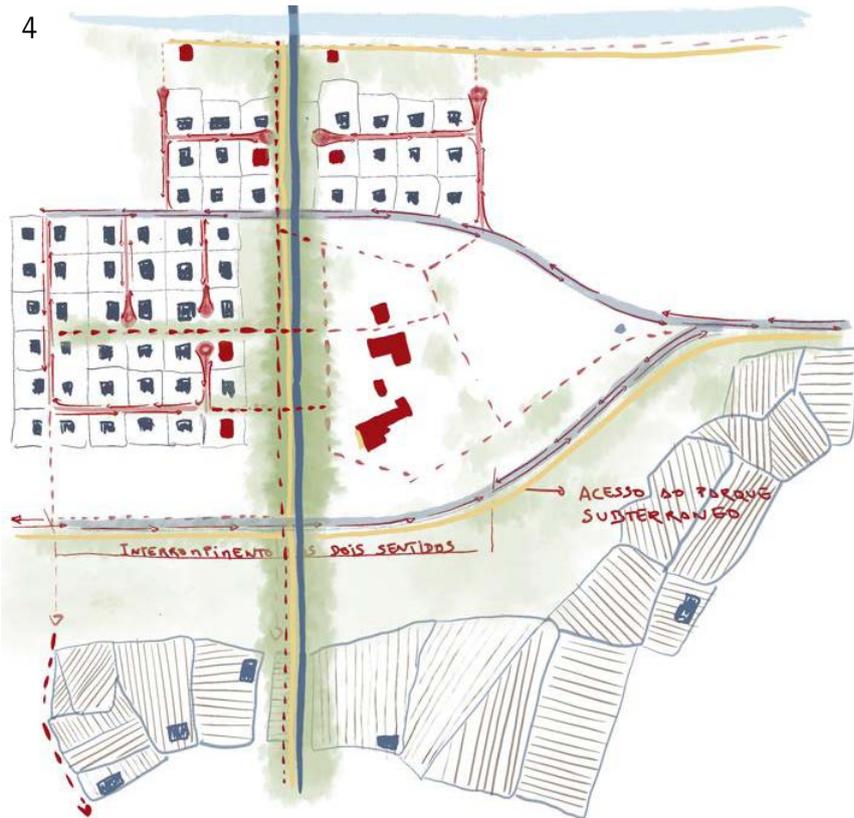


Imagens

Esquema 3A e 3B: Fluxo Automóvel
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

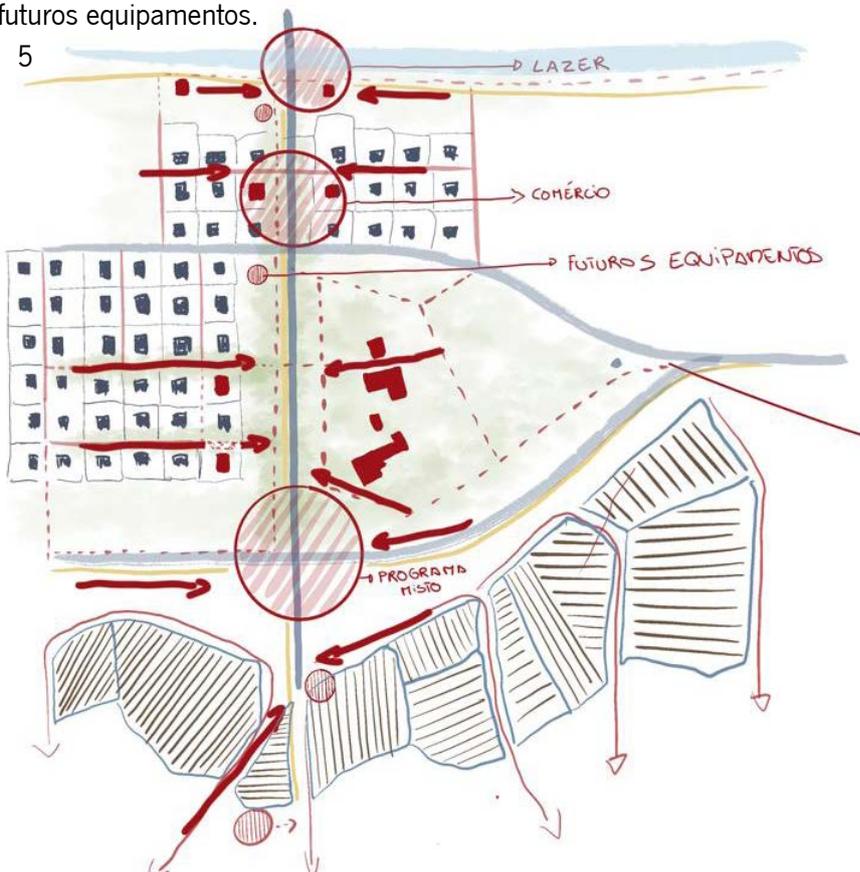
Corredor Verde Gerador de Atratividade

4



Através da apropriação e conversão de alguns lotes em equipamentos e espaço público, fez-se com que o corredor verde envolvesse estas malhas, criando uma avenida pedonal e ciclável segura, onde se iriam desenvolver futuros equipamentos.

5

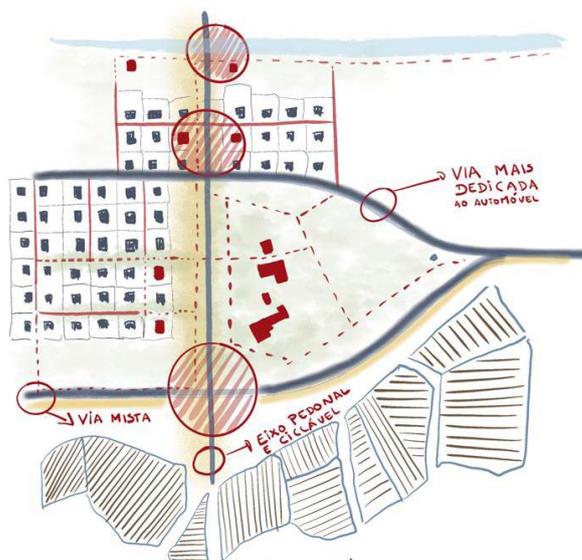


Imagens

Esquemas 4 e 5: Corredor Verde Gerador de Atratividade.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Carácter Viário

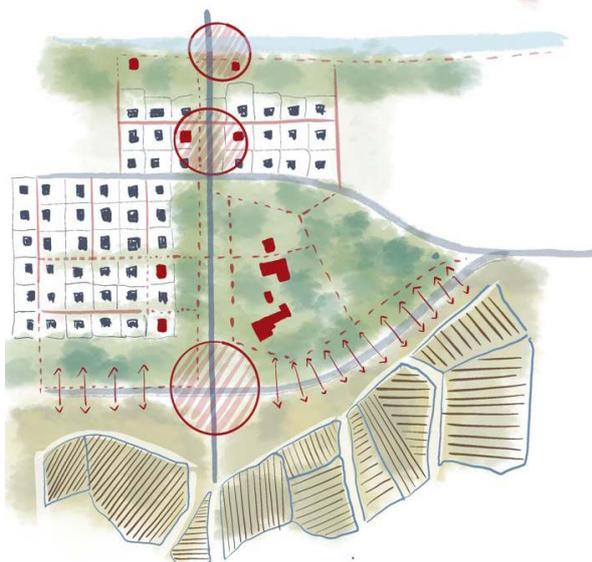
6



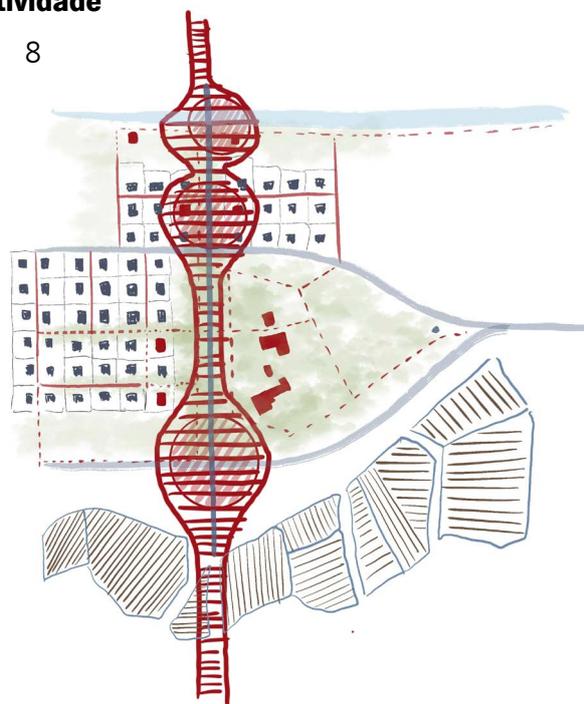
Criaram-se conforme diferentes situações, diferentes caracteres viários, de forma a garantir sempre o maior conforto e segurança ao peão. A atual estrada nacional continuará na nova proposta com um carácter mais viário e dedicado ao automóvel, enquanto que a atual Av. dos Combatentes do Ultramar transformar-se-á numa via mista privilegiando a locomoção pedestre e o uso da bicicleta. Por último o corredor verde apresenta um carácter apenas pedonal e ciclável excluindo completamente o automóvel.

Nova Linha de Atratividade

7



8



Imagens

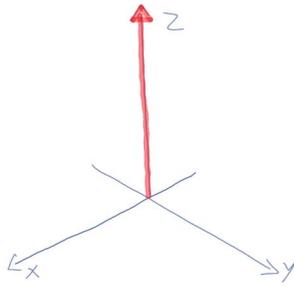
Esquema 6: Carácter Viário.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquemas 7 e 8: Nova Linha de Atratividade.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Fundem-se os dois verdes numa simbiose entre o espaço agrícola e o espaço público, agregando o que anteriormente estava segregado. Através destas diretrizes conceptuais, surge um novo tipo de linha que vai alargando e estreitando quando necessário, dinamizando o espaço envolvente em toda a sua extensão.

Plano vertical (Z)

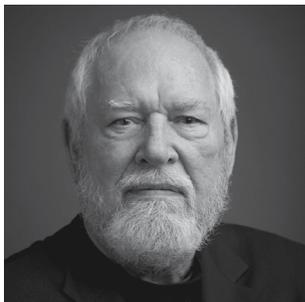
Capítulo 3



Olhamos para o céu como se fosse pertença nossa, olhamos esta pintura com abstração tal que por vezes nos esquecemos que é muito mais do que aquilo que conseguimos abraçar.

A verticalidade é uma característica que desde a gênese do homem se mostra como um sinónimo de poder e divindade. A vontade de alcançar o céu, desde os egípcios com as pirâmides, remontando também a passagens bíblicas quando o Homem, na Babilônia, tenta erguer a torre de Babel, passando pelas catedrais góticas da idade média, adveio não só da crença de que a verticalidade nos aproximaria do divino no culto, mas também na vontade do Homem em se desafiar e mostrar o seu poder e perícia construtiva. Não obstante, na atualidade continuamos nesta corrida na ascensão aos céus que se mostra numa disputa mundial pela supremacia política, económica e cultural, pelos países em desenvolvimento.

Atualmente enfrentamos na maior parte das cidades um crescimento abrupto populacional, o que faz com que de certa forma, as cidades, não consigam acompanhar este crescimento. As cidades superlotadas deixam de oferecer o ambiente propício a uma boa qualidade de vida, fazendo com que surjam problemas de saúde na sua população. Problemas do foro psicológico, como o pânico, a ansiedade e depressão, advêm na maioria do stress causado pelo tráfego e ruído das cidades. Também associamos às cidades problemas respiratórios devido ao excesso de poluição, fazendo com que haja uma grande taxa de morte prematura devido a este fator.



26. Dickson Despommier, (1940)
Professor de Microbiologia e Saúde Pública em Columbia University.
Autor do Livro "The Vertical Farm"

Referências bibliográficas

(1) DESPOMMIER, Dickson. Documentário "Official Vertical City Documentary", mar. 2016.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2xv5AL4andg&t=117s>

Imagens

Imagem 26: Dickson Despommier, (1940).
Fonte: <https://www.trichinella.org/about>

"The very first cities, there ever were, Nineveh, Babylon, they all produced their own food. That is how they got to be a city. Urban agriculture began with agriculture first and then urbanization." ... "As urban environments increased, it marginalized the farms, so now they are on the outskirts, so now you have transportation problems... so now we have people that realize that, they want to put their food back in the city."(1) - Dickson Despommier-

As cidades com o seu crescimento desenfreado começam-se a apropriar das quintas de cultivo, convertendo-as em mais área de construção. As cidades num ato inconsciente deixam que se rompa com o seu parcelamento agrícola tornando-as massivas florestas de betão. Desta forma a cidade deixa de ser autossuficiente, as quintas que outrora produziam comida para a cidade foram convertidas em área de construção, sendo que agora a cidade tem de importar os seus alimentos de quintas muito distantes, diminuindo a qualidade do alimento e aumentando assim o custo devido ao transporte. Esta diminuição de qualidade da comida, através da introdução de conservantes, fertilizantes e outros químicos, denota-se também no aumento de doenças.

Problemas da Cidade atual:

- Crescimento abrupto da população
- Altos níveis de poluição e ruído/ Problemas sanitários
- Congestionamento de tráfego/ Tempo das deslocações/ Stress
- Autossuficiência / falta de área para o cultivo/ Qualidade dos alimentos
- Qualidade de vida/ espaços de recreio e lazer

Como reduzir a Poluição e o ruído das cidades?

Como aproximar a produção de alimentos da cidade?

Como preservar terra para o cultivo e atividades recreativas?

Como criar um melhor e mais saudável ambiente para se viver?

“There’s no doubt, as the population is also growing in most countries anyway, that inevitably the only answer to this problem, because land has a physical limit, will be to go up” (1) -Didi Pei-

A cidade vertical mostra-se como uma possível solução para todos os problemas da cidade convencional. Este conceito de cidade é capaz de permitir o crescimento abrupto da população sem impermeabilizar excessivamente o solo comparativamente ao que se esperaria numa cidade horizontal, permitindo que o solo que a envolve seja utilizado no cultivo de alimentos para a subsistência desta cidade, criando desta forma uma autossuficiência alimentar.

Na atualidade, com base no que experienciamos, inteiramo-nos de que o automóvel tem uma exagerada marca na cidade do século XXI, este objeto que nos serve diariamente, é também responsável por grande parte da poluição dentro das cidades. Há anos que se tenta encontrar uma solução para reduzir o uso do carro dentro das cidades através de restrições e condicionantes ou mesmo de planeamento urbanístico. A cidade vertical é a cidade sem carro, temos aqui a oportunidade viável de viver sem a poluição e o ruído habitual das cidades.

A cidade vertical torna-se à semelhança da cidade horizontal capaz de acolher todo o tipo de programas, apenas dispostos de forma diferente. Esta cidade assenta em pretensões como a de criação de espaços de habitação de qualidade, bons espaços comerciais, negócios viáveis perto da habitação, espaços culturais e de entretenimento, e ainda parques e espaços públicos que tornem esta experiência o mais similar possível à da cidade convencional.

Cidade Vertical = Densidade

Cidade Vertical = Baixo Uso do Solo

Cidade Vertical = Desenvolvimento Compacto

Cidade Vertical = Eficiência

Cidade Vertical = Cidades Sustentáveis



27. Chieng Chung (Didi) Pei (1946)
Architect
Cofundador Pei Architects



28. Livro “Vertical City: A Solution For Sustainable Living”
Autor Kenneth King

Referências bibliográficas

(1)PEI, Didi. Documentário “Official Vertical City Documentary”, mar. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2xv5AL4andg&t=117s>

Imagens

Imagem 27: Chieng Chung (Didi) Pei
Fonte:<https://verticalcity.org/board.html>

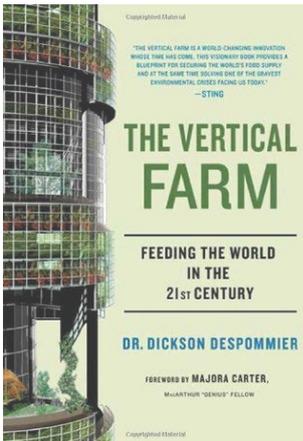
Imagem 28: Livro “The Vertical Farm”
Fonte:<https://www.nhbs.com/the-vertical-farm-book>



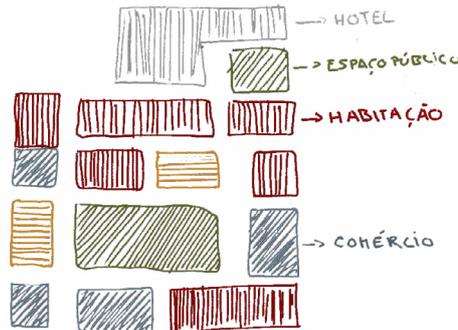
29. Kenneth King (1933)- Architect Designer
 Autor do Livro "Vertical City: A Solution For a Sustainable living"

"Vertical city can have quality of life. That is very similar to what we have in a horizontal city, but in many ways can be much better. We don't have to put up with the noise of ambulances or fire engines." ... "The social aspect of a city is very important. We need to provide areas where people can congregate, where people can shop in, sky lobbies, talk to each other and know their neighbors."

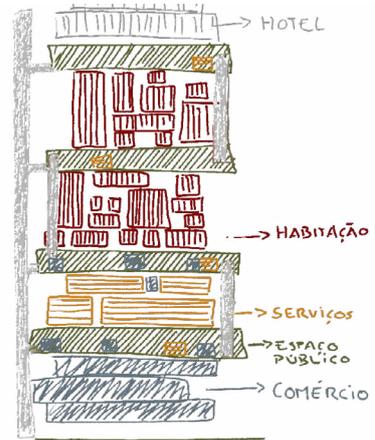
(1) -Kenneth King-



30. Livro "The Vertical Farm"
 Autor Dr. Dickson Despommier



Planta Cidade Horizontal



Corte Cidade Vertical

Para criarmos uma estrutura sustentável e autossuficiente, podemos inclusive adotar conceitos como "vertical farming", que consiste no cultivo por layers uns em cima dos outros, fazendo com que, com a mesma área de uma quinta tradicional consigamos multiplicar a produção de alimentos conforme o necessário para a subsistência desta cidade vertical. Estas quintas verticais podem ser introduzidas na cidade vertical, e permitem gerar uma espécie de microsistema sustentável. Pelo facto de se encontrar no "coração" da cidade permite que se diminua as emissões de gases poluentes devido ao transporte e da mesma forma os danos causados nos alimentos assim como é capaz também de consumir menos água e ainda converter águas cinzentas em água potável.

Referências bibliográficas

(1) e (2) KING, Ken. Documentário "Official Vertical City Documentary", mar. 2016.
 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2xv5AL4andg&t=117s>

Imagens

Imagem 29: Kenneth king (1933)
 Fonte: <https://verticalcity.org/kennethking.html>

Esquema 2: Planta cidade Horizontal
 Fonte: Realizado pelo autor (2020)

Esquema 3: Corte Cidade Vertical
 Fonte: Realizado pelo autor (2020)

Imagem 31: Exemplo "Vertical Farm" 1
 Fonte: <http://www.lucreciapedrahitacom/>

Imagem 32: Exemplo "Vertical Farm" 2
 Fonte: <https://thedailychronicle.in/news/544789/vertical-farming/>



31. Exemplo "Vertical Farm" 1

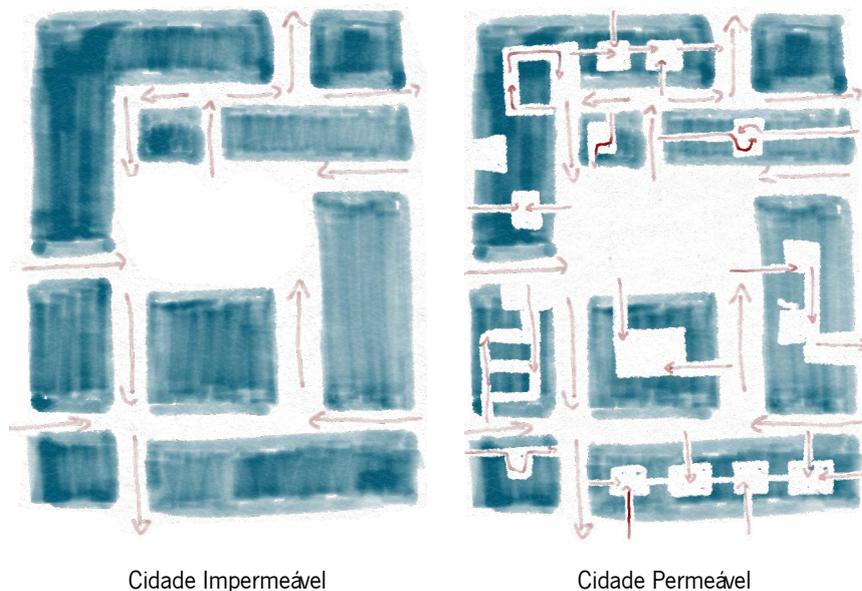


32. Exemplo "Vertical Farm" 2

"Most of the food that we eat comes from all over the place and shipping the food from distant places causes a lot of damage to the food and increase the shipping costs. So, I thought, why cannot we grow food within where we live. So, we can enjoy fresh food daily." (2) -Kenneth King-

A ideia da criação da cidade vertical não se resume apenas ao caso de estudo em específico. O objetivo desta investigação foi também a de criar um modelo genérico que se possa adaptar a vários lugares. Trata-se de uma utopia consciente, uma nova forma de olharmos para os edifícios e pensar a cidade enquanto espaço público.

Podemos descrever a cidade atual (horizontal) como um desenho monocromático em que o vazio é o espaço público e o cheio são os edifícios. Os edifícios são massas densas impenetráveis, que na maior parte das vezes não contribuem de forma alguma para a cidade. Quando vagueamos no vazio da cidade (espaço público), estes edifícios são apenas um cenário, uma sucessão de alçados que vai delimitando o espaço percorível do transeunte. Assim em reação a esta reflexão decidiu-se que uma das premissas deste trabalho era quebrar barreiras entre edifícios e cidades. É urgente devolvermos os edifícios às cidades, é urgente devolver os edifícios às pessoas. Defende-se aqui uma opinião de que os edifícios devem criar no seu interior espaços de qualidade e de congregação, não se resumindo a função destes apenas à habitação. Em suma, exprime-se o desejo de imputar nos cidadãos um sentimento de pertença para com toda a cidade, deixando para trás a velha ideia dos blocos maciços que se vão apoderando da cidade fechando-nos completamente a porta.



Vemos a cidade vertical como um complemento da cidade horizontal, e enquanto edifício em oposição ao modelo tradicional de edifício, não é um espaço apenas de quem lá vive, mas sim um espaço comum que gera atratividade e convida a ser percorrido explorado o seu interior. Desta forma assume-se que área de solo retirada com a sua implantação vai ser devolvida a cidade através de todos os espaços públicos que se vão gerar dentro dele, fazendo com que na mesma área se consiga multiplicar o número de espaços de interesse para a cidade.

Imagens

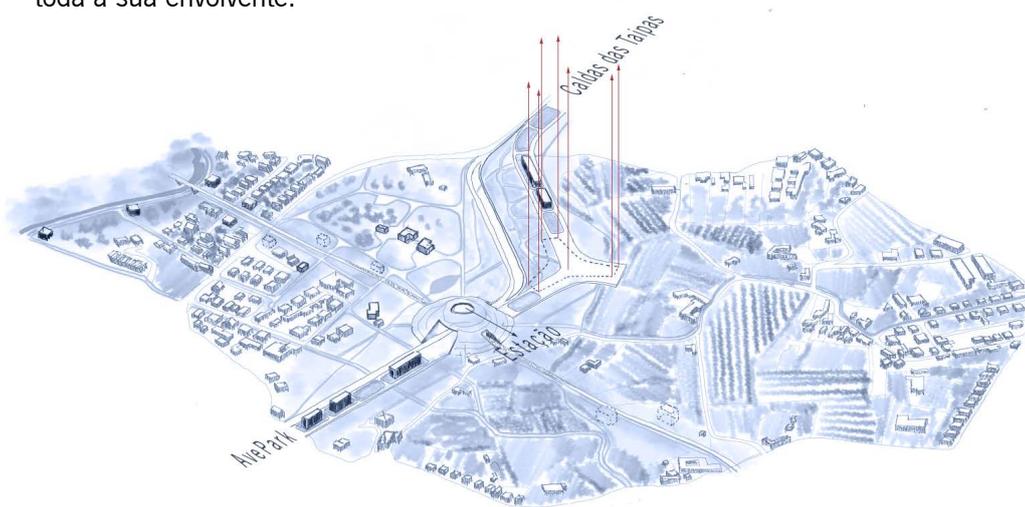
Esquema 1: Cidade Impermeável
Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 2: Cidade Permeável.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

A escolha do local para a implantação desta cidade vertical, foi de certa forma intuitiva. Intuitiva não no sentido de não ter sido pensada, mas sim pelo local em questão ter mais qualidades do que o resto da amostra em estudo. Como primeiro fundamento, não queríamos que este modelo de densificação se aproximasse demasiado da malha urbana de Caldas das Taipas. Este modelo/infraestrutura dever-se-ia situar a uma distancia moderada da vila por ser um objeto que no nosso entender necessita de um certo afastamento para ser observado, por outro lado sabíamos que o local tinha de ter em atenção a proximidade com o centro de investigação o “Ave-Park”. Por uma questão de fluxos, desde o início do desenvolvimento deste trabalho, era inegável que esta cidade Vertical tinha de ser complementada com transportes públicos com qualidade capazes de escoar esta população para as cidades adjacentes como Guimarães e Braga. Deste modo o local escolhido para implantação foi adoçado à estação de comboios e autocaros, como se pode ver no esquema da página 60 e 61. Este local apresenta-se como um local central no trecho caldas das taipas/ AvePark, e mostra ter as qualidades para receber este objeto quem tem como objetivo agregar toda a sua envolvente.



33. Santiago Calatrava (1951)
Architect and Engineer
Autor da Torre “Turning Torso”



Localização da Cidade Vertical

Quanto ao enquadramento urbanístico estamos cientes de que sem dúvida este vai ser um objeto marcante no território, falamos de um edifício que atingirá os 300 metros de altura, e por esta razão mostra-se numa contraposição consciente em relação à sua envolvente, assim como também o são tantas outras obras, como por exemplo a “Turning Torso” de Santiago Calatrava. Esta torre está localizada na cidade de Malmo no sul da Suécia e destaca-se também da envolvente esculpindo a linha do horizonte tornando-se num ponto chave do território.

Imagens

Esquema 1: Localização da Cidade Vertical
Realizado pelo Autor (2020)

Imagem 33: Santiago Calatrava
Fonte: <https://nl.pinterest.com/pin/313985405253233795/>

Imagem 34: Skyline de Malmo “Turning Torso”
Fonte: https://en.phorio.com/hsb_turning_torso,_malm%C3%B6,_swe-den



34. Skyline de Malmo “Turning Torso”

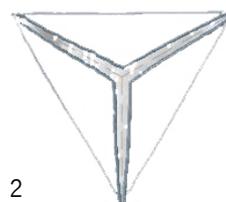
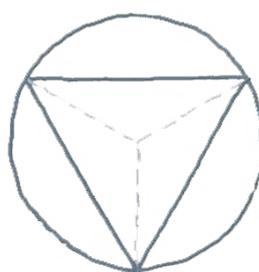
A Forma

A forma tripartida da torre baseia-se numa forma geométrica triangular equilátera. Através das suas mediatrizes e eixos de simetria desenvolvem-se áreas que albergam grande parte do seu programa. Todos os três eixos convergem num só ponto criando os momentos de reunião, assim como a vila que se formou também por ser um momento de interseção de três eixos como ainda podemos observar no seu núcleo mais antigo.

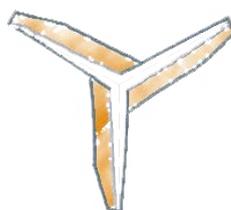


6. Centro de Caldas das Taipas

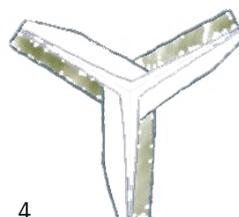
- 1 Triângulo equilátero inscrito numa circunferência
- 2 Espaço percorível (Rua)
- 3 Espaço para programas
- 4 Espaço para programas de lazer e/ou cultivo
- 5 Agregação
- 6 Comunicações verticais e forma final



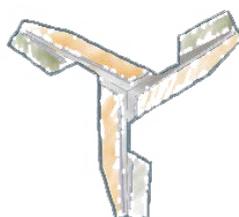
2



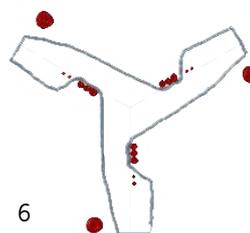
3



4



5



6

Programa e Composição

O programa surge de uma análise do conjunto de programas que atualmente estruturam a vila das Taipas, numa lógica de interpretação e readaptação dos mesmos. Quanto à composição definiu-se um conjunto de blocos com diferentes funções, que se vão sobrepondo formando o edifício. A única regra estabelecida foi a introdução dos pisos praças sempre que se adicionasse um novo bloco, funcionando como uma interrupção como se pode observar no seguinte esquema, para que desta forma todos os habitantes do edifício tivessem uma forte relação com o espaço público. Estes pisos praças vão tendo ao longo do edifício diferentes tipologias e programas.

Numa ordem ascendente o edifício contém 3 pisos de garagem que fazem a ligação à estação, o bloco de comércio e serviços, o bloco de escritórios, 3 blocos de habitações unifamiliares, 3 blocos de habitação unifamiliar e coletiva e por fim no seu topo um hotel. Mais perto da sua base localiza-se o comércio e serviços para que estes tenham um contacto mais forte com o solo e com a envolvente excluindo totalmente a ideia do privado, do privativo e do reservado.

Imagens

Fotomontagem 6: Centro de Caldas das Taipas.
Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 1: Triângulo equilátero inscrito numa circunferência.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

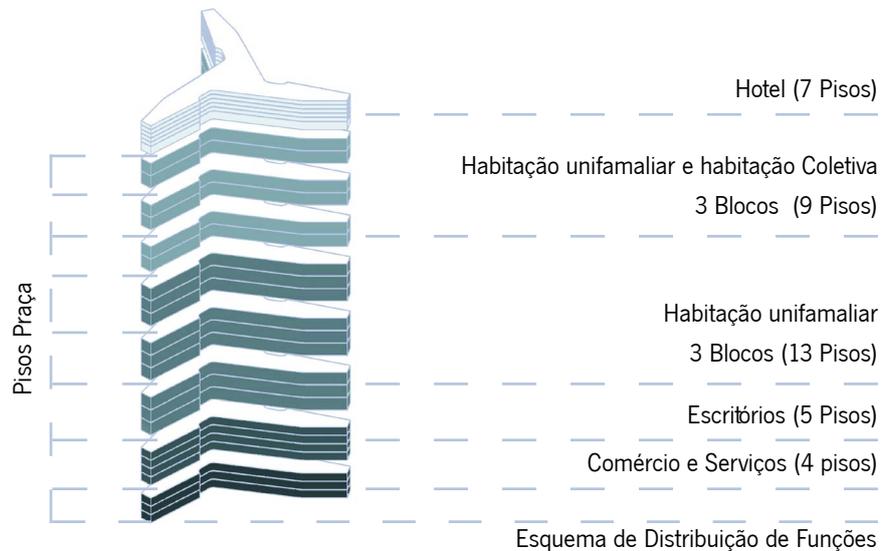
Esquema 2: Espaço percorível (Rua).
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 3: Espaço para programas.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 4: Espaço para programas de lazer e/ou cultivo.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 5: Agregação
Fonte Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 6: Comunicações verticais e forma final.
Fonte Realizado pelo Autor (2020)



Acessos Verticais

Os acessos verticais foram pensados como ruas principais e secundárias de uma cidade apresentando entre eles uma hierarquia bem definida. Existem três tipos de acessos verticais mecânicos, dois tipos de acesso público e um tipo de acesso funcional. A rosa vemos representados os elevadores públicos principais e a azul mais escuro os elevadores públicos secundários. Os elevadores principais distribuem fluxos entre blocos e os secundários fazem a distribuição interna independente de cada bloco. Existem no total 9 elevadores públicos principais que têm a particularidade de apenas pararem nos pisos praça, desta forma fazemos com que estes elevadores apenas tenham 9 pisos de paragem ao invés de terem 38 (número total de pisos) o que faz com que se diminua o tempo de paragens e se evitem congestionamentos. A azul mais claro estão representados os elevadores de serviço funcional. Estes elevadores são elevadores de grande escala que permitem o transporte de bicicletas dentro do edifício assim como objetos de grandes dimensões necessários para a manutenção deste edifício.

Imagens

Esquema 1: Esquema de Distribuição de Funções.

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 2: Transepto da Vila.

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 3: Comunicações Verticais.

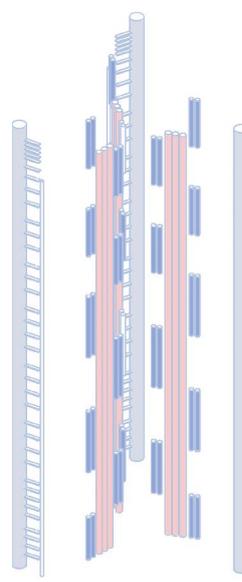
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 4: Comunicações Vert./Programa

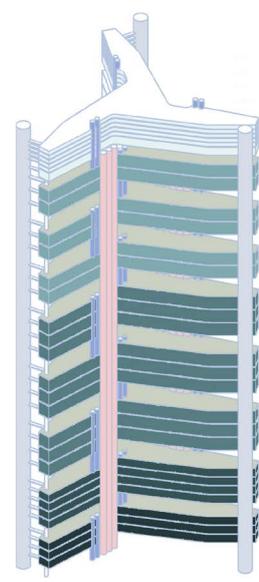
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Transepto da Vila

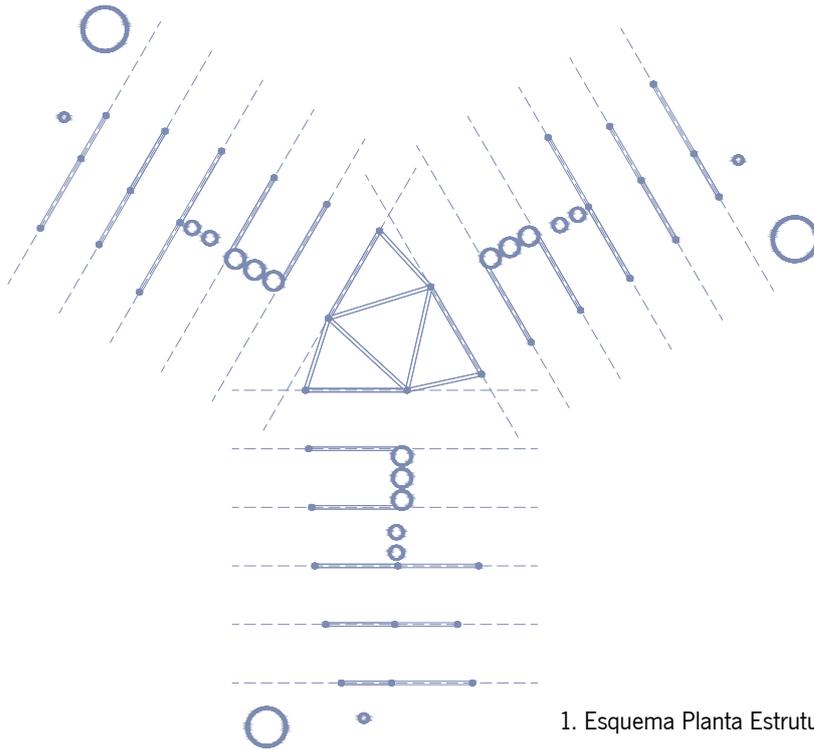


Comunicações Verticais



Comunicações Vert./Programa

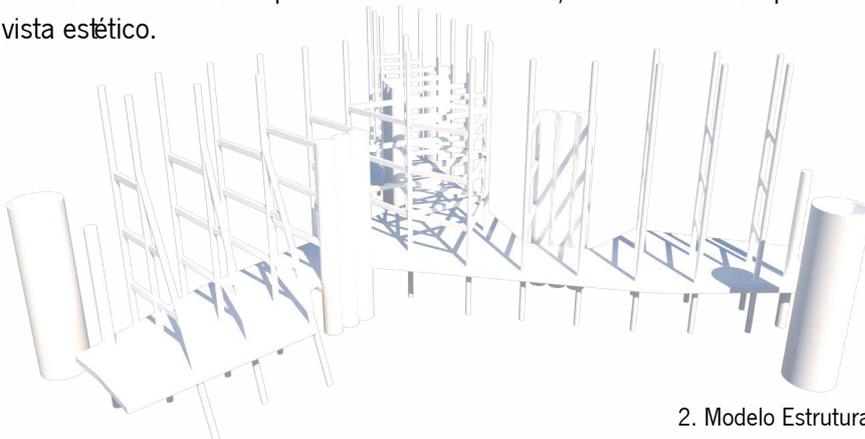
Estrutura



1. Esquema Planta Estrutural

O edifício apresenta um sistema estrutural interno, de pilares, lajes e vigas, e uma pele treliçada estrutural que ajudará a dissipar as forças até à base do edifício. Visto as comunicações verticais desta torre serem elementos que a atravessam em toda a sua extensão, decidiu-se que estes elevadores assumiriam uma função também estrutural. Criou-se uma malha regular de pilares e vigas de 10 em 10 metros que se desenvolve até ao centro da torre sendo por fim esta estrutura travada horizontalmente pela laje. No desenvolvimento desta estrutura, teve-se como influência modelos estruturais como os de Christian Kerez, que nos ajudaram na compreensão do funcionamento estrutural desta opção, e também na maneira em que, de que forma pode a estrutura ser um complemento ativo e visível na materialização do edifício.

Por fim, uma estrutura treliçada envolve todo o edifício, funcionando como uma pele estrutural que vai suportando o peso de todas as lajes auxiliando e diminuindo o esforço dos pilares. Esta solução demonstrou-se interessante não só do ponto de vista estrutural, mas também do ponto de vista estético.



2. Modelo Estrutural

Imagens

Esquema 1: Esquema Planta Estrutural.

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 2: Modelo Estrutural.

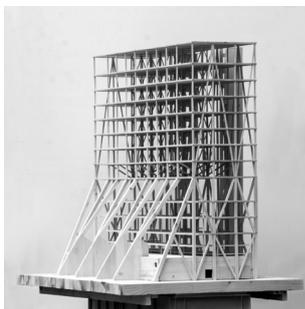
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



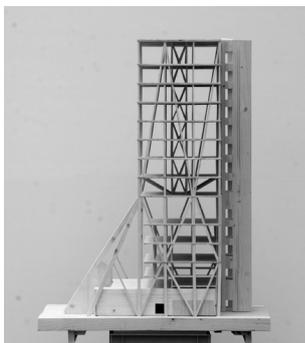
35. Christian Kerez (1962)
Architect



36. Estrutura Treliçada Christian Kerez



37. Modelo Estrutural 1 Christian Kerez



38. Modelo Estrutural 2 Christian Kerez

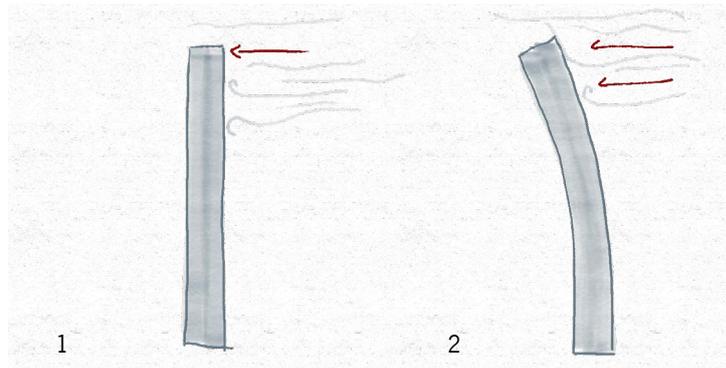
Imagens

Fotografia 35: Christian Kerez
Fonte: <https://www.amc-archi.com/article/christian-kerez-architecte-portrait,9688>

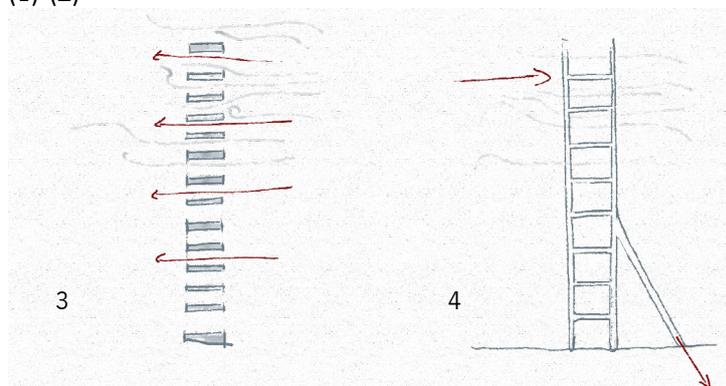
Fotografia 36: Estrutura Treliçada Christian Kerez
Fonte: <https://www.metalocus.es/en/news/interview-christian-kerez>

Fotografia 37 e 38: Modelo Estrutural Christian Kerez
Fonte: <https://divisare.com/projects/389512-christian-kerez-ewz-power-plant>

Esquemas 1, 2, 3, 4, 5 e 6: Esquemas Estruturais.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

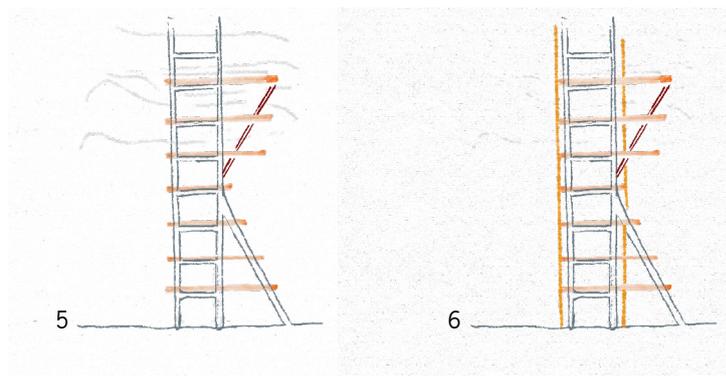


Pensando no edifício como um bloco maciço, sabia-se que inevitavelmente, pela altura do edifício e pela ação dos ventos, este iria ser submetido a um grande esforço estrutural para contrariar a sua resistência ao ar. (1) (2)



Em resposta adotou-se uma solução em que o edifício não resiste ao ar tornando-se permeável. Anulando a sua resistência ao vento conseguimos uma estrutura mais esbelta e uma melhor resposta estrutural. (3)

Outro fator que se teve em atenção foi o de anular este esforço através de um pilar inclinado, que sofrendo esforços de tração e compressão mediante a direção do vento, estabiliza a torre. (4)



No esquema 5 explanámos de que forma são suportados todos os prolongamentos de laje do edifício que através de pilares inclinados, descarregam o peso para os pilares principais e da mesma forma para o solo. (5)

Por fim, a criação de uma pele estrutural treliçada, com o objetivo de ajudar a descarregar e distribuir o peso da torre até ao solo. Sendo esta um complemento da estrutura principal a sua integração no edifício também teve uma motivação estética, apoiando-se também em alguns modelos de Christian Kerez.

Pisos de comércio

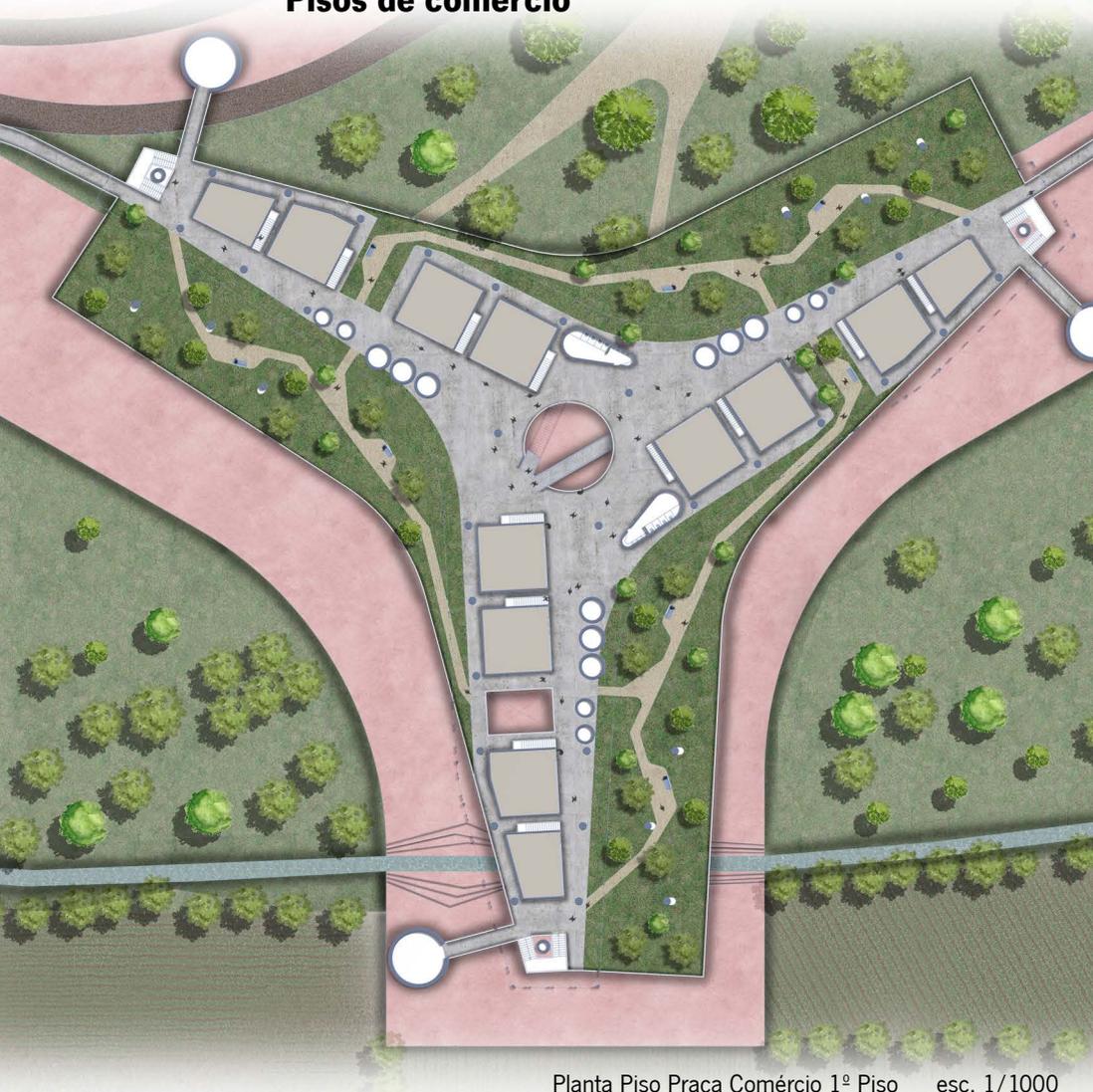


Foto 39- Centro Comercial Passerelle



Foto 40- Centro Comercial Passerelle

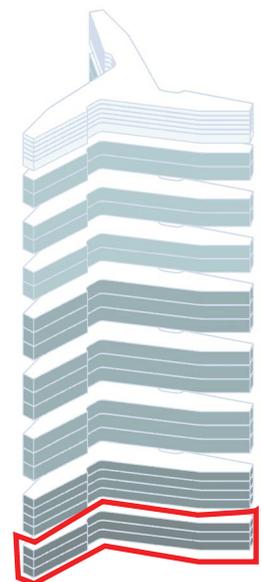


Foto 41- Centro Comercial Passerelle

O 1º piso de comércio situa-se 9 metros acima do solo. Para possibilitar o atravessamento deste edifício apenas a estrutura toca no chão, sendo o espaço inferior a este livre, podendo acolher programas sazonais temporários.

Tentou-se sempre estabelecer uma relação entre o projeto e as tipologias presentes na Vila. Desta forma, apresentam-se sempre correlações entre a Vila e a proposta quer por meio de fotografias, como também por meios esquemáticos.

No centro da vila podemos encontrar um edifício comercial que se destaca relativamente às tipologias de comércio tradicional. Este edifício denominado “Centro Comercial Passerelle” é uma galeria comercial inscrita dentro de um quarteirão, que permite o atravessamento entre o centro da vila e a Avenida dos Bombeiros Voluntários. Este edifício é composto por duas ruas comerciais a diferentes níveis e coberto com uma enorme claraboia. Apesar de se encontrar um pouco degradado, continua a ser um dos principais núcleos comerciais desta Vila em articulação com o comércio mais tradicional.



Através da investigação feita também se pôde aferir a existência de uma série de casas no centro da vila com tipologia mista de habitação e comércio, que têm a particularidade de serem casas de ofício. Com o termo casas de ofício tentamos descrever a casa em que uma determinada pessoa vive, geralmente nos níveis acima do piso do solo, e pratica o seu ofício no rés-do-chão em contacto direto com a rua como são exemplo as imagens ao lado apresentadas. Assim também na proposta decidiu-se reinterpretar estes casos atribuindo nestes pisos de comércio, volumes autónomos em que o rés do chão se volta para o ofício ou comércio e o primeiro piso dedicado à habitação. O 1º piso de cada um dos 12 volumes a castanho nas plantas serão acedidos por escadas independentes, mais uma vez em memória da tradicional escada exterior que observamos na maior parte dos agregados rurais na envolvente desta vila.



Foto 42- Casa do Barbeiro



Foto 43- Antiga Casa do Taxista



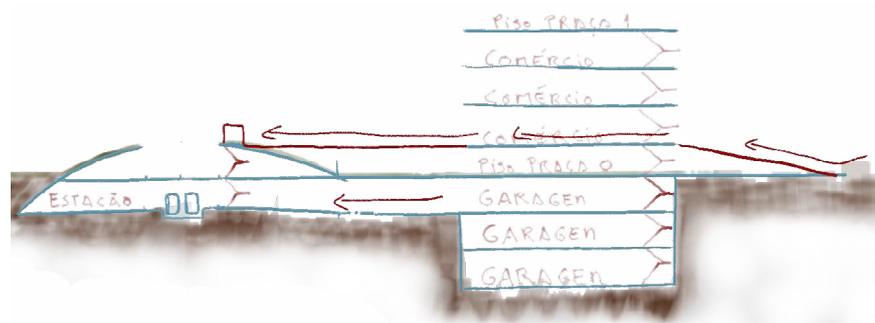
Foto 44- Clínica Dentária com Habitação



Corte e alçado Tipologia Mista de Habitação

Como é visível nos desenhos podemos observar três ruas comerciais que convergem num ponto central. Estas ruas têm sempre associadas a si espaços de lazer ajardinados, com caminhos pedonais ou cicláveis que se possam mostrar atrativos para a subsistência do comércio envolvente. Estas três ruas que se vão replicar ao longo dos pisos, nas suas extremidades apresentam sempre os acessos verticais de emergência. Este acesso trata-se de uma escada com 1,70 metros de largura que percorre o edifício desde a sua base até ao seu cume, podendo através desta aceder-se a todos os pisos.

No 1º Piso como exceção, na extremidade dos dois braços superiores, podemos observar o seu prolongamento fazendo através de uma rampa a articulação da cota do solo e do 1º piso no braço direito e no braço esquerdo o acesso à estação de transportes públicos.



Esquema de comunicação Edifício/Estação

Imagens

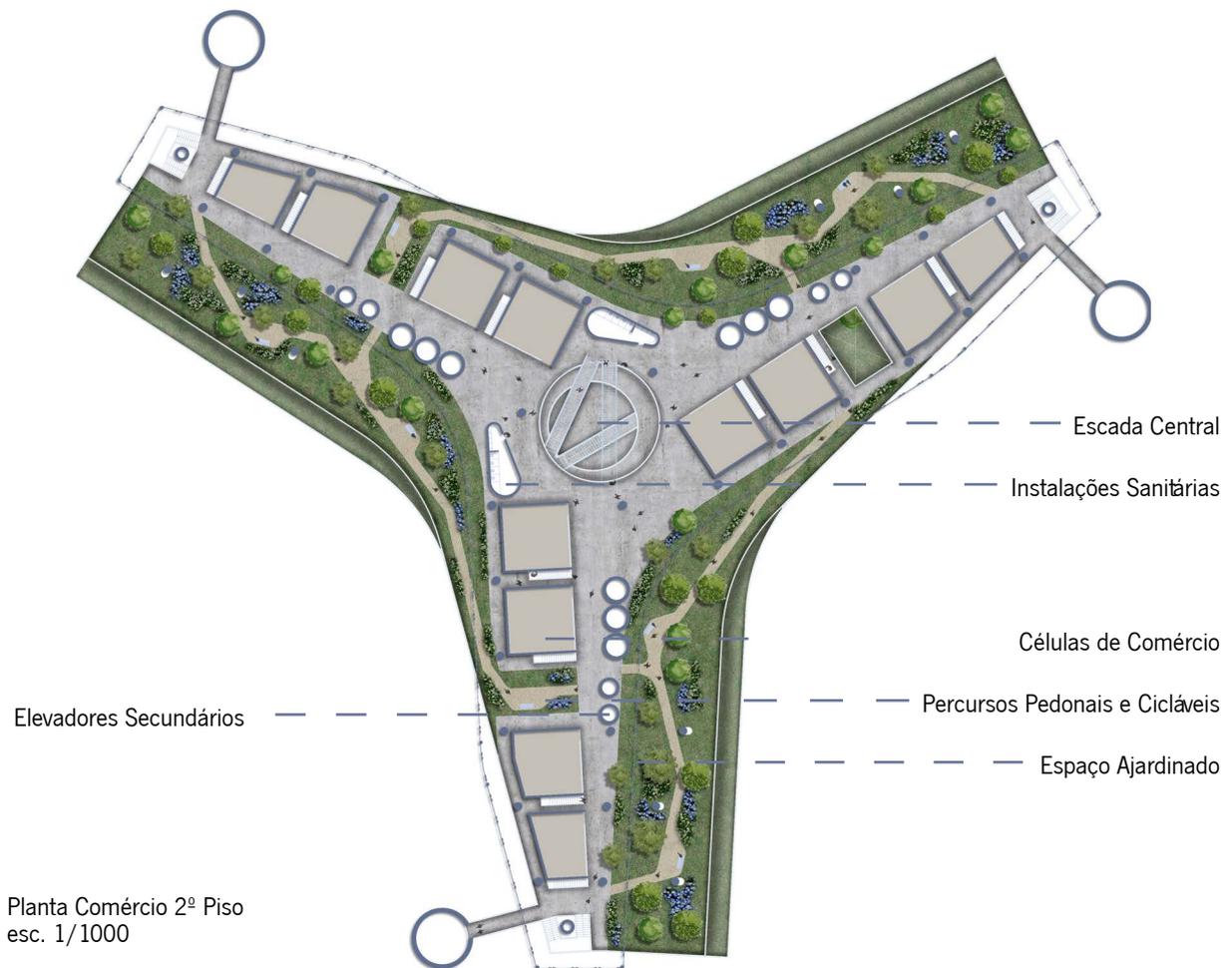
Desenho 1: Planta Piso Praça Comércio 1º Piso esc. 1/1000
Realizado pelo Autor (2020)

Fotografias 39, 40 e 41: Centro Comercial Passerelle
Fonte: Captado pelo Autor (2020)

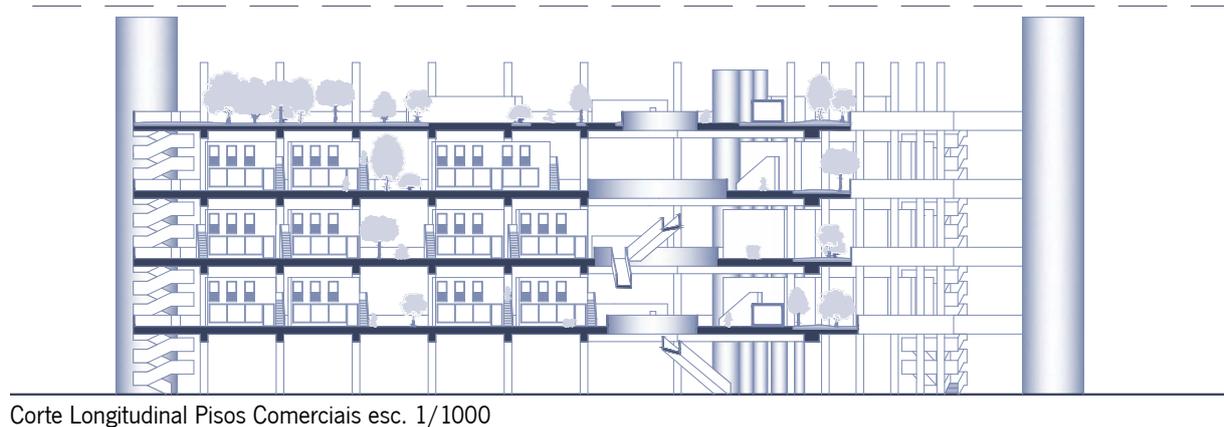
Fotografias 42, 43 e 44: Casa do Barbeiro Tarita/ Antiga Casa do Taxista/ Clínica Dentária com Habitação
Fonte: Captado pelo Autor (2020)

Esquema 1: Corte e alçado Tipologia Mista de Habitação.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquema 2: Esquema de comunicação Edifício/Estação
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Nestes três pisos apresentados o principal elemento de comunicação vertical serão uma sucessão de escadas rolantes que se situam mesmo no centro do edifício inscritas dentro de umas circunferências abertas que criam uma comunicação visual entre os três pisos. Também podemos aceder a estes três pisos através de 6 elevadores secundários que se dispõem em pares em cada braço da torre ou pelos acessos de emergência que se localizam nas extremidades de cada braço.





Imagens

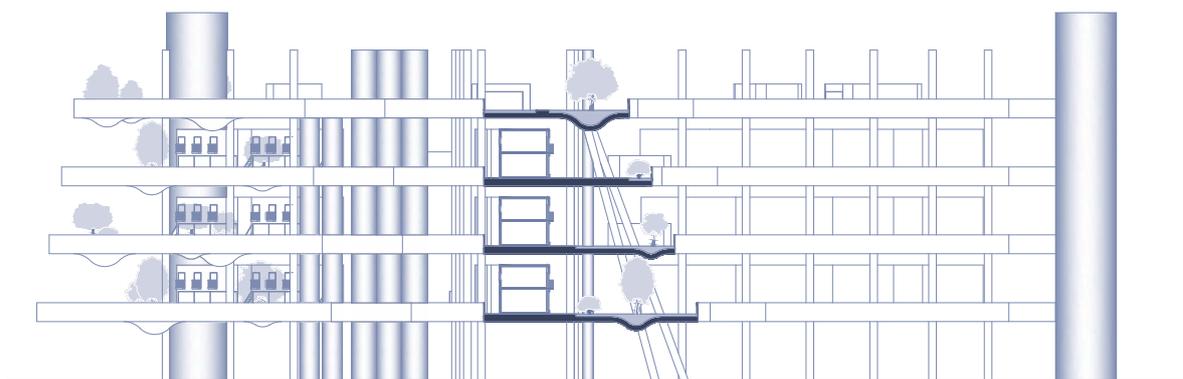
Desenho 1: Planta Comércio 2º Piso
esc. 1/1000.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Corte Longitudinal Pisos
Comerciais esc. 1/1000.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 3: Planta Comércio 3º Piso
esc. 1/1000.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 4: Corte Transversal Pisos
Comerciais esc. 1/1000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

No 3º piso, último piso comercial, optou-se por pensar no espaço de forma a que este fosse versátil. Este piso destina-se principalmente à restauração, mas não se expressa como uma obrigatoriedade. Apenas foi pensado de forma a que pudesse facilmente conter grandes zonas pavimentadas destinadas ao serviço de esplanada. Desta forma em cada uma das três ruas criaram-se alargamentos pavimentados para este efeito. Esta área tem sempre contacto com espaços naturais para que se possa diluir a sensação de distanciamento do nível do solo.



Corte Transversal Pisos Comerciais esc. 1/1000

Pisos de Escritórios

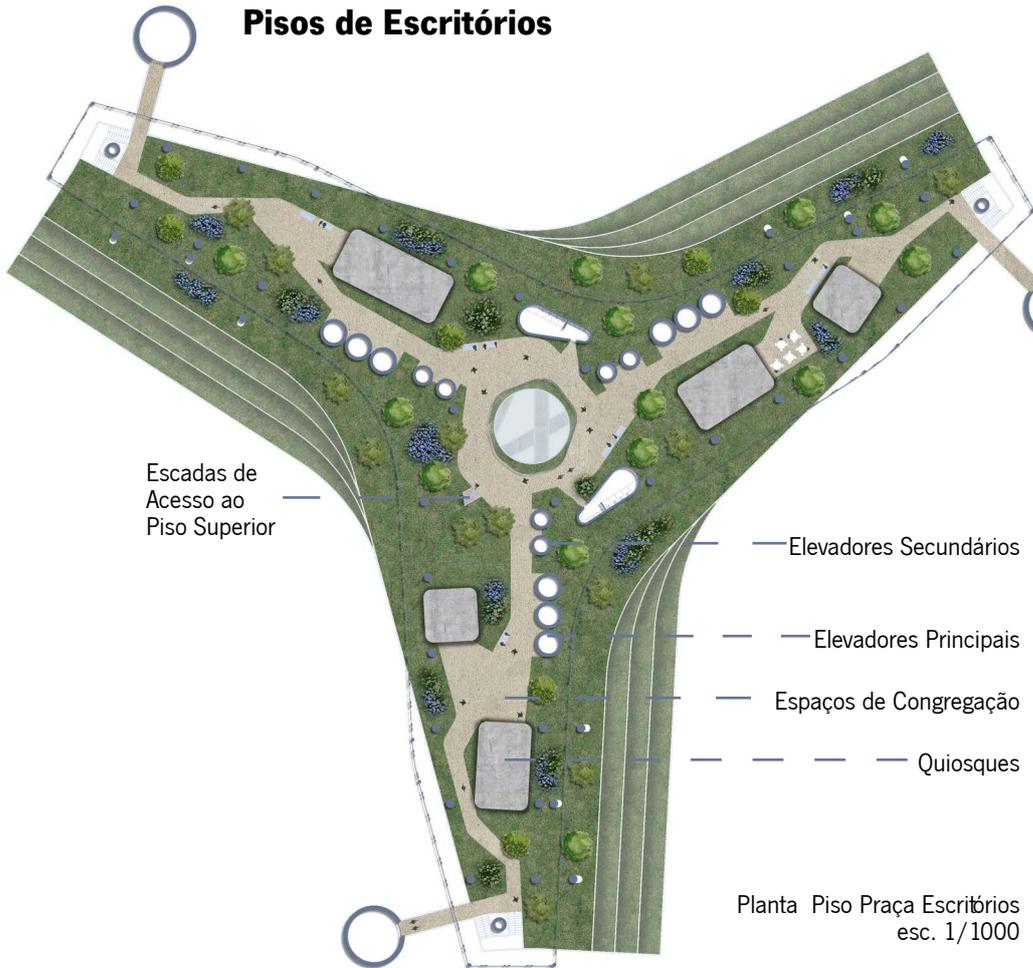


Foto 45- Quiosque Jardim



Foto 46- Bar com Esplanada



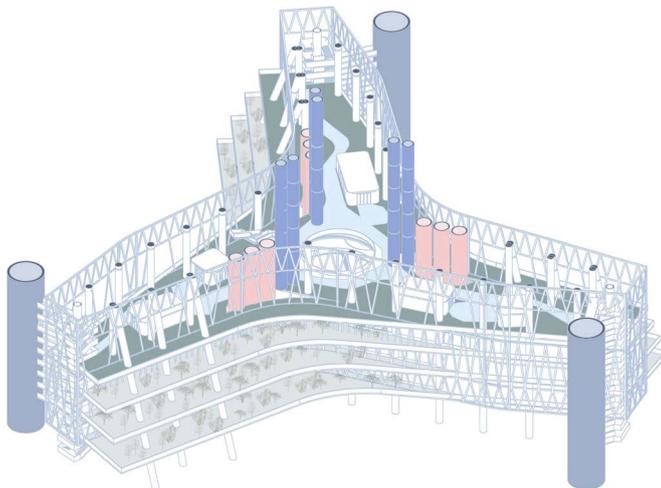
Foto 47- Frutaria



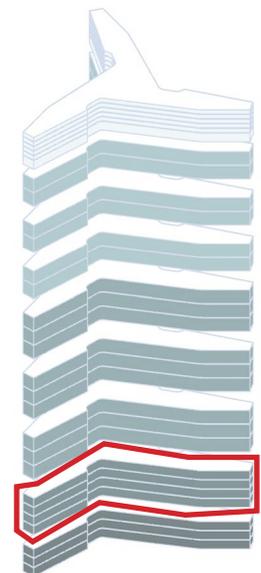
Foto 48- Quiosque Redondo

Este é o primeiro piso praça da torre, e por isso um dos pisos ao qual podemos aceder através dos elevadores principais. Previu-se para este espaço 5 quiosques que possam também adotar uma vertente de bar, café ou restaurante, como também acontece atualmente na vila, podendo este servir todo o pessoal que aqui trabalha.

Ao invés de se criar um percurso direto até ao centro como acontece noutros pisos, neste caso optou-se pela criação de um percurso mais orgânico envolto em jardim e vegetação, onde vão aparecendo pontualmente quiosques e os acessos para os pisos superiores. Devido à função destes volumes ao longo deste percurso orgânico vão-se abrindo espaços como clareiras com o intuito de servirem como espaços de congregação.



Axonometria Piso Praça Escritórios esc. 1/250





Planta 5º Piso
esc. 1/1000

Imagens

Desenho 1: Planta Piso Praça Escritórios esc. 1/1000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Axonometria Piso Praça Escritórios esc: 1/250
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Fotografias 45, 46, 47 e 48: Quiosque Jardim/ Bar com Esplanada/ Frutaria e Quiosque Redondo
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 3: Planta 5º Piso esc. 1/1000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 4: Planta 6º Piso esc. 1/1000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Planta 6º Piso
esc. 1/1000



Planta 7º Piso
esc. 1/1000



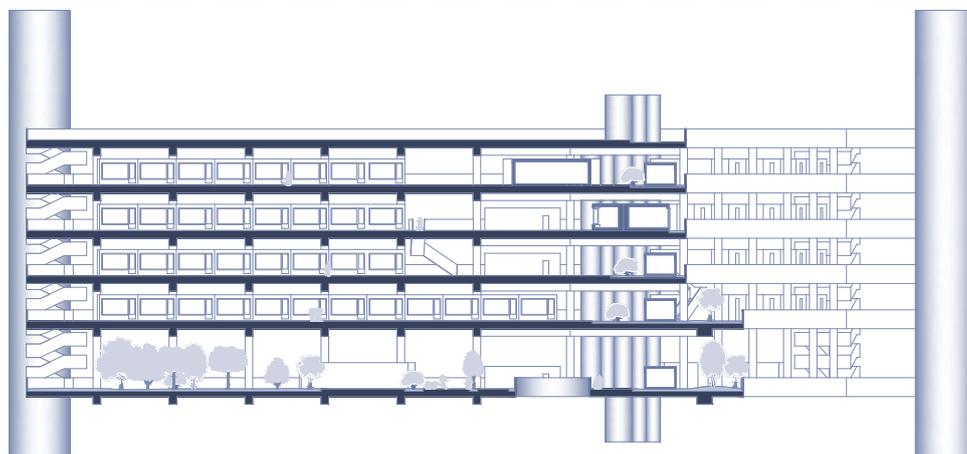
Foto 49- Edifício de Escritórios e Serviços



Foto 50- Edifício de Escritórios e Serviços

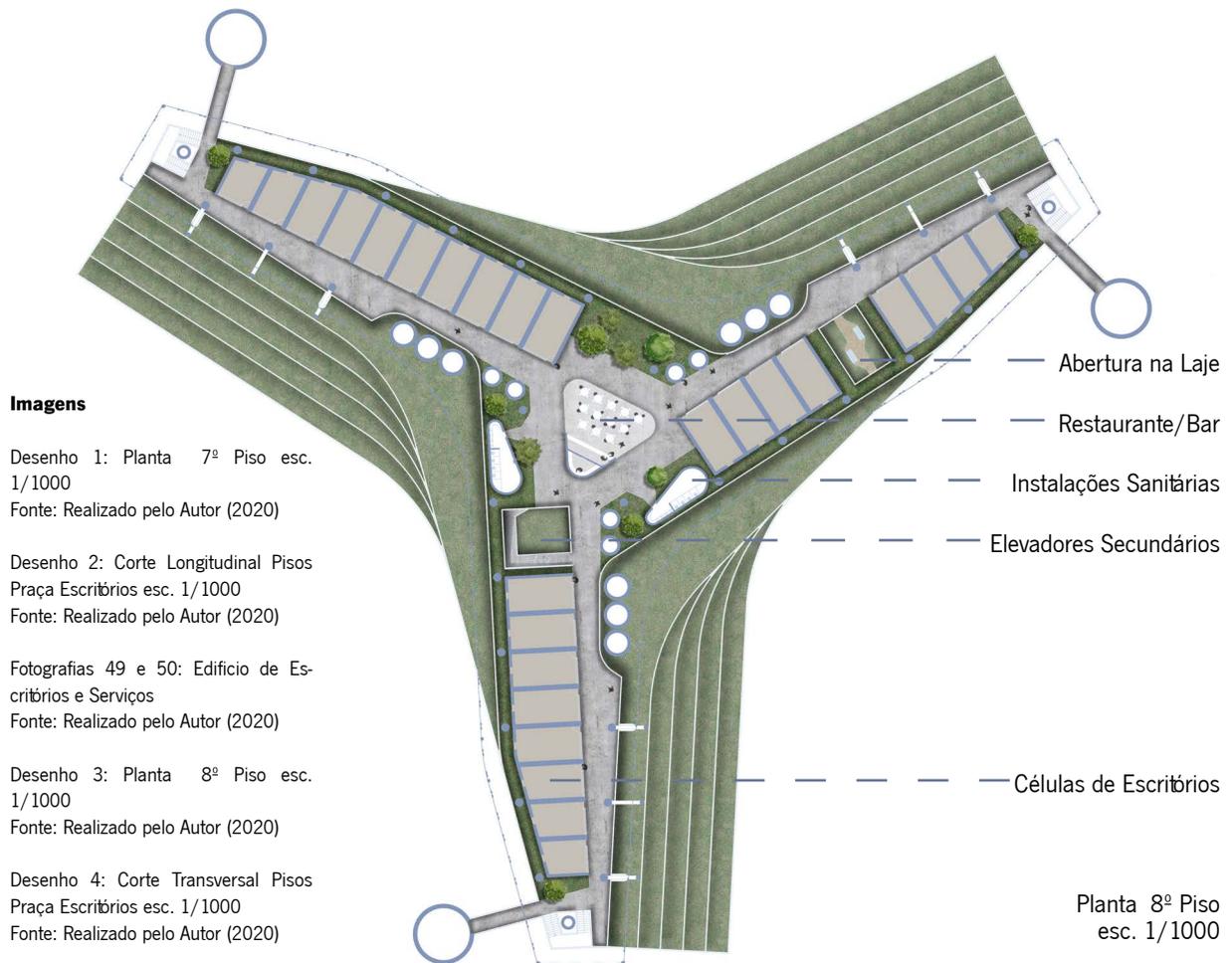
Todos os pisos de escritórios foram pensados numa lógica que também podemos encontrar na vila de Caldas das Taipas como podemos observar nas fotografias ao lado dispostas. Esta tipologia apresentada consiste num bloco com várias células onde se podem sediar empresas, aumentando a taxa de empregabilidade nesta Torre.

Optou-se por não isolar as células tornando-as independentes umas das outras, por se prever que estes podem ser espaços adquiridos individualmente, no caso de uma empresa pequena, ou então, serem adquiridos em série possibilitando a abertura entre eles tornando o conjunto de células num espaço amplo que possa corresponder às necessidades individuais de cada empresa.

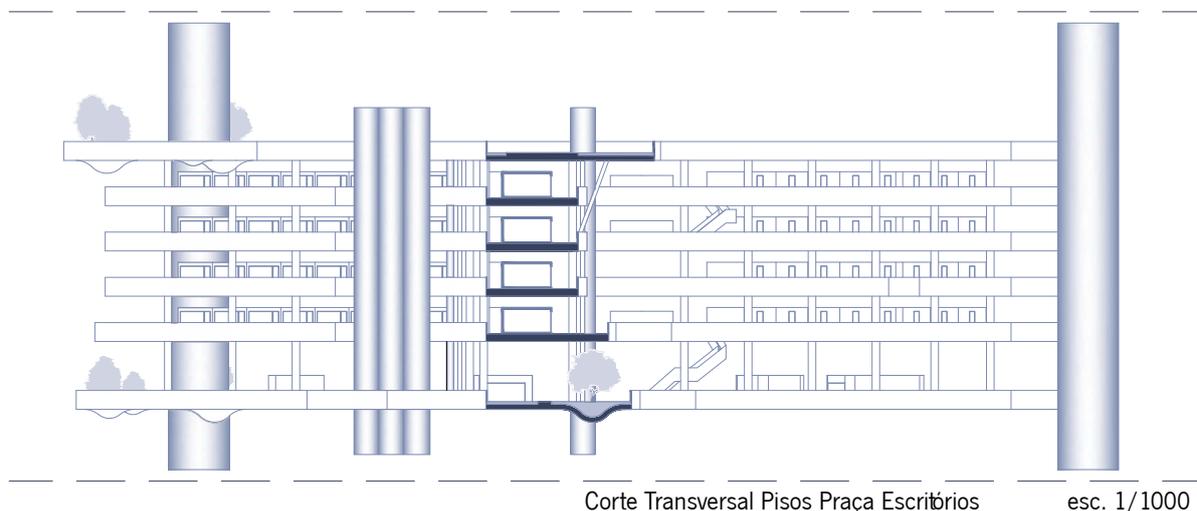


Corte Longitudinal Pisos Praça Escritórios

esc. 1/1000



Os pisos que sucedem o piso praça apresentam uma estrutura mais regular. Num jogo entre cheios e vazios as onde as células de trabalho se vão dispendo de uma forma racional adoçadas umas às outras. Os vazios acontecem como exceção nos locais onde se encontram as escadas de acesso aos restantes pisos, pela existência de algum espaço de estar, ou um pé direito duplo. No último piso das tipologias de escritórios, apenas se salienta um espaço que se localiza no centro do edifício com uma forma triangular boleada. Este espaço é um espaço de refeição comum a todas as empresas, dotado com uma cozinha e um balcão, funcionando como bar/restaurante. Podem neste conjunto de pisos serem contabilizados 98 espaços individuais de escritórios, 5 quiosques, 10 Instalações sanitárias públicas e ainda um restaurante/bar.



Pisos de Habitação Unifamiliar



Planta Piso Praça
Habitação Unifamiliar
9º, 13º e 17º Piso
esc. 1/1000

O piso acima representado é o segundo piso praça desta cidade vertical e por isso também um dos pisos de paragem dos acessos verticais principais. Aqui procurou-se mais uma vez fazer uma conexão direta com o centro da vila das Taipas, através do espaço público e das tipologias de habitação utilizadas.



Foto 51- Fachadas centro das Taipas



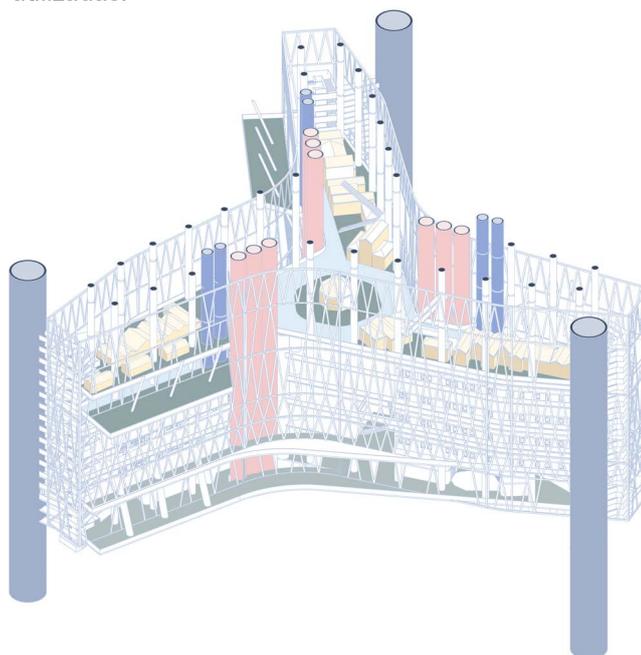
Foto 52- Fachadas Centro das Taipas



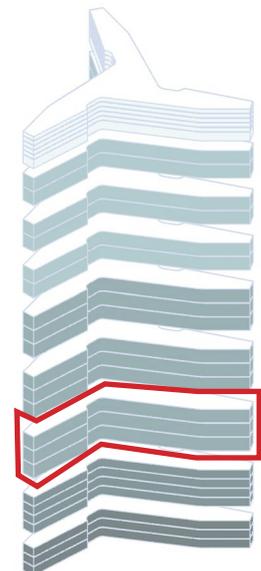
Foto 53- Coreto



Foto 54- Instalações Sanitárias Públicas



Axonometria Pisos Praça Habitação Unifamiliar esc. 1/250



O espaço público assim como na maior parte dos restantes pisos é definido pelos 3 eixos que convergem no ponto central formando ruas que se vão alargando transformando-se em pequenas praças, onde se localizam os acessos aos pisos superiores, terminando na praça central onde contém um coreto como uma alusão ao coreto do centro das Taipas. Ao longo de cada um dos 3 braços da torre também se vão desenvolvendo uns prolongamentos de laje que dão origem a espaços ajardinados de lazer como parques infantis, percursos pedonais e cicláveis entre outras atividades adequadas a estes espaços.

Assim como acontece atualmente no centro da vila, neste piso pensou-se nas casas numa tipologia de habitação com comércio no rés-do-chão, anexadas umas às outras e com um pequeno quinteiro privado nas suas traseiras. Estas casa partem de uma lógica modular de 3m por 3m, sendo esta medida a largura mínima de cada lote, podendo estes serem anexados uns aos outros ficando com 3, 6 ou 9 metros de frente. Quanto ao comprimento da casa, impõe-se um limite de 9 metros nos lotes mais profundos e 6 metros nos lotes menos profundos, sendo obrigatório uma área ajardinada mínima de 6 m². O pé direito livre deste piso é de 11 metros sendo que se prevê uma cêrcea máxima de construção até 10 metros, podendo as casas neste piso ter até 3 pisos.

Os seguintes pisos apresentados são referentes aos pisos de habitação unifamiliar. Neste tipo de pisos as casas cumprem unicamente a função de habitação sem qualquer área dedicada ao comércio. Esta tipologia faz referência às habitações da periferia da Vila que começam a ter um caracter mais individual e com uma maior área de terreno dedicada ao cultivo e/ou jardim.

Imagens

Desenho 1: Planta Piso Praça Habitação Unifamiliar 9º, 13º e 17º Piso esc. 1/1000

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Axonometria Pisos Praça Habitação Unifamiliar esc. 1/250

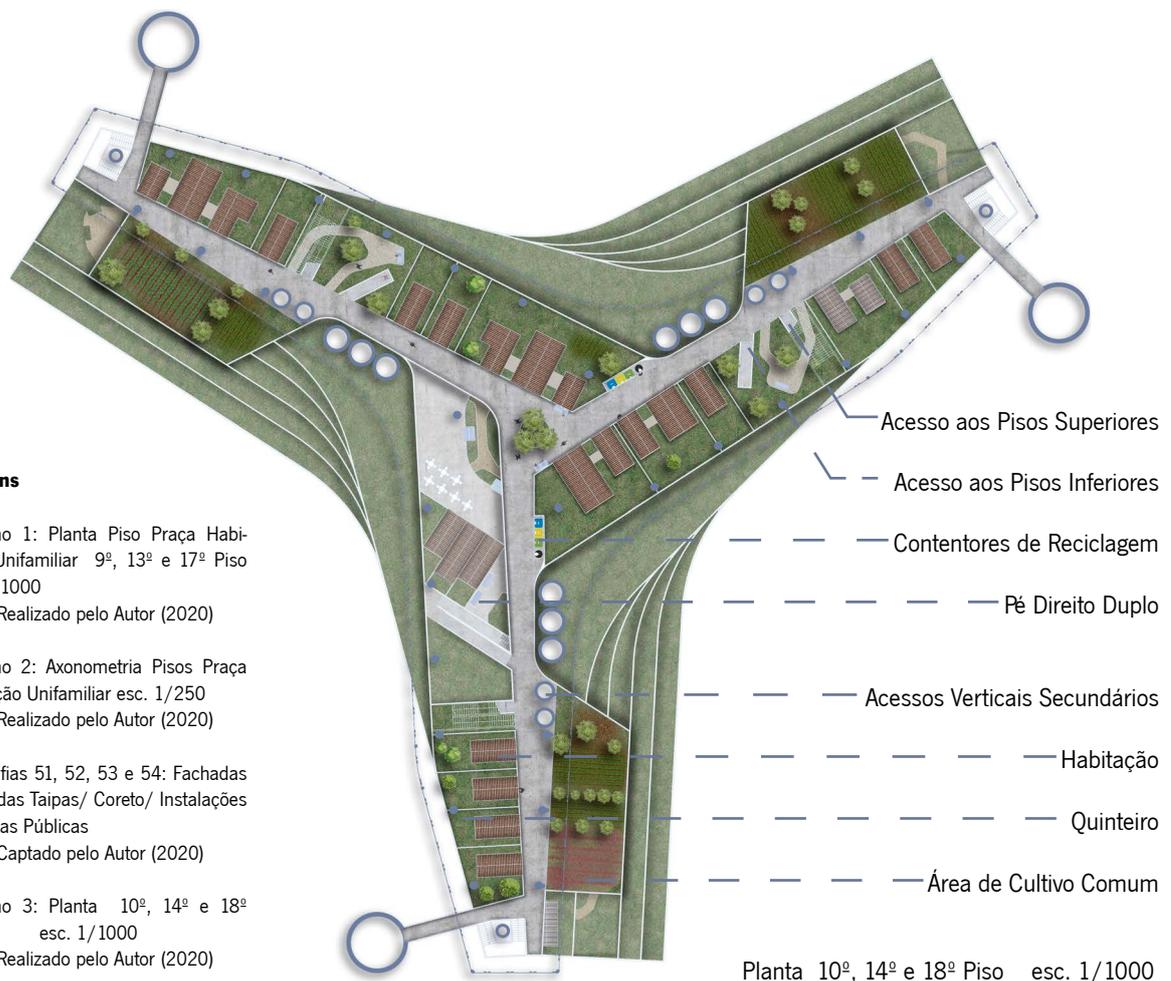
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

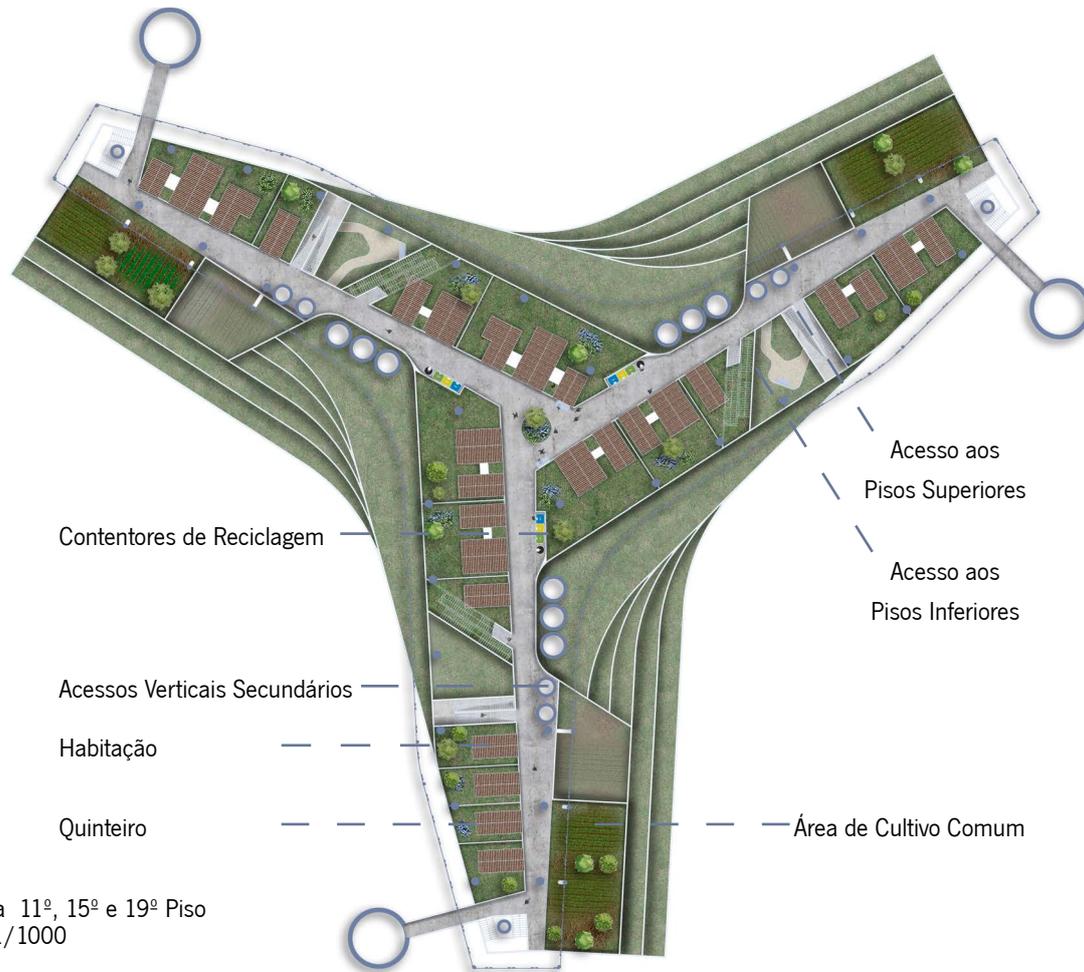
Fotografias 51, 52, 53 e 54: Fachadas centro das Taipas/ Coreto/ Instalações Sanitárias Públicas

Fonte: Captado pelo Autor (2020)

Desenho 3: Planta 10º, 14º e 18º Piso esc. 1/1000

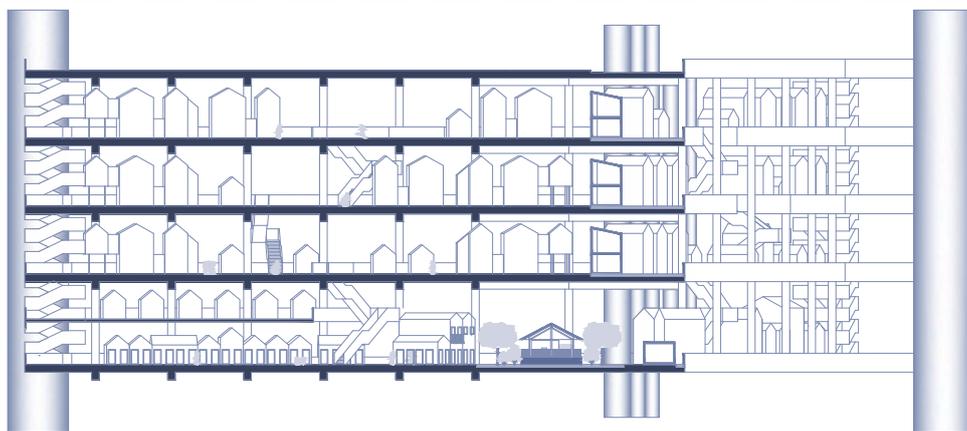
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



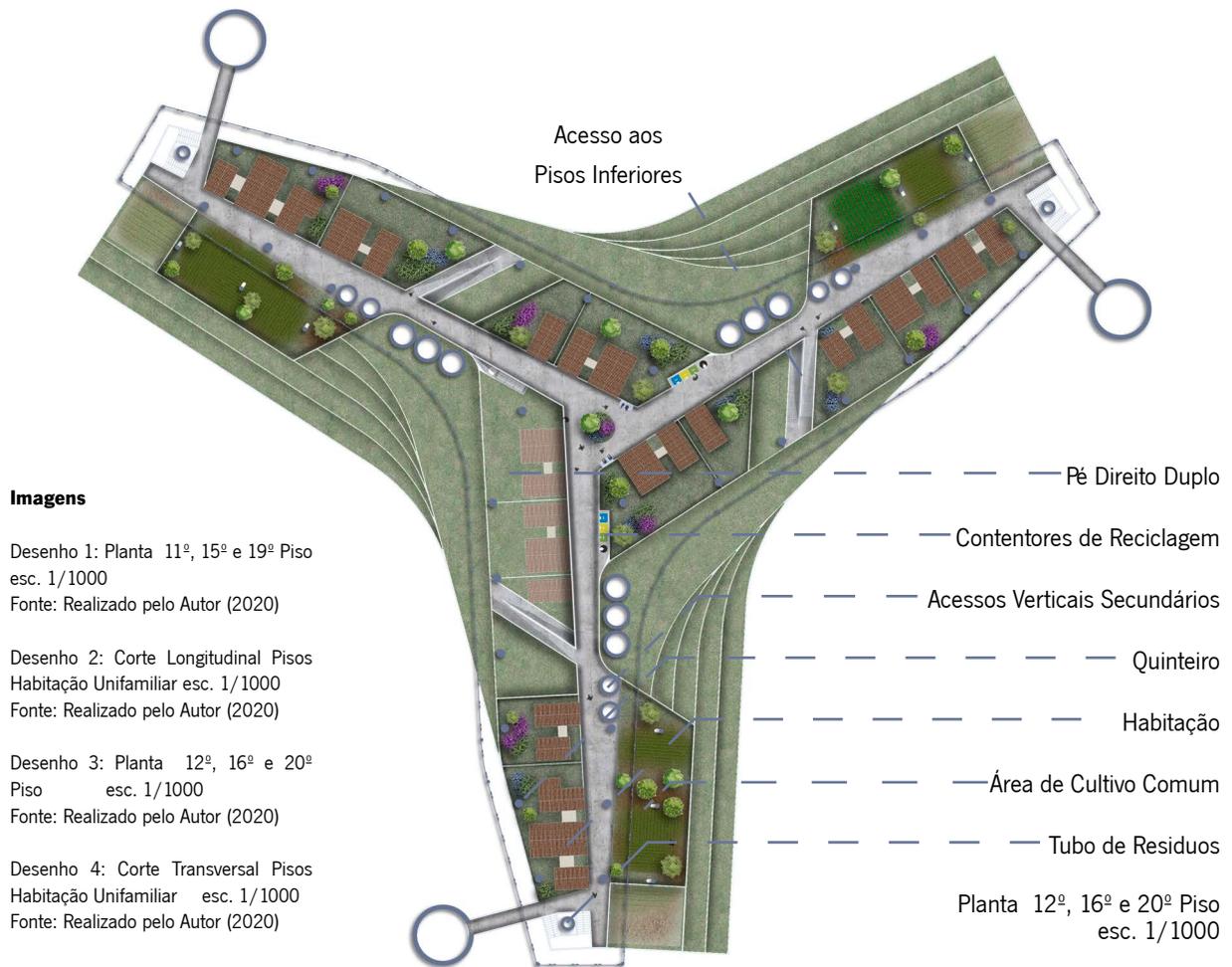


Estes pisos apresentam lotes de maiores dimensões, sendo esta subdivisão baseada na malha estrutural do edifício. O edifício é composto por vigas transversais de 10 em 10m, o que acabou por gerar uma divisão dos lotes de 5 em 5m. Desta forma podemos ter lotes com 5, 10 ou 15m de frente mediante a tipologia de habitação. As tipologias T0 correspondem aos lotes de 5m, as tipologias T1 e T2 referentes aos lotes de 10m e as tipologias T3 aos lotes de 15m.

As plantas apresentadas apenas são uma proposta de implantação podendo estas serem alteradas consoante a necessidade de tipologias e ocupação deste edifício. Pretende-se que este edifício seja construído mediante a procura e necessidade podendo os lotes serem espaços vazios ajardinados até à sua aquisição.

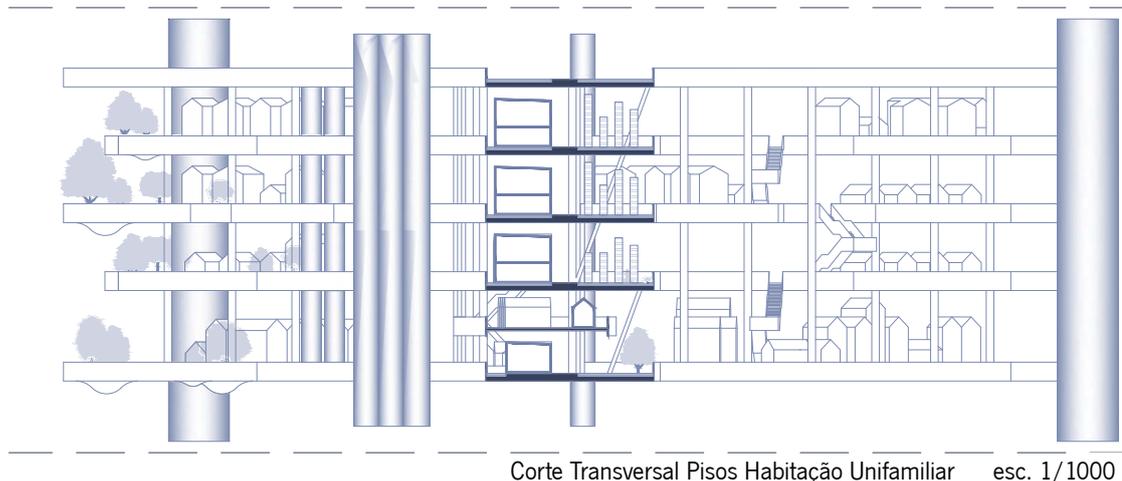


Corte Longitudinal Pisos Habitação Unifamiliar esc. 1/1000



Podemos aceder a estes pisos através dos 6 elevadores secundários ou então pelas escadas situadas no centro de cada braço posicionadas justamente à frente de cada um dos elevadores anteriormente referidos. Este piso apresenta da mesma forma as três ruas que acabam por convergir num pequeno espaço de estar de menores dimensões comparativamente com o piso praça.

Ao longo de cada uma destas ruas existe um prolongamento de laje com uma área dedicada ao Cultivo. Estas podem ser hortas convencionais ou hortas verticais permitindo um maior número de produção de alimentos numa menor área e menor consumo de água. Foi pensado um sítio dedicado à separação de resíduos assim como um tubo situado no centro das escadas de emergência, que transporta esses resíduos até aos pisos subterrâneos onde serão processados e posteriormente transportados para uma central de reciclagem.



Tipologias de Habitação Unifamiliar

Foram desenvolvidas 5 tipologias base para integrar a cidade vertical com o intuito de se ter uma maior precessão desta realidade. Só desta forma conseguimos demonstrar que é possível a implantação destas tipologias na divisão dos lotes que temos vindo a propor. Contudo esta base tipológica não se impõe como uma condição de obrigatoriedade no que toca ao desenvolvimento de novas tipologias. Defendemos que cada casa deva ter uma identidade própria quer pelo design, pela materialidade ou até pela cor. Desta forma serão aceites novas tipologias desde que cumpram com as manchas de implantação que foram definidas. Acreditamos que esta torre se deva basear numa complexidade organizada através de toda a diversidade que contém, procurando meio termo entre o caos e a ordem excessiva.

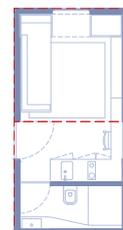
Para o desenvolvimento das tipologias de habitação unifamiliar optou-se por estabelecer uma lógica modular de fácil adaptação a qualquer contexto. O módulo presente em todas as tipologias é de 3m por 3m, podendo este ser subdividido quando assim convier.



Módulo

Tipologia T0 R/ch

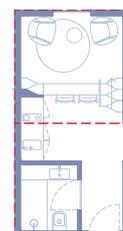
A tipologia T0 R/ch apresenta uma estrutura baseada em 2 módulos (18m²) de apenas um nível. Nesta tipologia a entrada é feita lateralmente num lugar mais central no volume de maneira a que se distribuam melhor os seus fluxos interiores. Esta tipologia é destinada apenas a uma pessoa sendo o espaço de dormir partilhado com o espaço de estar.



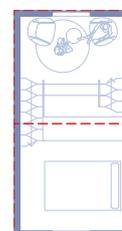
Piso R/ch

Tipologia T0 r/ch+1

Esta tipologia é constituída por 2 pisos com 2 módulos cada um (27m²). Destina-se à acomodação de 2 pessoas. Na cota inferior está situada a casa de banho e a cozinha que através de umas escadas adoçadas á parede nos leva a um piso intermédio onde se localiza o espaço de estar que por sua vez dá acesso ao piso superior onde se situa o espaço de dormir.



Piso R/ch

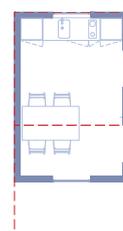


Piso 1

Tipologia T1

A tipologia T1 é constituída por 3,5 módulos no rés-do-chão e 2 módulos no 1 piso. A entrada é frontal e é anunciada pelo intervalo entre os dois volumes. Aqui gera-se um hall de distribuição, que faz o acesso à cozinha e espaço de refeição que se situam no volume da esquerda e ao espaço de estar e casa de banho de serviço, localizados no volume da direita.

No volume da direita podemos encontrar uma escada circular que nos permite o acesso ao piso superior. Este piso é onde se encontra o quarto que contém uma casa de banho privativa assim como um pequeno espaço de arrumos.



Piso R/ch



esc. 1/200

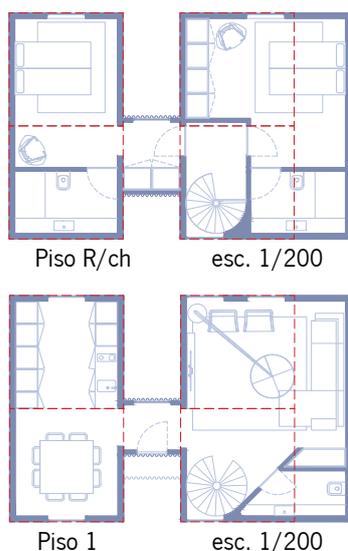


Piso 1



esc. 1/200

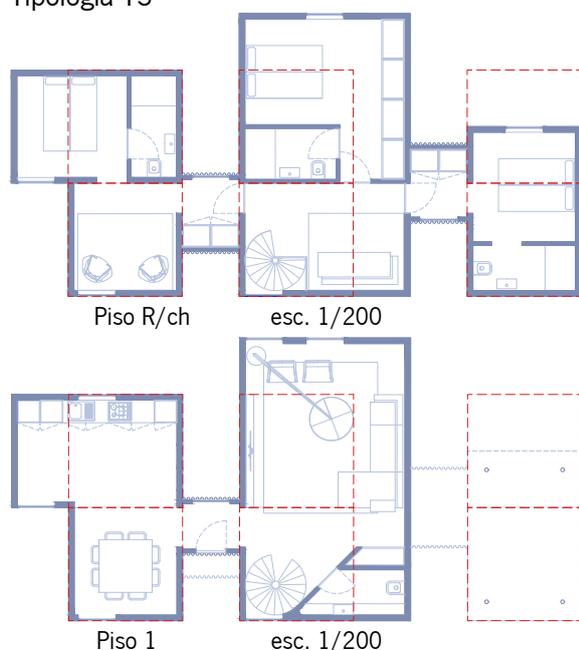
Tipologia T2



A tipologia T2 apresenta uma capacidade de albergar até 4 pessoas e apresenta uma estrutura de 5 módulos por piso, com um total de 2 pisos (90m²). Assim, da mesma forma que a anterior tipologia, no piso rés-do-chão no volume da esquerda situam-se a cozinha e espaço de refeição e no volume da direita a sala de estar e casa de banho de serviço. Neste volume da direita existe uma escada circular que nos leva até ao piso superior.

No 1^o piso é onde estão situados os dois quartos desta tipologia. Através da escada circular acedemos a um hall que permite aceder aos dois quartos. Ambos os quartos têm casa de banho privativa e espaços de arrumos.

Tipologia T3



Esta tipologia tem uma capacidade máxima de 6 pessoas e é constituída por 6 módulos no piso do rés-do-chão e por 7,5 módulos no 1^o piso (121,5m²). Apresenta a mesma distribuição funcional que as restantes tipologias sendo que se aumentaram as áreas tanto da cozinha e espaço de refeição como da sala de estar para que pudessem albergar um maior número de habitantes.

Esta tipologia é constituída por 3 volumes sendo o volume da direita um quarto suspenso por pilotis. Desta forma assim como acontece nas outras tipologias as funções de cozinha e espaço de refeição situam-se no volume da esquerda e a sala e casa de banho de serviço, no volume central.

Imagens

Desenho 1: Módulo
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Tipologia T0 R/ch
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 3: Tipologia T0 r/ch+1
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 4: Tipologia T1
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 5: Tipologia T2
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 6: Tipologia T3
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

A escada de acesso ao piso superior está localizada no volume central e dá acesso a um espaço de estar/leitura que funciona também como um hall de distribuição para os três quartos. Todos os quartos dispõem de casa de banho privativa assim como de um espaço de arrumos. Apenas salientar que o quarto que se situa no volume da esquerda apresenta um espaço que pode cumprir a função de escritório ou qualquer outra que ali se justifique.

Pisos de Habitação Coletiva e Habitação Unifamiliar



Foto 55- Habitação Unifamiliar e Habitação Coletiva

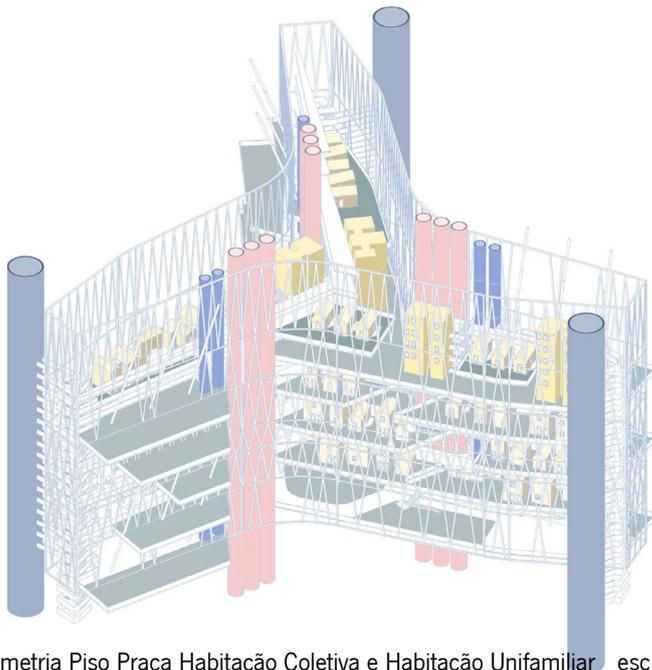


Foto 56- Habitação Unifamiliar e Habitação Coletiva

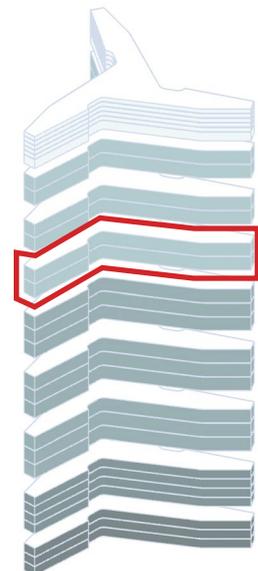


Foto 57- Habitação Unifamiliar e Habitação Coletiva

Este piso apresenta grandes semelhanças relativamente ao piso praça referente à tipologia de habitação unifamiliar, sendo que a principal diferença é a introdução de edifícios de habitação coletiva ao longo dos seguintes pisos. Este pode ser acedido através dos 9 elevadores principais e apresenta a mesma estrutura de distribuição que os anteriores pisos.



Axonometria Piso Praça Habitação Coletiva e Habitação Unifamiliar esc. 1/250



Este piso praça apresenta um pé direito de 5 metros de altura havendo desta forma a impossibilidade de neste piso se construir edifícios com uma cêrcea maior que 4 metros, traduzindo-se na obrigatoriedade de apenas terem um piso. Desta forma privilegia-se aqui uma maior incidência de comércio em contacto com o espaço público.

A subdivisão dos lotes assim como no piso praça de habitação é definido pelo modulo de 3m por 3m, podendo também aqui serem anexados para garantir lotes de maiores dimensões. Todas as regras do piso anteriormente referido (Piso Praça Habitação Unifamiliar) se aplicam neste, exceto as regras que visam a cêrcea máxima, que neste caso não se podem aplicar pela menor altura do pé direito.

As três ruas nos pontos de chegada dos elevadores principais, aumentam a sua largura formando pracetas onde podem existir esplanadas de apoio a este tipo de comércio. Também foram pensados um conjunto de percurso pedonais e cicláveis pelos jardins e áreas de lazer que fomentam e incentivam práticas de desporto.

Assim, pretende-se que este piso, assim como todos os restantes pisos praça se mostrem como pisos com função de receção, com capacidade para albergar e distribuir fluxos pelos pisos ascendentes. Sendo estes pisos de passagem obrigatória antes de podermos aceder a qualquer um dos pisos secundários, dá-se principal ênfase ao espaço público, criando espaços com qualidade que permitam a reunião social.



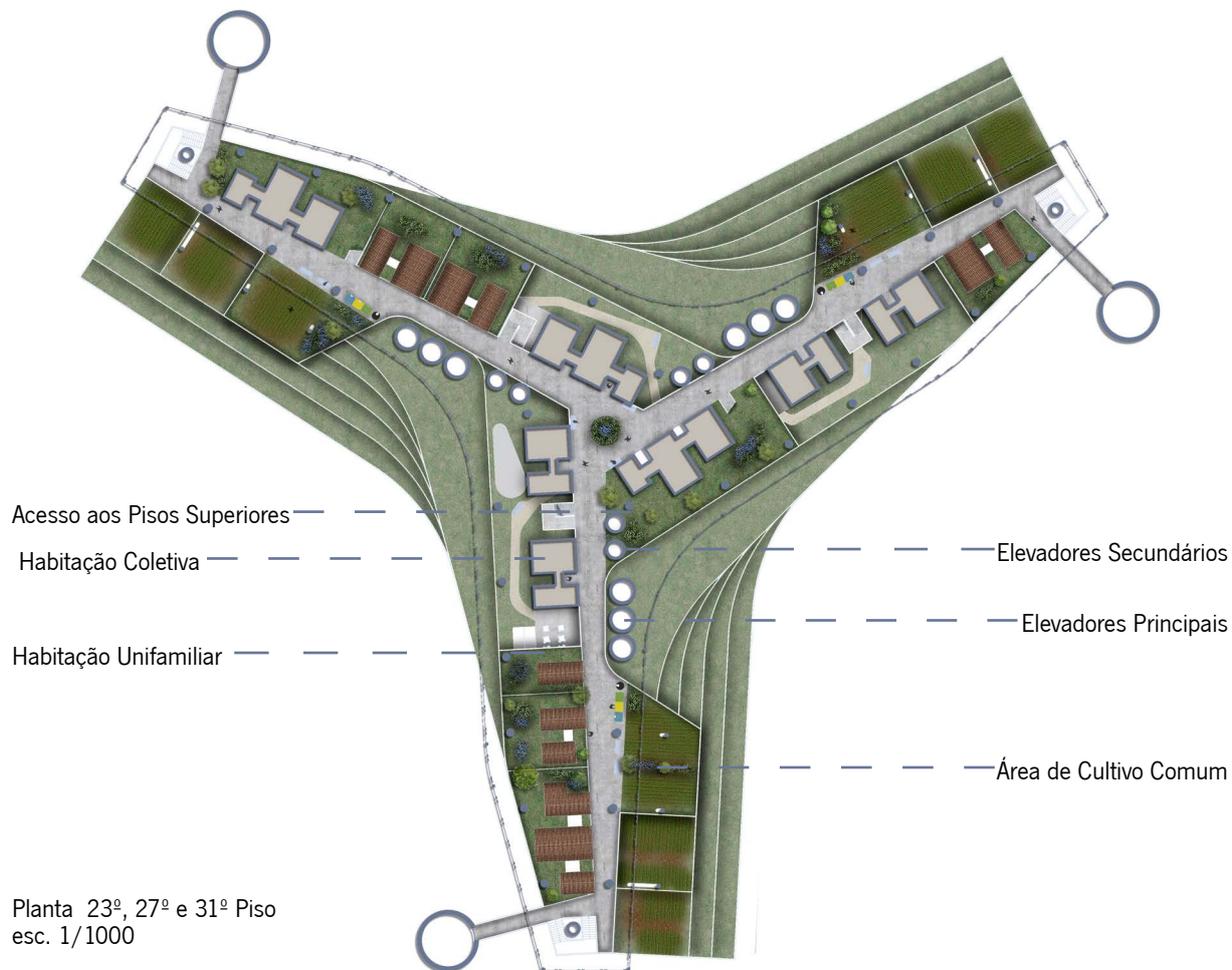
Imagens

Fotografias 55, 56 e 57: Habitação Familiar e Habitação Coletiva
Fonte: Captado pelo Autor

Desenho 1: Planta Pisos de Habitação Coletiva e Habitação Unifamiliar 21º, 25º e 29º Piso esc. 1/1000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

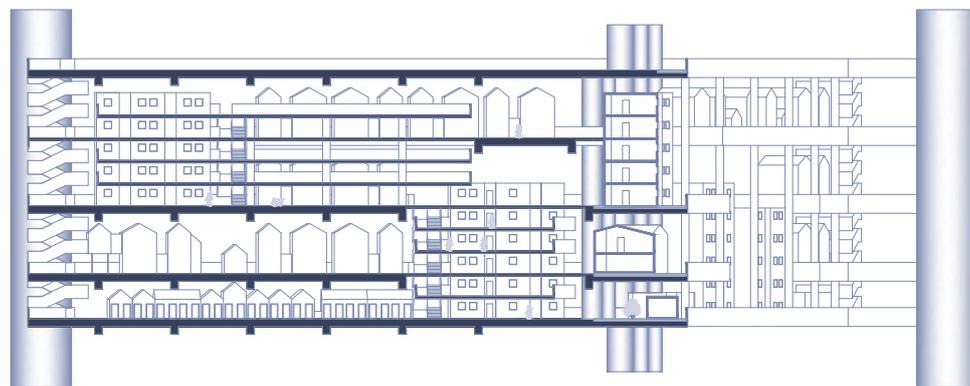
Desenho 2: Axonometria Piso Praça Habitação Coletiva e Habitação Unifamiliar esc. 1/250
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 3: Planta 22º, 26º e 30º Piso esc. 1/1000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

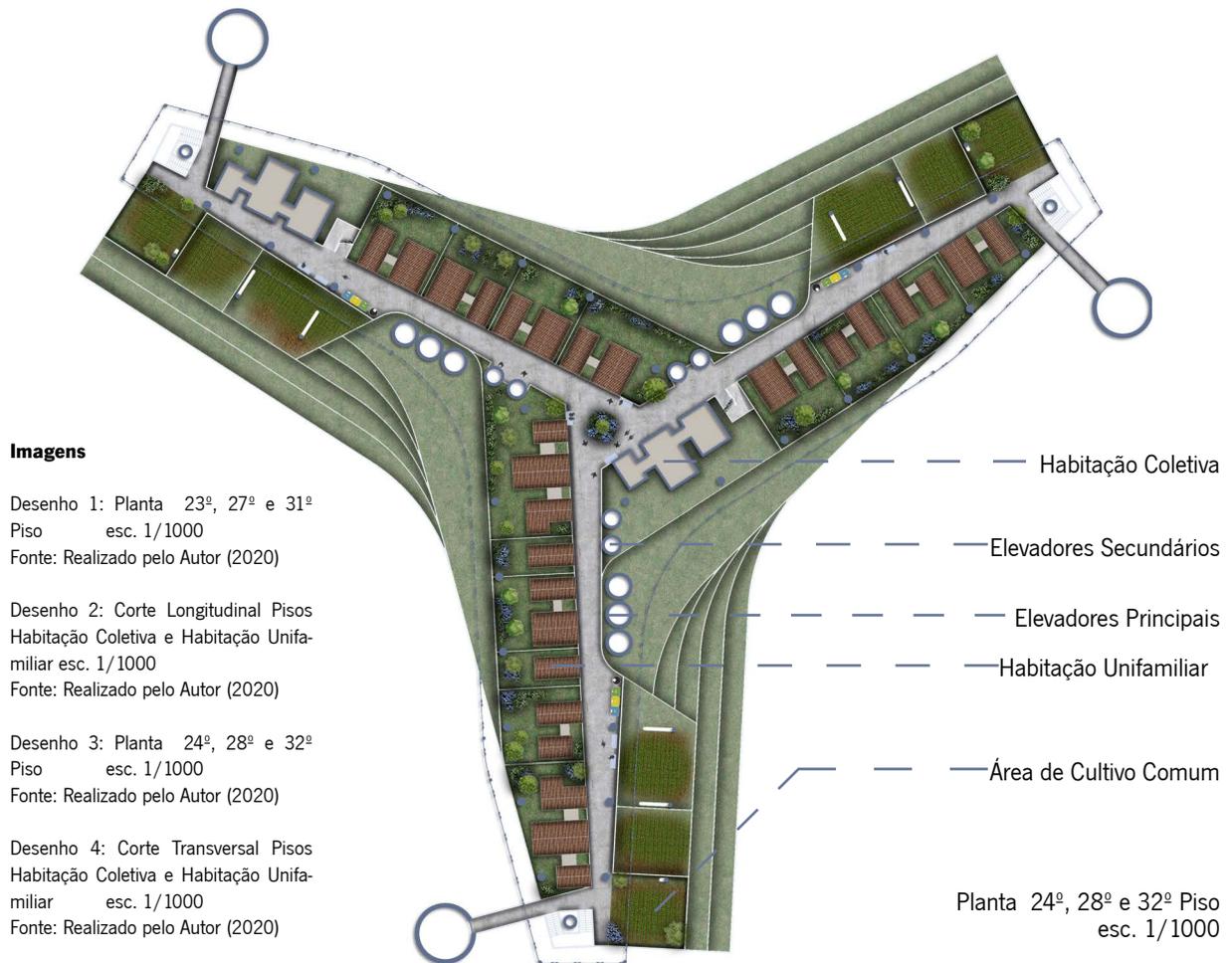


Estes pisos apresentam tipologias unicamente habitacionais com a particularidade de ser introduzida a habitação coletiva. À semelhança da Vila das Taipas que apresenta muita esta dualidade e confronto entre a habitação coletiva e a habitação unifamiliar, decidiu-se também através desta realidade criar um tema conceito para uma parte desta torre. Assim desenvolveram-se estes pisos com base na articulação entre estas duas tipologias de habitação.

Assumiu-se que a mancha de implantação destes prédios que integram esta torre, seria a mesma do que a de uma habitação normal, tendo assim um apartamento por piso, existindo a possibilidade de se converter num duplex quando necessário. Por uma questão funcional, todos os acessos verticais a estes apartamentos são feitos pelo exterior sendo a escada e o elevador partilhado com as restantes tipologias habitacionais.

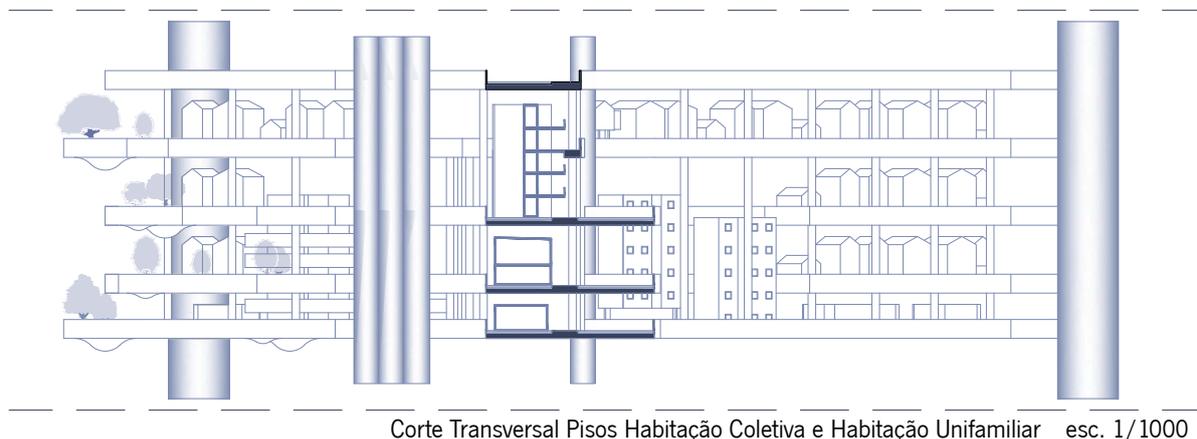


Corte Longitudinal Pisos Habitação Coletiva e Habitação Unifamiliar esc. 1/1000

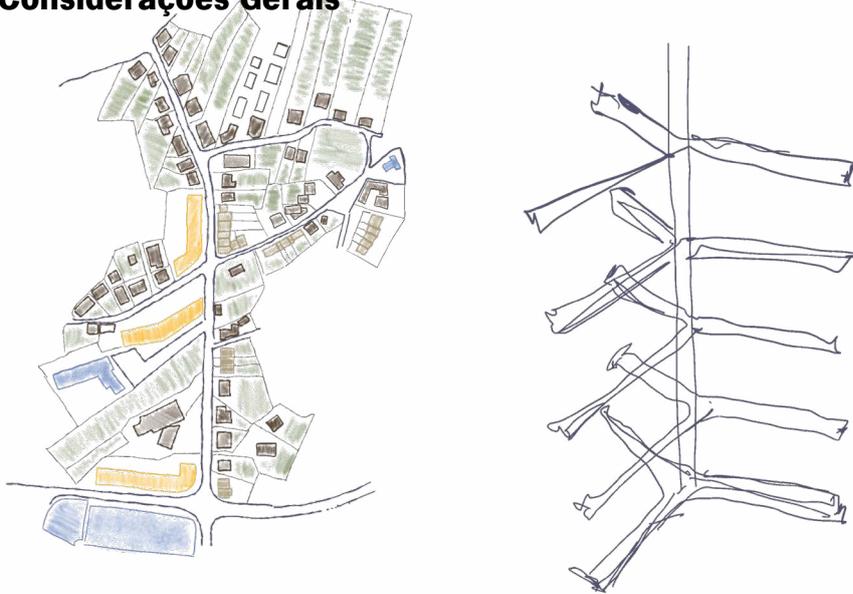


Analisando e tendo em consideração a escala dos edifícios da Vila, foi estipulado que estes prédios que compõe a torre não deviam exceder os 6 pisos de altura, ficando estes com tipologia r/ch+5.

As áreas de Cultivo comuns têm especial importância nestes pisos pela existência da habitação coletiva. Um dos grandes problemas atuais que tem vindo a ser combatido com a criação de hortas urbanas, é a impossibilidade de quem vive em apartamentos ter alguma área para o cultivo. Neste caso estas áreas de cultivo comum são espaços que podem ser usados por estes habitantes para que consigam ter acesso a produtos biológicos.

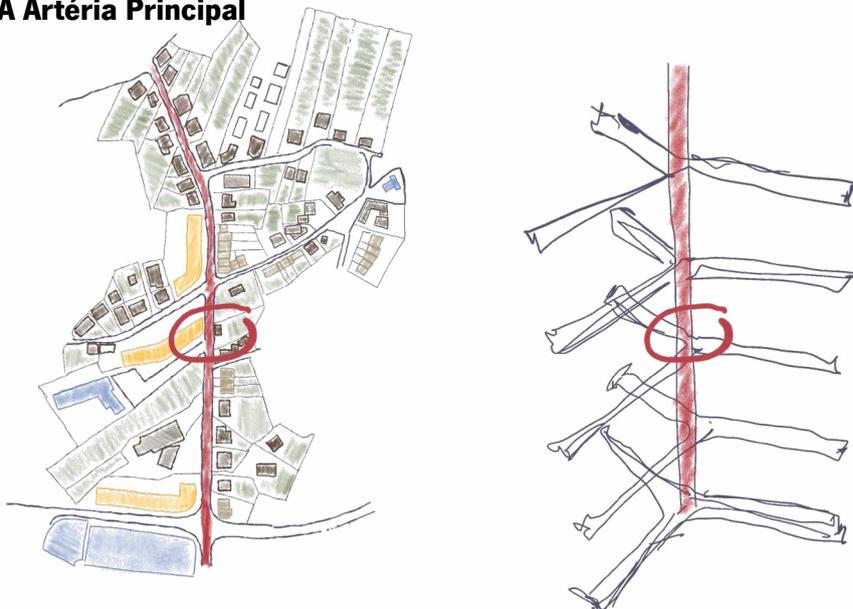


Considerações Gerais



Escolheu-se uma amostra periférica da vila que mostra a diversidade de tipologias existentes. Para uma melhor compreensão foram atribuídas diferentes cores a diferentes tipologias, sendo que a azul estão representados os programas especiais, a amarelo Habitação coletiva, a castanho claro a habitação unifamiliar entre empenas, a castanho escuro a habitação unifamiliar com terreno e por fim a verde os espaços de cultivo e ajardinados. Os esquemas referentes à vila estão justapostos ao lado dos esquemas da cidade vertical como forma de estabelecer e mostrar as associações entre os dois casos

A Artéria Principal



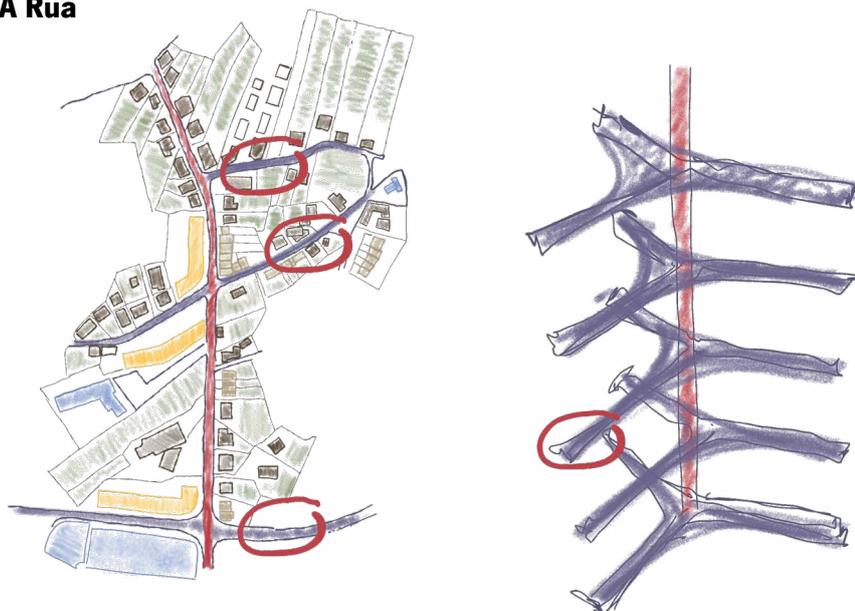
Nestes dois esquemas podemos associar esta principal artéria da vila (representado a vermelho) aos elevadores principais da cidade vertical. Este percurso é um percurso de grande movimento e velocidade com a diferença que, na vila se desenvolve no plano horizontal e na nossa proposta se desenvolve no plano vertical.

Imagens

Esquemas 1: Considerações Gerais.
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

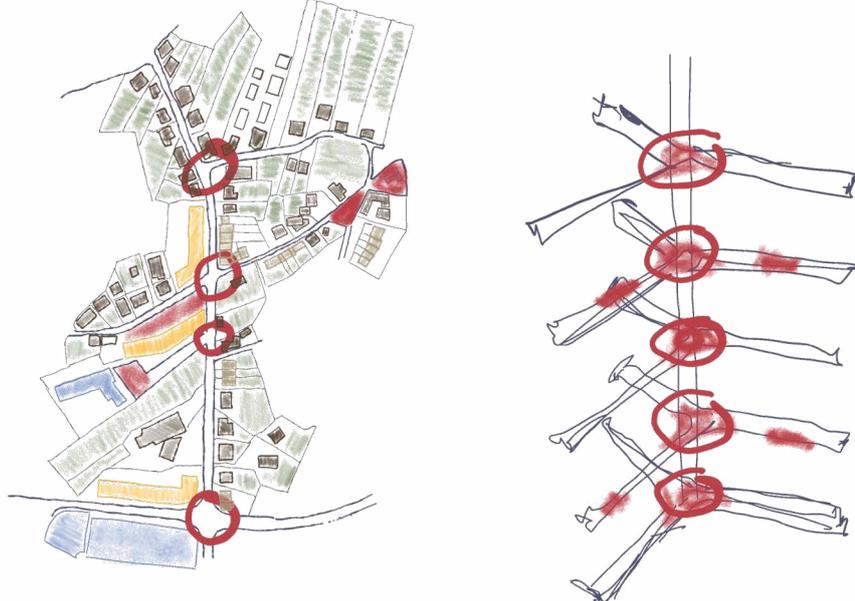
Esquemas 2: A Artéria Principal
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

A Rua



Este esquema faz interligação entre as ruas que vão penetrando na malha da vila e as ruas da torre. Estas ruas apresentam nos dois casos um caráter mais calmo ao longo das quais se vão desenvolvendo diversos programas.

Espaços de Congregação



Imagens

Esquemas 1: A Rua
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquemas 2: Espaços de Congregação
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

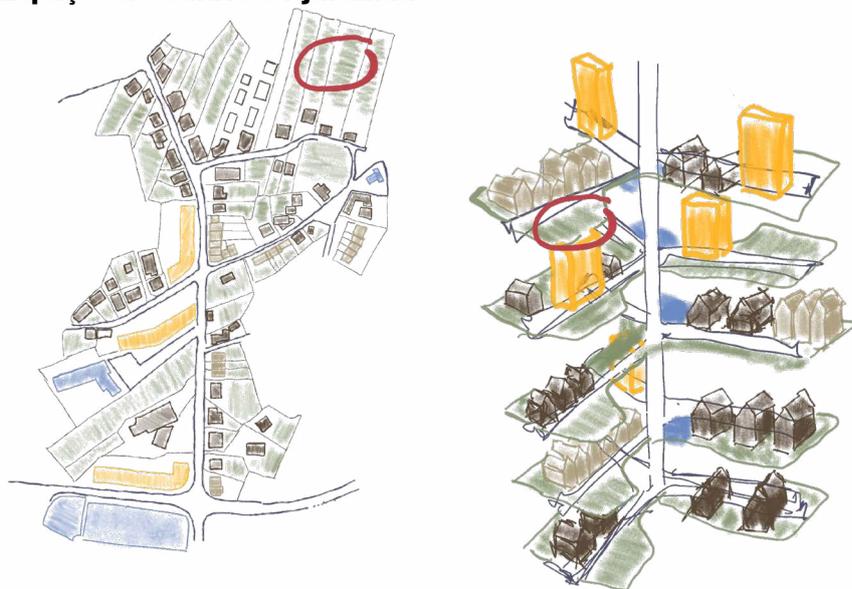
Pudemos observar que nos momentos de interseção na maior parte dos casos se originavam espaços de paragem propícios à congregação. A vermelho, observamos um conjunto de praças por vezes associadas a interseções ou a um determinado programa especial. Desta forma na cidade vertical foram dispostos estes espaços nos momentos de interseção das ruas e em momentos relacionados com programas especiais.

Tipologias Habitacionais



Nesta amostra estão presentes 3 tipologias que se vão misturando na malha. A castanho claro as casas entre empenas e com quinteiros de pequenas dimensões, a castanho escura as casas independentes com terreno em sua volta e a habitação coletiva a amarelo. Assim na torre também se experimentou esta partilha de espaço entre a habitação coletiva e a habitação unifamiliar, criando diferentes tipologias sempre baseadas no caso de estudo, a Vila das Taipas.

Espaços de Cultivo e Ajardinados



Por último, constatar que reparamos na forte presença agrícola que envolve as habitações e como associação, a intenção de criar nesta torre espaços dedicados ao cultivo localizados nas extremidades dos braços sempre com o objetivo de propiciar um maior aproveitamento de luz.

Imagens

Esquemas 1: Tipologias Habitacionais
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Esquemas 2: Espaços de Cultivo e Ajardinados
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Pisos Hotel

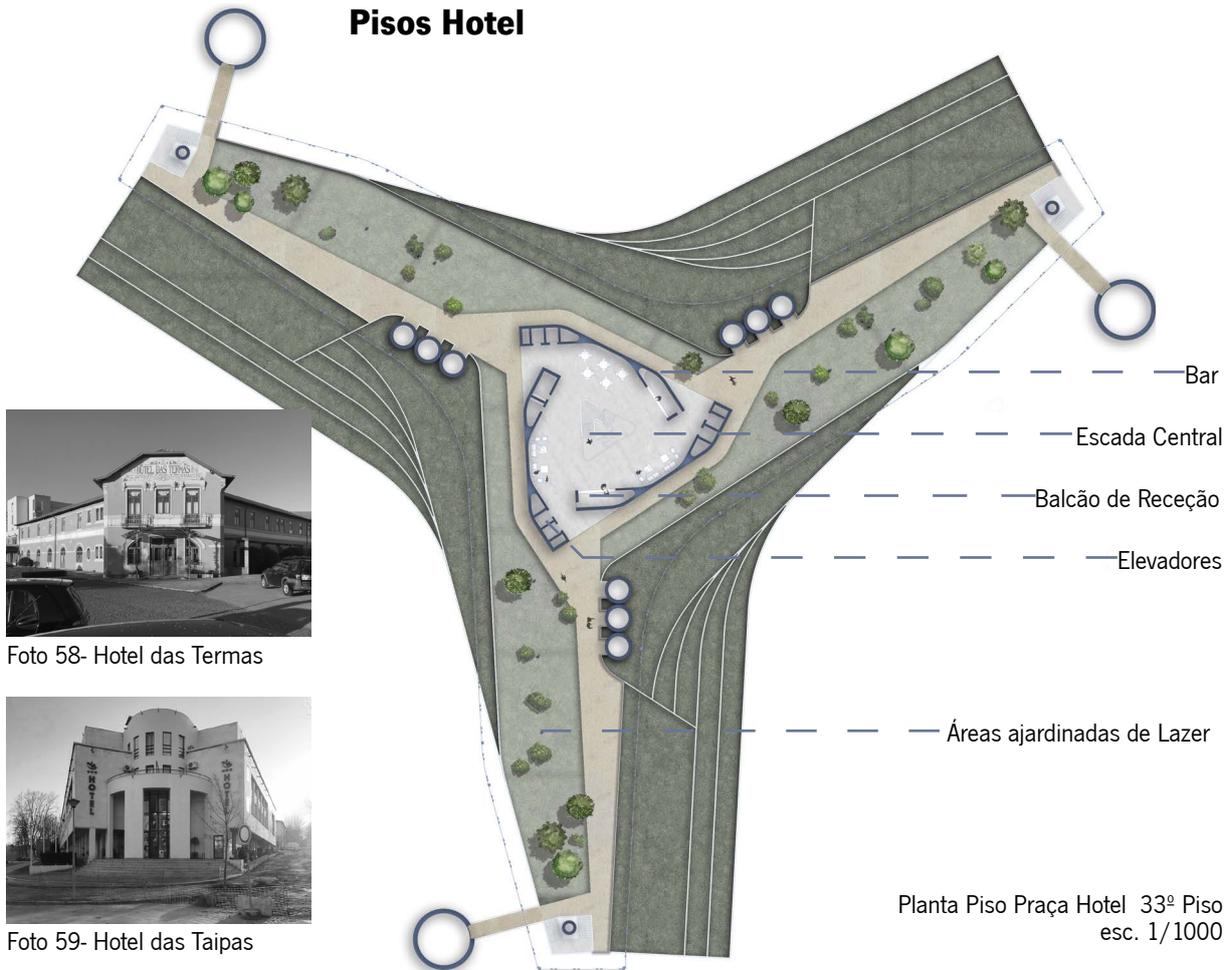


Foto 58- Hotel das Termas



Foto 59- Hotel das Taipas

Imagens

Fotografias 58 e 59: Hotéis das Taipas.
Fonte: Captado pelo Autor

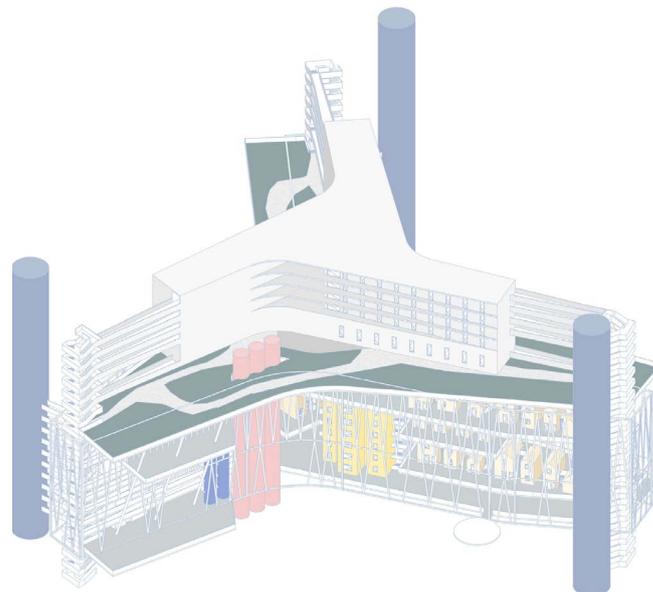
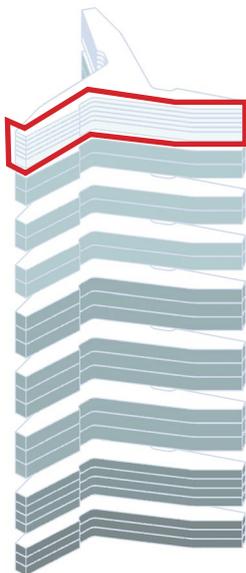
Desenho 1: Planta Piso Praça Hotel
33º Piso esc. 1/1000

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Axonometria Piso Praça
Hotel esc. 1/250

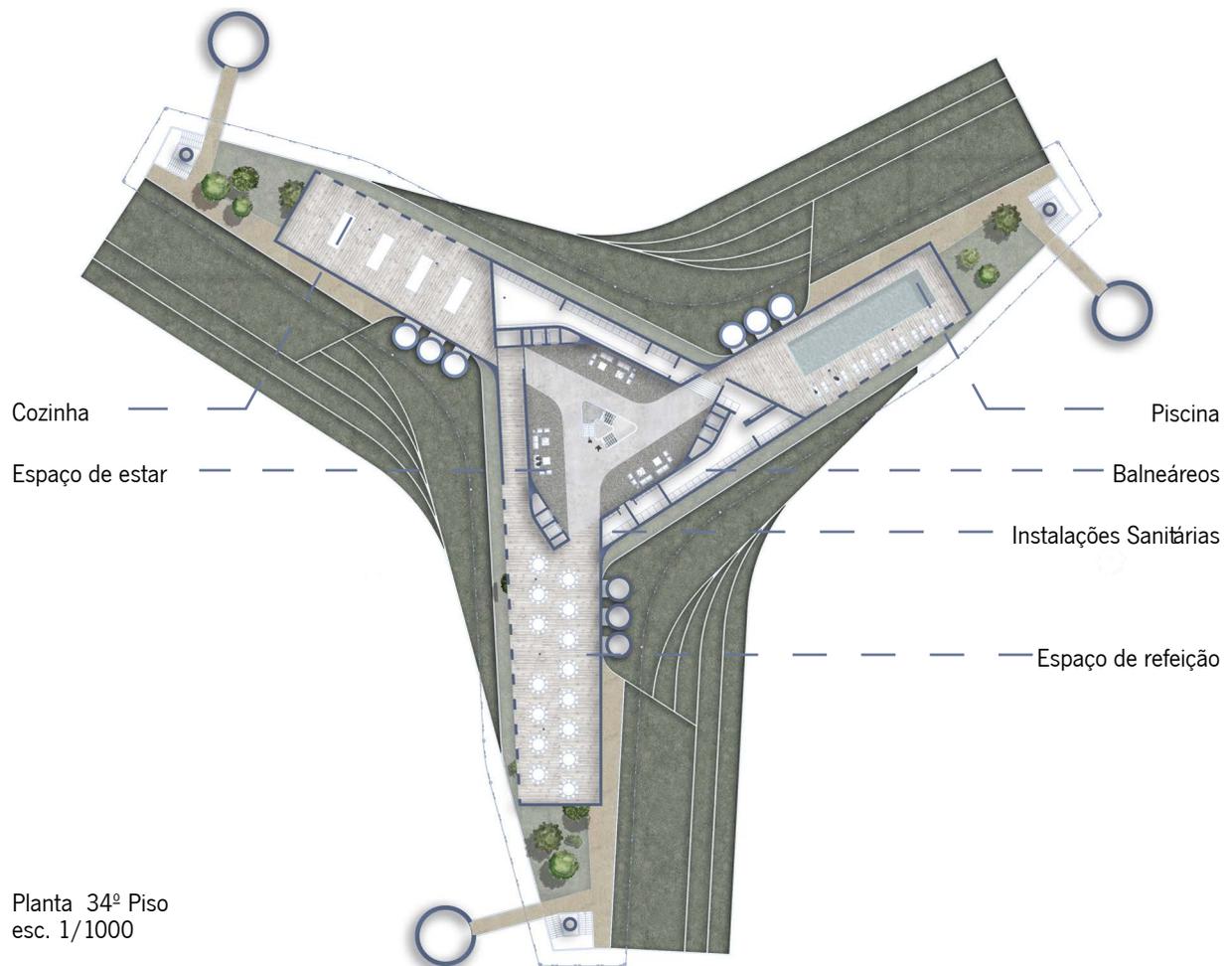
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Este piso representa o último piso praça da torre e tem como função ser a base do hotel. Uma vez que Vila das Taipas tem uma forte vertente turística como já foi referido no 1º capítulo desta dissertação, decidiu-se que este seria o programa ideal e o mais nobre para culminar a Cidade Vertical. Neste piso praça podemos encontrar no centro a receção deste hotel que se eleva sobre este núcleo central apoiado em pilotis.



Axonometria Piso Praça Hotel

esc. 1/250



O Acesso a este piso é feito através de uma escada triangular no centro da recepção e pelos elevadores que se localizam dentro deste espaço.

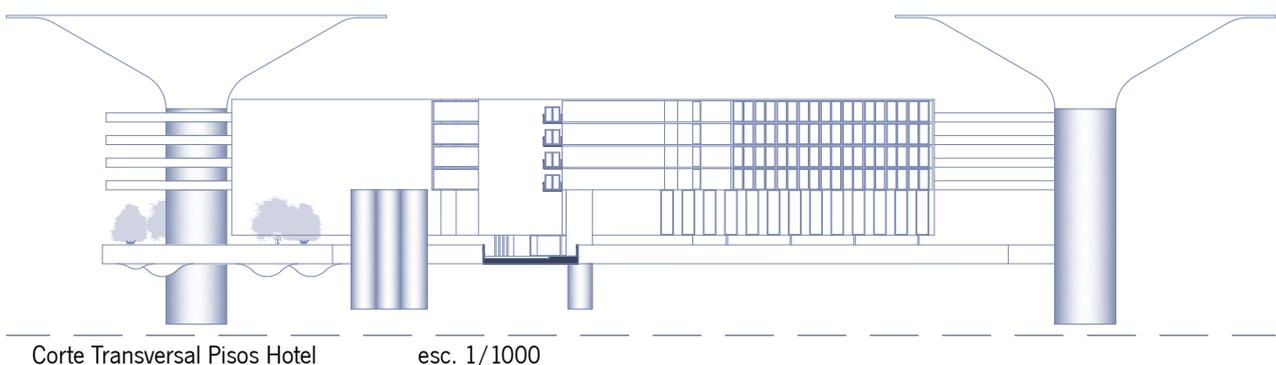
Neste piso estão localizadas as áreas funcionais como a cozinha, espaços de refeição, instalações sanitárias, balneários e a piscina. Este piso é composto por um hall central com três espaços de estar, onde se localiza a escada central. Este hall tem como função fazer a distribuição para a piscina, instalações sanitárias, espaço de refeição ou cozinha.

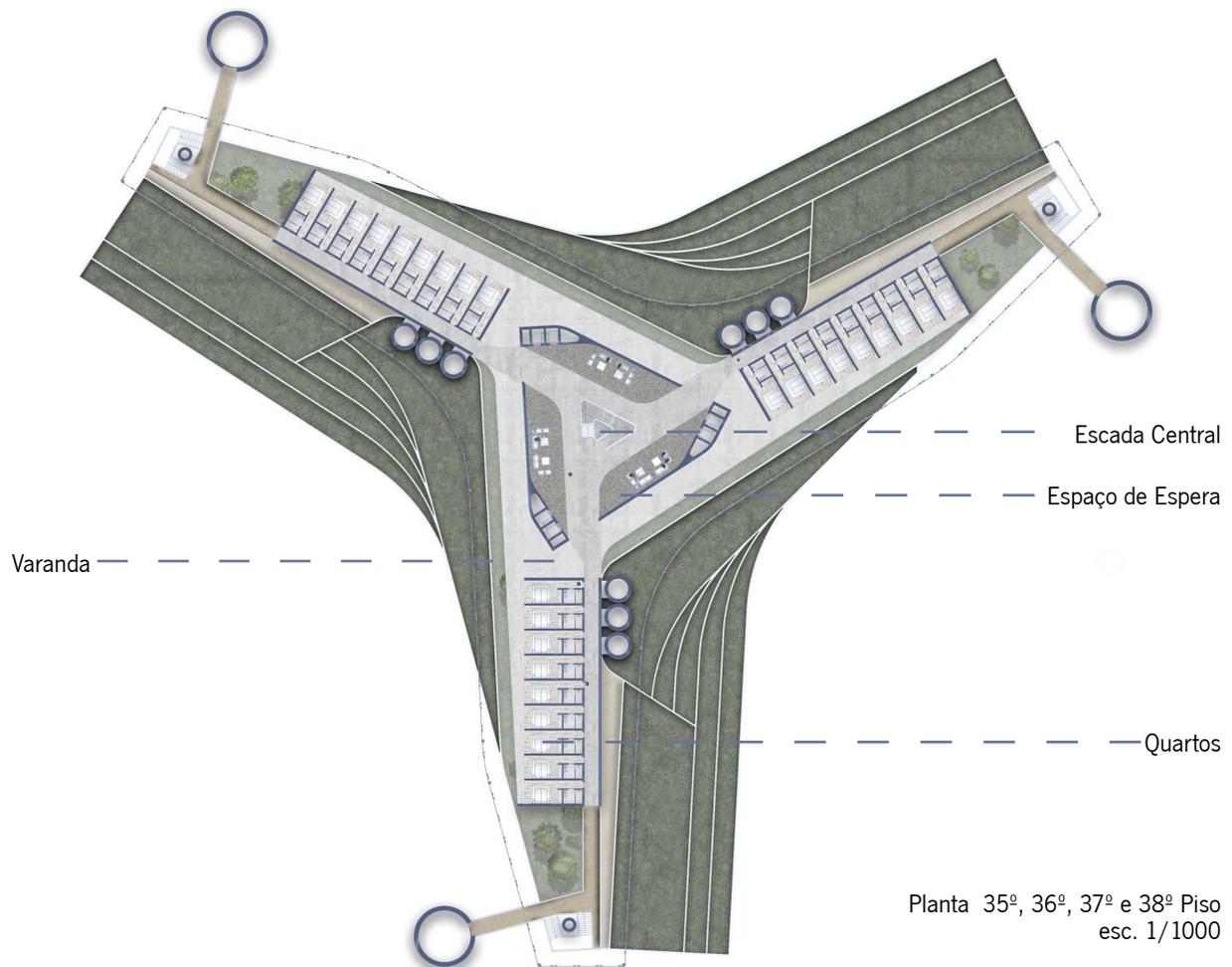
Foram também previstos acessos independentes de serviço de comunicação entre a cozinha e o espaço de refeição, para que estes fluxos não tivessem de cruzar o hall.

Imagens

Desenho 1: Planta 34º Piso esc. 1/1000 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Corte Transversal Pisos Hotel esc. 1/1000 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



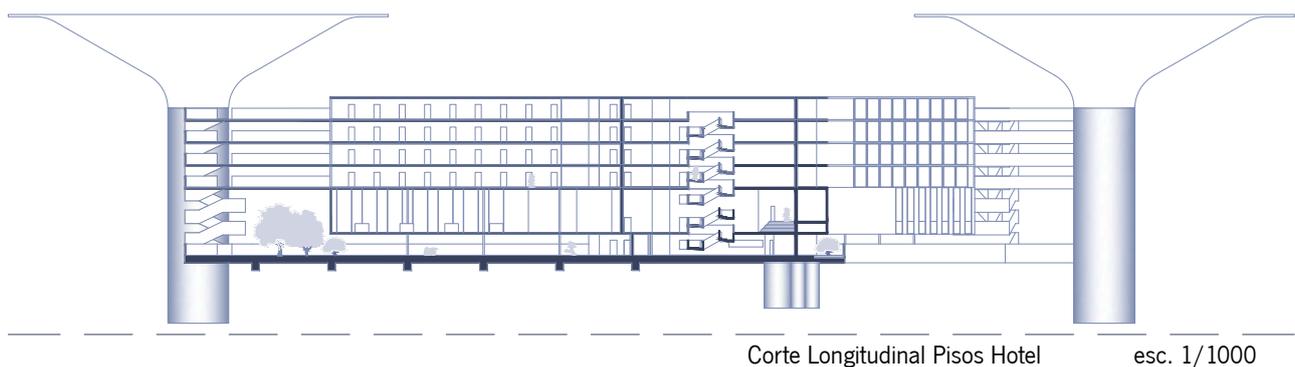


Imagens

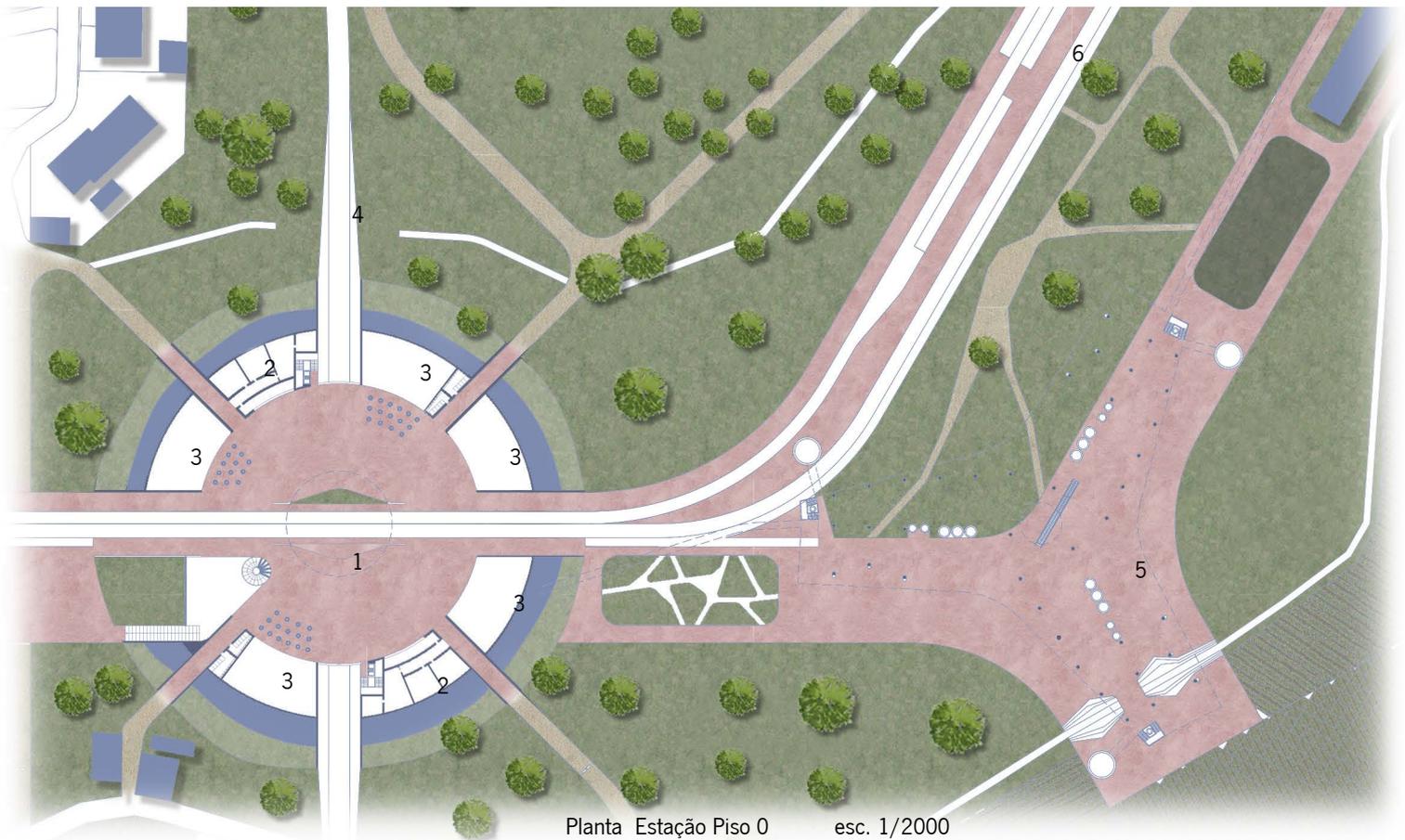
Desenho 1: Planta 35º, 36º e 37ª Piso
 esc. 1/1000
 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Corte Longitudinal Pisos
 Hotel esc. 1/1000
 Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Por último apresenta-se o piso tipo dos quartos de hotel que se repete pelos pisos 35, 36 e 37. Este piso assenta na mesma lógica de fluxos de todos os restantes pisos baseando-se num núcleo central tripartido que faz a comunicação com os corredores que acedem aos quartos. Da mesma forma, no centro podemos observar a escada central assim como os elevadores que a circundam. Assim cada piso apresenta um total de 27 quartos que se multiplicam por 3 pisos dando um total de 81 quartos.



Estação de Transportes Públicos e Garagens



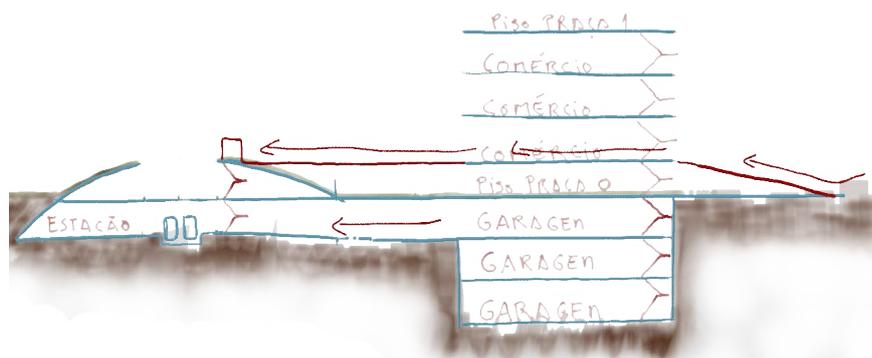
Planta Estação Piso 0 esc. 1/2000

A base da Cidade Vertical contém, à cota da rua, um espaço com uma forma circular, com a cobertura em forma de cúpula ajardinada tendo como função estação de comboios no nível -1 e paragem de autocarros no nível 0. À volta deste espaço existe um conjunto de 5 células dedicadas ao comércio e 2 com a função de bilheteira. Também é possível neste espaço ter acesso a duas instalações sanitárias públicas. Este espaço pretende ser um espaço de reunião visto ser o hall da cidade vertical para quem chega de transportes públicos.

Para acedermos ao piso inferior existe uma escada circular de grandes dimensões que nos conduz até à estação de comboios, sendo que também podem ser utilizadas as caixas de escadas que estão adoçadas à linha de comboio.

Legendas

- 1- Paragem de autocarro
- 2- Bilheteira
- 3- Espaços para Comércio
- 4- Linha de Comboio
- 5- Base Cidade Vertical
- 6- Rampas de Acesso ao Estacionamento



Esquema de Comunicação Edifício/Estação

Imagens

Desenho 1: Planta Estação Piso 0 esc.1/2000

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Esquema de Comunicação Edifício/ Estação

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Como podemos observar no piso abaixo representado, existe uma conexão subterrânea entre a cidade vertical e a estação de comboios. Esta junção surge da necessidade e da consciência de que esta estação será um dos programas que mais sustenta esta cidade vertical. E só desta forma, pensando no conforto e tornando a mobilidade nos transportes públicos mais acessível será possível a diminuição do uso do carro. Esta estação contém dois espaços de espera e uma escada central que permite o atravessamento por cima da linha. Nos topos desta escada estão também localizados dois volumes com a função de instalações sanitárias.

Planta Estação Piso -1 esc. 1/2000

Este piso corresponde aos níveis -2 e -3 e tem como função apenas garagem. De uma forma consciente não se previu estacionamento para todos os habitantes da cidade vertical, pela crença no futuro do transporte partilhado, acreditando que no futuro, a dependência do transporte próprio seja uma realidade ultrapassada.

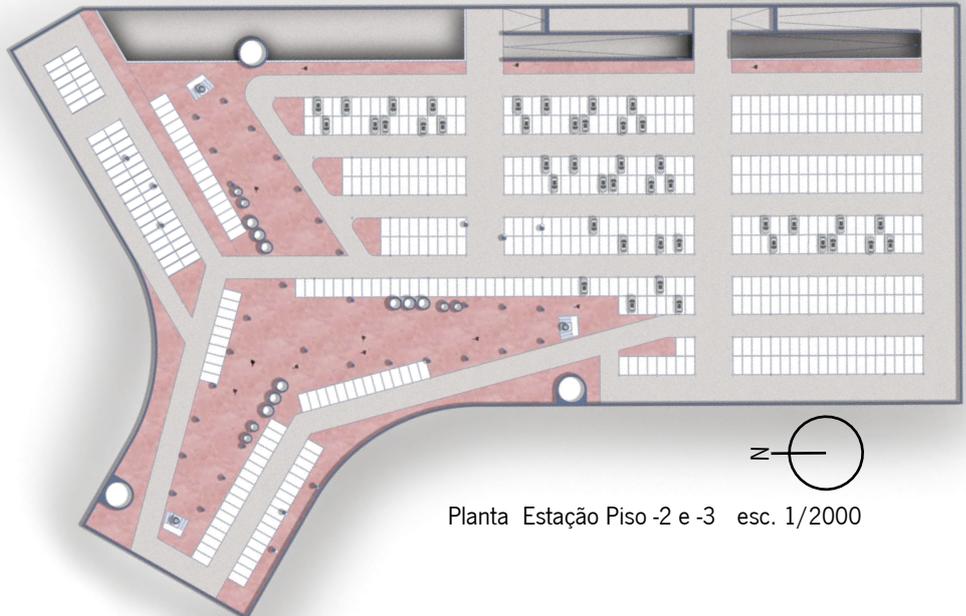
Legendas

- 1- Linha de Comboio
- 2- Salas de Espera
- 3- Instalações Sanitárias
- 4- Escritório e Arrumos
- 5- Rampas de Acesso
- 6- Elevadores de Serviço
- 7- Elevadores Principais
- 8- Escadas de Emergência

Imagens

Desenho 1: Planta Estação Piso -1
esc.1/2000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Desenho 2: Planta Estação Piso -2 e -3
esc.1/2000
Fonte: Realizado pelo Autor (2020)



Planta Estação Piso -2 e -3 esc. 1/2000



Imagem renderizada Cidade Vertical 1



Imagem renderizada Cidade Vertical 2

Imagens

Imagem 1: Imagem Renderizada Cidade Vertical 1

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Imagem 2: Imagem Renderizada Cidade vertical 2

Fonte: Realizado pelo Autor (2020)

Conclusão

A arquitetura no seu conceito mais generalizado não se apresenta como uma disciplina independente relativamente ao que a envolve. A arquitetura é uma área interdisciplinar de alargada abrangência, que através da experimentação, teorização e observação procura responder a problemas de áreas exteriores à própria arquitetura. O arquiteto enquanto pensador tem consigo a exigência de corresponder a problemas político-sociais de elevada relevância, podendo desta forma, quer a nível político quer do ponto visto social, apresentar uma posição diferenciada e marcante na forma em como se estrutura a cidade e a vida social.

Este trabalho nasce com uma inquietação relutante quanto à perceção e antevisão da cidade do futuro, desacoplando-se da ideia da cidade comum e começando a pensar a cidade sem qualquer preceito. A cidade do futuro será aquela que compreende e soluciona os problemas de hoje, adaptando-se à realidade do futuro sem esquecer o seu passado. Desenvolve-se um conceito de cidade que não pretende ser um modelo único generalizado, mas sim um objeto de reflexão no pensamento da cidade do futuro, podendo este modelo/conceito ser utilizado noutros entornos.

No decorrer do desenvolvimento desta investigação utilizou-se um caso concreto e real como forma de fundamentar a proposta. Como se veio a defender no 1º capítulo desta dissertação, a vila de Caldas das Taipas é merecedora de uma especial atenção pela sua importância e atributos. Podemos olhar para esta Vila como uma vila que tem um elevado potencial de crescimento e, dessa forma, achamos que seria uma excelente base para esta reflexão projetual. Deste modo, foi realizada uma investigação que nos permite consciencializar do que está previsto nos próximos anos para esta vila e também de forma cirúrgica detetar problemas aos quais se responde com a cidade vertical.

Tendo em conta que um objeto com esta escala seria marcante para o território, esta proposta não se fica apenas pela implantação desta torre como um objeto pousado. Pelo contrário, sente-se a necessidade de um afastamento à escala total da vila, para desta forma propor um conjunto de artérias e programas que ajudam a agarrar esta torre à malha urbana e rural das taipas. Desta forma, defendemos uma linha que atravessa toda a malha das taipas, funcionando como uma grande artéria de comunicação entre todos os programas especiais. Esta linha vem a agarrar programas como o parque de lazer, escola secundária, escola preparatória, escolas primárias, o parque da feira, rínque de hóquei, a cidade vertical, estação ferroviária, lar de idosos e por fim o Avepark. Defende-se aqui uma infraestrutura com um sistema de vias dedicadas ao transporte público e com generosos percursos pedonais, que permitem o atravessamento de toda a vila de uma forma rápida e segura. Desta forma, resolve-se o problema do afastamento da vila relativamente ao parque de investigação AvePark.

Em resolução do problema da articulação entre a malha mais urbana e a malha rural, a que se refere como problema transversal, defende-se a criação de um conjunto de artérias pedonais e cicláveis que vão transversalmente perfurando estas duas malhas. Surge também a intenção de criar quatro corredores verdes transversais com características que privilegiam a segurança do peão e da bicicleta. Posto isto, consegue-se estabelecer e criar uma estratégia de penetração de artérias nas malhas, que acabam por cosê-las unificando o território.

A cidade vertical enquanto conceito/estratégia de resolução de problemas surge com o pensamento de salvaguarda da essência deste local. Sabendo que é um lugar em que a agricultura é uma atividade muito impregnada na sua tradição, pretendeu-se apresentar uma solução de crescimento para este local que não compromettesse a sua génese agrícola e natural. Assim, com o intuito de proteger e usar o mínimo de solo para a cidade crescer, é defendida a construção de uma cidade/infraestrutura em altura, permitindo uma maior permeabilidade do solo. Assume-se que estas cidades sejam elementos pontuais em sítios estrategicamente pensados e com ligação a boas infraestruturas, que permitam o crescimento das cidades sem comprometer o uso excessivo do solo.

Avaliando os problemas da cidade moderna, como foi descrito no 3º capítulo, observa-se que na sua grande maioria advêm da presença exagerada do automóvel e da qualidade dos alimentos, criando graves problemas sanitários. Desta forma, defende-se a cidade vertical como a cidade caracterizada pela inexistência de automóveis, dando lugar apenas à circulação pedonal. Em substituição, o transeunte é transportado por elevadores de grande velocidade, fazendo-os percorrer toda a cidade em segundos. Incentivando os fluxos pedonais, são resolvidos problemas, como por exemplo, o sedentarismo. Relativamente ao problema da qualidade dos alimentos, defende-se que a cidade deverá produzir a sua própria comida em hortas verticais, aumentando através do controle e proximidade a qualidade dos alimentos.

Neste trabalho, visto a cidade vertical não ser um objeto genérico, mas sim adaptado ao contexto em que se insere, foram apresentadas um conjunto de correlações que sustentam o pensamento arquitetónico. Apesar de apresentar um contexto de cidade totalmente diferente através de associações diretas e reinterpretações, faz-se com que esta cidade não seja tão diferente da realidade que se vive na Vila. Todas as tipologias de pisos são baseadas em casos presentes na vila, tornando assim este projeto parte integrante deste local.

Nunca se pensou a Cidade Vertical como um objeto isolado, mas sim como uma parte integrante do seu contexto. Defende-se que este tipo de cidades serão complementos da cidade convencional, nunca excluindo a tradicional forma de pensar cidade com todas as suas qualidades inerentes. Resolve-se assim o conjunto de problemas levantados inicialmente com um projeto que embora utópico, partilha muito da realidade em que se vive.

“As utopias não são muitas vezes mais do que verdades prematuras”

Alphonse de Lamartine

“...eis o que dá ousadia aos nossos sonhos: eles podem ser realizados.”

Le corbusier

Bibliografia

LIVROS

CHOAY, Françoise. (1965).

O urbanismo. (3ª edição). São Paulo: Editora perspectiva S.A.

HOWARD, Ebenezer. (1902).

TO-MORROW: A Peaceful Path to Real Reform. 2ª edição, London, S. Sonnenschein & co., ltd.

FRAMPTON, Kenneth. (1980).

História Crítica da Arquitetura Moderna. São Paulo. Martins Fontes. 2008

Terán, Fernando de (1969).

Ciudad y urbanización en el mundo actual. 1ª edição, editorial Blume-Rosario, Madrid.

CALABI, DONATELLA (2012).

História Do Urbanismo Europeu. 1ª edição, editora Perspectiva.

KING, Kenneth (2015).

Vertical City: A Solution For Sustainable Living.

DICKSON, Despommier. (2010).

The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century. 1ª edição, editora St. Martins Press.

ARTIGOS

ALMEIDA, Reginaldo Magalhães. (2017).

'Uma Cidade Industrial' de Tony Garnier: repensando a gênese do urbanismo progressista, no centenário de sua publicação. Minas Gerais.

DOCUMENTOS ELETRÓNICOS

SABOYA, Renato. (2008).

Ebenezer Howard e a Cidade-Jardim. Consultado em Dezembro de 2020, em: <https://urbanidades.arq.br/2008/10/13/ebenezer-howard-e-a-cidade-jardim/>

ZIMMERMANN, Ana. (2017).

AS CIDADES MODERNAS. Consultado em Dezembro de 2020, em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17497/material/aula08-cidade%20linear%20e%20Paris.pdf>

DISSERTAÇÕES

SIMÕES, Luis Manuel da Costa. (2008).

CIDADE JARDIM EM COIMBRA: Bairro Norton de Matos. Prova Final de Licenciatura em Arquitetura, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. Em: <http://hdl.handle.net/10316/7408>.

AZVEDO, João Alexandre Silva. (2016).

Modos de circulação: travessia do Vale do Cávado. Dissertação de mestrado em arquitetura, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal. Em: <http://hdl.handle.net/1822/41602>

DOCUMENTÁRIOS

ROCHA, Paulo Mendes. (2013).

AD Brasil Entrevista: Paulo Mendes da Rocha. Archdaily Brasil. Consultado em Novembro de 2020, em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-121282/ad-brasil-entrevista-paulo-mendes-da-rocha>

VERTICAL CITY. (2016)

Official Vertical City Documentary. Consultado em Novembro de 2020, em: <https://www.youtube.com/watch?v=2xv5AL4andg&t=117s>

Índice de Imagens

FOTOGRAFIAS

1. Citânia de Briteiros. 13
Disponível em: <https://www.portugalnummapa.com/citania-de-briteiros/>
2. Ara de Trajano. 13
Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Caldas_das_Taipas#/media/File:Ara_de_Trajano_02.JPG
3. Ponte Setecentista. 13
Disponível em: <https://www.visitarportugal.pt/d-braga/c-guimaraes/caldas-taipas/ponte-romana>
5. Êxodo Rural. 36
Disponível em: <https://france3-regions.francetvinfo.fr/paris-ile-de-france/revivez-exo-de-juin-1940-exposition-au-musee-liberation-paris-1789675>
6. A industrialização das cidade do Reino Unido no século XIX. 36
Disponível em: <http://climatechangecampaign13.blogspot.com/2013/02/climate-change-since-industrial.html>
7. Tony Garnier. 37
Disponível em: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b3/Tony_garnier.jpg
8. Plano geral da cidade industrial de Tony Garnier. 37
Disponível em: <https://www.pencil.com/gallery.php?p=490504414159>
9. Cidade Industrial de Tony Garnier. 38
Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Desenhos-do-plano-da-Cidade-Industrial-realizados-por-Tony-Garnier-fonte_fig6_337562472
10. Cidade Industrial de Tony Garnier p.77. 38
Disponível em: <https://www.pencil.com/gallery.php?p=490504414159>
11. Retrato de Ebenezer Howard 39
Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ebenezer_Howard#/media/Ficheiro:Ebenezer_Howard.jpg
12. The Three Magnets from Garden Cities of Tomorrow 39
Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/The-Three-Magnets-from-Garden-Cities-of-Tomorrow-1902-Ebenezer-Howard_fig1_317590750
13. The Three Magnets from Garden Cities of Tomorrow 39
Disponível em: <http://www.hackney.gov.uk/ep-ebenezer-howard.htm>
14. Plano da Cidade Jardim de Ebenezer Howard. 40
Disponível em: <https://city4us.com.br/2019/05/07/o-que-e-cidade-jardim/>
15. Plano da Cidade Jardim de Ebenezer Howard. 40
Disponível em: <https://www.espaciosplurales.net/2016/11/teoria-de-las-ciudades-jardin-de-hace.html>
16. Plano da Cidade Letchworth. 41
Disponível em: <https://urbanutopias.net/2018/11/01/letchworth/>
17. Plano da Cidade de Welyin, 1920 41
Disponível em: <https://tricksterprince.wordpress.com/2013/10/04/planning-reconstruction-and-peace-in-welwyn-garden-city-1920/>
18. Plano de Camberra 41
Disponível em: <https://tricksterprince.wordpress.com/2013/10/04/planning-reconstruction-and-peace-in-welwyn-garden-city-1920/>

19. Retrato de Arturo Soria y Mata, 1914.	42
Disponível em: Mundo Gráfico, número 137 de 10 de junho de 1914, página 5	
20. Perfil Transversal e Plano da Cidade Linear de Soria y Mata.	42
Disponível em: http://abeiradourbanismo.blogspot.com/2018/05/arquivos-de-historia-urbana-ciudad.html	
21. Plano aproximado da Cidade Linear de Soria y Mata	43
Disponível em: http://www.garciabarba.com/islasterritorio/el-modelo-de-la-ciudad-lineal/	
22. Plano da cidade de Sotsgorod, Nicolai Milyutin	44
Disponível em: http://www.recentering-periphery.org/sotsgorod/	
23. Plano da cidade de Magnitogorsk, Ernst May	44
Disponível em: https://thecharnelhouse.org/2010/10/01/ernst-may-%E2%80%9Ccity-building-in-the-ussr%E2%80%9D-1931/	
24. Plano Piloto de Brasília, Lúcio Costa, 1957	45
Disponível em: Arquivo Público do Distrito Federal/Fundo Novacap	
25. Plano Monumental da Baía de Tóquio, Kenzo Tange, 1960	45
Disponível em: https://3.bp.blogspot.com/-3YYbj2zoGu0/UAFdE6jALAI/AAAAAAAAAWg/pMtBbv8Fq6M/s1600/111211-KTange-TokyoBay01.jpg	
26. Dickson Despommier, (1940).	67
Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Desenhos-do-plano-da-Cidade-Industrial-realizados-por-Tony-Garnier-fonte_fig6_337562472	
27. Chieng Chung (Didi) Pei.	68
Disponível em: https://verticalcity.org/board.html	
28. Livro “The Vertical Farm”.	68
Disponível em: https://www.nhbs.com/the-vertical-farm-book	
29. Kenneth king (1933).	69
Disponível em: https://verticalcity.org/ken-king.html	
30. Livro “The Vertical Farm”.	69
Disponível em:	
31. Exemplo “Vertical Farm” 1.	69
Disponível em: http://www.lucreciapiedrahita.com/	
32. Exemplo “Vertical Farm” 2.	69
Disponível em: https://thedailychronicle.in/news/544789/vertical-farming/ :	
33. Santiago Calatrava	71
Disponível em: https://nl.pinterest.com/pin/313985405253233795/	
34. Skyline de Malmo “Turning Torso”	71
Disponível em: https://en.phorio.com/hsb_turning_torso,_malm%C3%B6,_sweden	
35. Christian Kerez	75
Disponível em: https://www.amc-archi.com/article/christian-kerez-architecte-portrait,9688	
36. Estrutura Treliçada Christian Kerez	75
Disponível em: https://www.metalocus.es/en/news/interview-christian-kerez	
37. Modelo Estrutural Christian Kerez	75
Disponível em: https://divisare.com/projects/389512-christian-kerez-ewz-power-plant	
38. Modelo Estrutural Christian Kerez	75
Disponível em: https://divisare.com/projects/389512-christian-kerez-ewz-power-plant	
39. Centro Comercial Passerelle	76
Captado pelo Autor (2020)	
40. Centro Comercial Passerelle	76
Captado pelo Autor (2020)	

41. Centro Comercial Passerelle Captado pelo Autor (2020)	76
42. Casa do Barbeiro. Captado pelo Autor (2020)	77
43. Antiga Casa do Taxista. Captado pelo Autor (2020)	77
44. Clinica Dentária com Habitação Captado pelo Autor (2020)	77
45. Quiosque Jardim Captado pelo Autor (2020)	80
46. Bar com Esplanada Captado pelo Autor (2020)	80
47. Frutaria Captado pelo Autor (2020)	80
48. Quiosque Redondo Captado pelo Autor (2020)	80
49. Edifício de Escritórios e Serviços Captado pelo Autor (2020)	82
50. Edifício de Escritórios e Serviços Captado pelo Autor (2020)	82
51. Fachadas centro das Taipas Captado pelo Autor (2020)	84
52. Fachadas centro das Taipas Captado pelo Autor (2020)	84
53. Coreto Captado pelo Autor (2020)	84
54. Instalações Sanitárias Públicas Captado pelo Autor (2020)	84
55. Habitação Familiar e Habitação Coletiva Captado pelo Autor (2020)	90
56. Habitação Familiar e Habitação Coletiva Captado pelo Autor (2020)	90
57. Habitação Familiar e Habitação Coletiva Captado pelo Autor (2020)	90
58. Hotel das Termas Captado pelo Autor (2020)	97
58. Hotel das Taipas Captado pelo Autor (2020)	97

Fotomontagens

1. Contextualização territorial Fonte: Realizado pelo autor (2020)	15
2. Presença da agricultura em Caldas das Taipas. Fonte: Realizado pelo autor (2020)	17
3. Indústria couteleira e estruturas públicas de lazer. Fonte: Realizado pelo autor (2020)	19

4. Industria couteira e estruturas públicas de lazer. Fonte: Realizado pelo autor (2020)	21
5. Linha férrea e a Via Avepark. Fonte: Realizado pelo autor (2020)	23
6. Centro de Caldas das Taipas. Fonte: Realizado pelo autor (2020)	72