



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



Altino Rafael Pinheiro Amarante

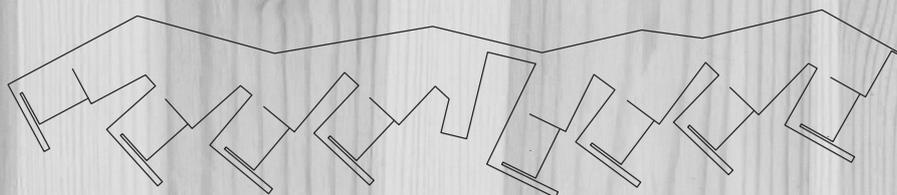
REAPRENDER COM A MADEIRA
REVITALIZAÇÃO E DENSIFICAÇÃO DA RIBEIRA DE VILAR

Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitetura,
orientada pelo Professor Doutor João Paulo Cardielos
e apresentada ao Departamento de Arquitectura
da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Dezembro de 2018

Reaprender com a Madeira

Revitalização e Densificação da Ribeira de Vilar



Agradecimentos

Quero agradecer ao Professor Doutor João Cardielos pela sua orientação, apoio e motivação.

Ao Professor Doutor António Bettencourt, pela sua disponibilidade e ajuda quando mais necessário.

Aos meus Pais e à minha Irmã, pela confiança e apoio constante ao longo deste processo.

E em especial à Catarina pela leitura deste trabalho, pela paciência, por todo o apoio, amor, e compreensão. Obrigada principalmente por acreditares sempre em mim.

Obrigado aos meus Avôs.

SIGLAS E ABREVIATURAS

ACV - Avaliação do ciclo de vida

CIB - Concelho Internacional do Edifício

CLT - Cross-Laminated Timber

CO2 - Dióxido de Carbono

LSL - Laminated Strand Lumber

LVL - Laminated Veneer Lumber

MDGs - Millennium Development Goals

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

PDM – Plano Diretor Municipal

PSL - Parallel Strand Lumber

TEAM - Tools for Environmental Analysis and Management

UN – Nações Unidas

UNCED - United Nations Conference on Environment and Development

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development

WSSD - World Summit on Sustainable Development

Palavras-chave: Agro- cidade; Corredores Naturais Saudáveis; Mobilidades Suaves; Territórios Híbridos de Baixa Densidade; Habitar a Natureza.

RESUMO

O propósito deste trabalho partiu do exercício prático de projeto desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Atelier de Projeto II, tendo como tema “Território e Paisagem”, proposto pelo professor da mesma e tendo como objeto de estudo a cidade de Aveiro. O interesse principal foca-se na articulação do corredor rodoviário da atual variante à Estrada Nacional 109 - que cruza a cidade de norte a sul dividindo-a em duas partes bem distintas - com um conjunto de relevantes estruturas ecológicas de paisagem natural, que se desenvolvem perpendicularmente à mesma e a cruzam relacionando as partes divididas da cidade.

Ao longo do primeiro semestre foi desenhada em grupo uma proposta urbana que visava integrar estas estruturas naturais, dando-lhes uma “nova vida” e assim aproximar as duas cidades que o planeamento, eufemisticamente, apelidou de cidade consolidada central e cidade nascente. Individualmente, pretendeu-se explorar essas ligações naturais, focando especialmente o exercício na Ribeira de Vilar e nos seus espaços adjacentes. Propôs-se um novo tratamento do perfil deste corredor natural, acrescentando-lhe um conjunto de espaços públicos e um parque residencial, capaz de potenciar novos modos de habitar estes territórios híbridos. De forma a desenvolver uma perspetiva de flexibilização das relações entre os modos de vida urbanos e os espaços agrícolas e rurais que subsistem nas proximidades, ou mesmo dentro das áreas metropolitanas, que são pouco valorizadas, mas devem ser clarificados e reconhecidas, pois abrem perspetivas de oportunidade inquestionáveis. Impõe-se pensar cidade e campo como partes complementares das novas realidades emergentes na cidade dispersa de baixa densidade. Ensaiar-se-ão aqui os potenciais dos espaços da mobilidade partilhada, reconvertendo as vias urbanas destas áreas de residência mais periféricas e associando-as às vantagens de um uso mais generalizado de materiais naturais leves como a madeira, cujo potencial de utilização em Portugal pode ser imensamente ampliado, testando a sua viabilidade como técnica de construção ambientalmente sensível e sustentável.

O exercício consiste na materialização, em projeto, deste conjunto de preocupações urbanas e ambientais, ao conceber um conjunto residencial edificado de baixo impacto ambiental, onde o desenho, os modos de vida proporcionados, as relações espaciais e urbanas e as soluções técnico-construtivas são todas, simultaneamente, parte da solução final. O processo de conceção e projeto, em aferições de diferentes escalas e programas, procura perceber que tipos de interesse e motivações podem ser ativadas pelo desenho e as formas ou geometrias deste habitar presente, que se traduz em mudanças que contaminam os espaços viários, o conjunto edificado e espaços de habitar e o corredor natural como parte de uma unidade singular, representativa de alguns dos objetivos a alcançar na cidade futura.

Keywords: Agribusiness; Healthy Natural Corridors; Soft mobilities; Low Density Hybrid Territories; Inhabit Nature

ABSTRACT

The purpose of this study originated from the practical endeavour of project work developed within the course unit of Project II Atelier, having the theme “Territory and Landscape”. The same was put forward by the professor responsible for the unit, and had the city of Aveiro as the main focus of study. The main focus is on the articulation of the road corridor of the current variant to the National Road 109 - which crosses the city from north to south dividing it into two very distinct parts - with a set of relevant ecological structures of natural landscape, which develop perpendicular to it and cross thereby linking the divided parts of the city.

Throughout the first semester, in a group, an urban proposal was designed which aimed at integrating these natural structures, giving them “new life” and thereby bringing the two cities closer, all of which the planning euphemistically nicknamed consolidated central city and nascent city. Individually, the intention was to explore these natural links, focusing especially on the exercise in Ribeira de Vilar and on its adjacent spaces. A new treatment of the profile of this natural corridor was proposed, adding a set of public spaces and a residential park, with the potential to promote new approaches to inhabit these hybrid territories. In order to develop a flexible approach to the relationship between urban livelihoods and agricultural and rural areas that exist nearby, or even within metropolitan areas, which are undervalued, but which should be clarified and recognized, because they allow for perspectives of unquestionable opportunity. It is necessary to think of city and countryside as complementary parts of the emerging new realities in the city dispersing low density. The potential of the shared mobility spaces will be tested here, converting the urban roads of these more peripheral areas of residence and associating them with the advantages of a more general use of light natural materials such as wood, whose potential for use in Portugal can be immensely expanded, testing its viability as an environmentally sensitive and sustainable construction technique.

The exercise consists in the materialization, in design, of this set of urban and environmental concerns, when designing a residential set of low environmental impact, where design, modes of living provided, spatial and urban relations and technical-constructive solutions are all part of the final solution. The process of conception and design, in assessments of different scales and programs, seeks to perceive what types of interest and motivations can be activated by design and the forms or geometries of this current style of living. This expresses changes that follow onto pathways, comprised of buildings and living spaces and the natural corridor as part of a singular unit, representative of some of the goals to be achieved in the future city.

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO	1
1.1 Objeto e Pertinência	
1.2 Metodologia	
1.3 Desenvolvimento	
1.4 Resultados Esperados	
II – DESENVOLVIMENTO E URBANIZAÇÃO SUSTENTÁVEL	15
2.1 Importância da Escolha dos Materiais	
2.2 Caso de Estudo - “The Connected City” de ADEPT	
2.3 Reaprendendo com a Madeira	
2.4 Caso de Estudo – Casa Adpropeixe de Carlos Castanheira	
2.5 Caso de Estudo - KLH	
III – PROJETO	47
3.1 Proposta de Grupo	
3.2 Proposta Individual	
IV – CONCLUSÃO	67
4.1 Considerações Finais	
BIBLIOGRAFIA	71
WEBGRAFIA	75
FONTE DE IMAGENS	79
ÍNDICE	89
ANEXOS	91

I – INTRODUÇÃO

O propósito desta dissertação em projeto decorre do desafio lançado no âmbito do exercício prático de projeto proposto pela Unidade Curricular de **Atelier de Projeto II**, tendo como tema “**Território e Paisagem**”¹ e como objeto de trabalho a cidade de **Aveiro**, nomeadamente na articulação do corredor rodoviário da atual variante à Estrada Nacional 109, que cruza a cidade de Norte a Sul dividindo-a em duas partes distintas - a Cidade Central consolidada e a Cidade Nascente difusa - com um conjunto de estruturas naturais relevantes, perpendiculares à mesma, que foram esquecidas e negligenciadas durante a fase de expansão da cidade para nascente, constituem-se como objeto central.

¹No Tema B, sob a designação genérica Território e Paisagem, são abordados territórios ambientalmente sensíveis e aprofundadas as relações entre a Arquitetura e a Paisagem.” Cardielos, J. (2017)

1.1| Objeto e Pertinência

A necessidade de pensamento que esta parte da cidade necessitava, conduziu a uma proposta de estratégia urbana de turma que pretendia tratar toda a zona envolvente à EN 109, trazendo de volta ao desenho urbano os corredores verdes e fortalecendo as ligações ao centro urbano consolidado, tornando-os no elo de ligação para dois fragmentos desligados da cidade de Aveiro. Foi ainda definido um novo perfil para a antiga via estruturante de atravessamento regional, dando-lhe um carácter de via urbana. A partir dela foram definidos setores e programas de intervenção distribuídos pelos elementos da Turma, em torno de espaços públicos de referência ou programas âncora.

O contexto do desenvolvimento do projeto e a vontade de encontrar soluções de urbanização e arquitetura ambientalmente amigáveis é que articulam toda a estratégia assente na criação de espacialidades que incentivam um modo de habitar o espaço urbano mais ajustado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Pretende-se criar uma sinergia entre diversos elementos como a ligação entre o natural e o construído, a produção local de alimentos, o incentivo para a utilização de mobilidades suaves e o redesenho das infraestruturas pré-existentes e a densificação destas áreas residenciais dispersas. Contudo, este território sensível permite ainda a implementação de muitos outros elementos, também importantes e em sintonia com os anteriores, como o aproveitamento e controlo da bacia hidrográfica e a retenção de água, a preservação da biodiversidade em meio urbano, a atenuação do efeito da “Ilha de Calor”, a promoção de modos de vida saudáveis, além da consideração dos recursos naturais como materiais de construção e a escolha privilegiando os de baixa energia

incorporada.

Este último propósito justifica a aposta na utilização da Madeira, um material natural, renovável e com baixa energia incorporada, como elemento principal para a revitalização e densificação da área envolvente deste território delicado que é o corredor natural da Ribeira de Vilar.

1.2| Metodologia

Esta dissertação é um exercício de projeto dividido em duas fases: na primeira há um desenvolvimento em grupo de uma estratégia urbana que serve de base para realização da segunda fase; esta é uma componente de projeto individual, que apresenta uma proposta para um setor específico dessa estratégia global e que permite materializar um conjunto amplo de desafios.

Acessoriamente, a investigação apoia-se numa análise documental, fundamentada em literatura técnica e científica, bem como na análise e estudo de diversos projetos e obras. Foi ainda executado trabalho de campo para melhor compreender quer o contexto, quer o tipo de soluções a propor e as técnicas construtivas a explorar.

O exercício foi também suportado na realização de maquetes, simulações tridimensionais e, obviamente, na exploração simultânea e multiescalar dos desenhos de projeto, tendo como base uma conceção baseada num processo de projeto amplamente trabalhado.

Tendo como objeto de estudo as questões programáticas, as tipologias espaciais e as soluções construtivas, quer à escala urbana, quer à escala do edifício, partiu-se para um exercício de investigação pelo projeto (research by design), onde ele se constitui como instrumento e fim para a verificação e aferição de viabilidade de integrar todos os objetivos específicos que nos autopropusemos.

1.3| Desenvolvimento

A dissertação divide-se em quatro partes distintas. A primeira parte é uma componente introdutória onde se apresenta o contexto de investigação e se explicam todos os passos para o desenvolvimento da tese em projeto; a segunda parte é composta por toda a investigação e análise de suporte, realizada para melhor compreender necessidades e oportunidades; numa terceira parte é apresentada a proposta de estratégia urbana realizada, expondo-se primeiramente a proposta de turma e, numa segunda fase, a de desenvolvimento individual. Finalmente justificam-se e dão-se a conhecer todos os desenhos técnicos, vistas perspéticas e representações tridimensionais para uma melhor compreensão. Por último, na fase de conclusão são estabelecidas algumas reflexões e considerações finais, comparando os resultados esperados, definidos aquando do estabelecimento de objetivos, com a sua aplicação em projeto, verificando se foram cumpridos nesta dissertação, bem como toda a aprendizagem inerente que os suporte.

1.4| Resultados Esperados

O projeto tese procura demonstrar duas condições: a primeira é a possibilidade e necessidade de criação de uma ligação rápida e saudável pelo corredor natural ribeirinho, capaz de conectar diferentes pontos da cidade, incentivando as mobilidades suaves; a segunda é perspectiva de habitar de modo diferente este tipo de ambiente híbrido, tirando partido de todo o potencial natural, enaltecendo a relação entre os habitantes | residentes e a natureza e biodiversidade circundantes. Para esse fim, é necessário ajustar as tipologias residenciais e os novos modos de habitar, encontrar as soluções técnicas mais sensíveis e amigáveis, proporcionar benefícios mútuos entre a cidade e os seus habitantes, estimulando modos alternativos e potenciando os comportamentos ambientalmente amigáveis, bem como ao cumprimento dos propósitos do Desenvolvimento Sustentável.

Está implícito no exercício, a vontade de verificar a viabilidade e oportunidade de fazer dos corredores naturais espaços públicos reconhecidos, com valor funcional e capacidade de mostrar mudanças comportamentais relevantes. Também, a dupla condição de qualificar a cidade difusa valorizando o seu escasso espaço público – que se resume a uma rede viária insipiente de base rural – enquanto espaço de mobilidade partilhada, que proporciona simultaneamente o pretexto para a densificação destas periferias dispersas e incaracterísticas.

II – DESENVOLVIMENTO E URBANIZAÇÃO SUSTENTÁVEL



Im.1| Primeira Cimeira Universal em Estocolmo, 1972

Vivemos numa época cheia de acontecimentos que reformulam e em todos os níveis estruturam o desenvolvimento da sociedade, do qual o Homem é a peça fundamental e é, por isso mesmo, que se pretende encontrar bons equilíbrios entre o meio ambiente e as atividades humanas (Amado et. Al, 2005).

Deste modo impõe-se que se adotem modos de vida que permitam o desenvolvimento de uma forma sustentável, de modo a estancar o esgotamento dos recursos existentes.

Este conceito de Sustentabilidade é algo que surge com frequência e até de forma excessiva nos discursos políticos, o que contribui de certa forma para a banalização do seu real significado. Torna-se pois imperioso recuar temporalmente de modo a entender o que realmente representa o Desenvolvimento Sustentável (Turgal & Jalali, 2010).

No século XX ocorre uma fase de transição a vários níveis, económico, tecnológico e social que em conjunto com grandes acontecimentos como as guerras mundiais, o desenvolvimento industrial e consequentemente abrupto crescimento populacional, levam a sociedade a adotar comportamentos irresponsáveis no que respeita às condições ambientais. Tudo isto conduziu a maiores necessidades de consumo de recursos naturais e crescimento do setor de construção com efeitos ambientais desfavoráveis muito significativos (Amado et. Al, 2005). Isto cria a necessidade de uma reflexão levando a que estes problemas ambientais passassem a fazer parte da agenda política. Surge assim ainda no século XX a primeira cimeira universal em Estocolmo, em 1972 (United Nation Conference on the Human Environment na Suécia). Aqui foram debatidos pela primeira vez problemas ambientais (Keeler & Burke, 2009).



Im.2| Conferência do Rio, 1992

Na sequência desta conferência e já em 1983, a Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento desafia a Primeira-ministra, Gro Harlem Brundtland a elaborar uma agenda com objetivo de promover um Desenvolvimento Sustentável (Amado et. Al, 2005):

“The challenge of finding sustainable development paths ought to provide the impetus - indeed the imperative - for a renewed search for multilateral solutions and a restructured international economic system of co-operation. These challenges cut across the divides of national sovereignty, of limited strategies for economic gain, and of separated disciplines of science.”(Brundtland, 1987, p.6).²

Deste desafio surgiu então, em 1987, o relatório de Brundtland, também conhecido como *Our Common Future*, que definia o conceito de Desenvolvimento Sustentável:

“(...) is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.” (United Nation, 1987, p. 16).³

Dois aspetos importantes prevaleciam, por um lado era imperativo assegurar as necessidades humanas básicas através do combate à pobreza mundial e, por outro, constatar que os limites do desenvolvimento são impostos por várias áreas como a tecnologia, organização social e impactos ambientais (United Nation, 1987).

Em 1992, de modo a dar seguimento aos objetivos definidos anteriormente, tem lugar no Rio de Janeiro a Eco-92, ou conferência do Rio. Nesta conferência participaram 178 estados com o intuito de abordar as problemáticas internacionais ligadas às questões do Desenvolvimento e do Meio Ambiente (Keeler & Burke, 2009).

Desta discussão resultou um dos grandes documentos de referência do Desenvolvimento Sustentável, a Agenda 21, que não é mais do que um plano criado com o intuito de ser implementado a nível global, nacional e local pelas Nações Unidas (UN) e que apresenta como ações prioritárias a Sustentabilidade Humana e Rural, a Preservação dos Recursos Naturais e Minerais e o estabelecimento de uma ética política de modo a alcançar o Desenvolvimento Sustentável (United Nation. 1992), em tempo útil. Por isso se definiram metas para o final do Milénio – os Objetivos do Milénio.

Após a Eco-92 redefiniu-se o Protocolo de Quioto, que marcou uma nova etapa no que respeita à proteção do ambiente, definindo metas para a redução da emissão de gases para a atmosfera. Esta cimeira incentivou um esforço a nível mundial no combate à destruição da atmosfera com vista ao desenvolvimento de um mundo melhor (Keeler & Burke, 2009).

Em setembro do ano 2000, a UN reuniu os vários Chefes de Estado no âmbito do projeto Millennium Summit, onde foi aprovado o documento relativo ao cumprimento dos Millennium Development Goals (MDGs) até 2015. Este documento contem os 8 objetivos que ten

² Tradução livre do autor: “O desafio em encontrar os caminhos rumo ao desenvolvimento sustentável deve forçosamente proporcionar uma procura renovada de soluções multilaterais e um sistema económico de cooperação internacional reestruturado. Estes mesmos desafios ultrapassam os limites da soberania nacional, as limitadas estratégias de ganho económico e as disciplinas separadas da ciência.” (Brundtland, 1987, p.6).

³ Tradução livre do autor: “[...] desenvolvimento que vai de encontro às necessidades presentes sem comprometer a capacidade de futuras gerações atenderem às suas próprias.” (United Nations, 1987, p.16).



Im.3| 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ONU

cionam promover a cooperação entre os países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, na luta contra as adversidades mundiais (United Nation, 2000).

No século XXI, mais concretamente em 2002 a UN com uma nova iniciativa World Summit on Sustainable Development (WSSD), conhecida como Rio +10, reúne em Joanesburgo, África do Sul, com o intuito de apelar aos países membros para unirem esforços e empenham-se para cumprir as metas estabelecidas anteriormente na Agenda 21:

“The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), held in Rio de Janeiro in 1992, provided the fundamental principles and the programme of action for achieving sustainable development. We strongly reaffirm our commitment to the Rio principles, the full implementation of Agenda 21 and the Programme for the Further Implementation of Agenda 21.” (United Nation,2002, p.2).⁴

Em 2012, a United Nation Conference on Sustainable Development reúne os chefes de 192 estados no Rio de Janeiro surgindo assim uma reformulação da política ambiental tendo como base o tema da construção de uma economia verde em prol do esforço da salvaguarda do planeta (United Nation, 2012) – conhecida como Rio+20.

A 15 de Setembro de 2015, foram acordadas diversas medidas para transformar o mundo colocando-o num caminho sustentável. Esta nova agenda pretende assumir um compromisso para com as pessoas, o planeta, o fomento da paz e da prosperidade, denominam-se de Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (United Nation, 2015).

A Agenda 2030 abrange 17 ODS, que albergam 169 metas. Estes ODS foram elaborados com suporte no conhecimento adquirido com os MDGs:

“The 17 Sustainable Development Goals and 169 targets which we are announcing today demonstrate the scale and ambition of this new universal Agenda. They seek to build on the Millennium Development Goals and complete what they did not achieve. They seek to realize the human rights of all and to achieve gender equality and the empowerment of all women and girls. They are integrated and indivisible and balance the three dimensions of sustainable development: the economic, social and environmental.” (United Nation, 2015, p.1).⁵

Apesar das diferentes áreas que englobam, é de extrema importância salientar o Objetivo 11, Cidades e Comunidades Sustentáveis, que pretende de um modo geral tornar as cidades e comunidades: inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Na verdade, este objetivo veio dar continuidade ao capítulo 9 do Relatório de Brundtland, intitulado de Desafio Urbano. Especificamente, pretende-se garantir a todos a obtenção de uma habitação segura, adequada e

⁴Tradução livre do autor: “A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), realizada no Rio de Janeiro em 1992, forneceu os princípios fundamentais e concebeu o programa de ação para o alcance do desenvolvimento sustentável. Reafirmamos o compromisso com os princípios do Rio, a implementação absoluta da Agenda 21 e o programa para a posterior implementação da Agenda 21.” (United Nations, 2002, p.2)

⁵Tradução livre do autor: “Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas que estamos a anunciando hoje demonstram a escala e a ambição desta nova Agenda universal. Eles procuram construir-se nos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio e completar o que não foi alcançado. Eles procuram realizar os direitos humanos para todos e alcançar a igualdade de género e o crescimento do poder de todas as mulheres e raparigas. Eles são integros e indivisíveis e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: económico, social e ambiental.



Im.4| Logótipo da COP 21, Paris 2015 - ONU

acessível bem como dos serviços básicos, possibilitando o acesso a sistemas seguros e acessíveis de transporte. Ampliar a urbanização inclusiva e sustentável e melhorar o planeamento e gestão de aglomerados humanos participativos, íntegros e sustentáveis, protegendo o património cultural e natural do mundo. Reduzir o número de mortes, o número de pessoas afetadas por catástrofes e o impacto ambiental negativo. Permitir o acesso a espaços públicos seguros, inclusivos e verdes, bem como promover as relações económicas, sociais e ambientais positivas. Aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos que englobem uma política para a inclusão (United Nation, 2015) – COP 21, Paris, Dezembro de 2015.



Im.5| Ilustração do Setor da Industria da Construção

2.1| A Importância da Escolha dos Materiais

A indústria da construção é um dos mais importantes vetores da economia, no entanto, tem deixado muitas dúvidas quanto à sua forma de proceder, uma vez que a sua abordagem tem-se mostrado ineficaz dada a atual situação ambiental em que vivemos. (Amado et al. 2015). É um dos setores que maior consumo apresenta, quer de recursos ambientais quer energéticos. Neste sentido torna-se de extrema importância adotar um conjunto de procedimentos e regras construtivas com base em princípios sustentáveis, aspirando à redução do uso de recursos não renováveis, energéticos e a produção de resíduos e poluentes em favor da melhoria da qualidade de vida da sociedade, praticando-se assim o que se chama uma construção sustentável.

Esta temática foi abordada pela primeira vez na conferência organizada pelo Conselho Internacional do Edifício (CIB), nos Estados Unidos da América, em 1994, por Charles Kibert, onde introduziu o conceito de Construção Sustentável como sendo:

“(...) creating and operating a healthy built environment based on resource efficiency and ecological design.” (Kibert, 2013, p.8).⁶

Deste modo, a essência da construção sustentável deixa de ser apenas o tempo e o custo despendido, passando a considerar-se o consumo dos recursos, o impacto ambiental, a qualidade

⁶Tradução livre do autor: “(...) Criando e trabalhando um ambiente saudável construído com base na eficiência dos recursos e design ecológico.” (Kibert, 2013, p.8)



Im.6| Logótipo da wbcasd

do ambiente construído e as condicionantes económicas e socioculturais a base para o projeto:

“A construção sustentável visa assim responder às necessidades atuais, minimizando os impactes ambientais, através da concretização dos seguintes objetivos:

- Aumentar o ciclo de vida dos edifícios;
- Reduzir o consumo de recursos;
- Reutilizar os recursos sempre que possível;
- Reciclar materiais em fim de vida do edifício e utilizar recursos recicláveis;
- Proteger os sistemas naturais e a sua função em todas as atividades;
- Eliminar materiais tóxicos e subprodutos.” (Amado et al, 2015, pp.25-26)

Apoiado nestes objetivos, surge uma nova visão que objetiva a redução dos efeitos negativos do setor da construção ao nível do consumo de recursos naturais não renováveis, energia e água. Neste sentido, e afirmando a ligação do homem com a natureza, tencionou desenvolver-se estratégias que coloquem em prática este novo paradigma. Assim sendo, a escolha de materiais ecoeficientes assume um papel fundamental para resolução destas práticas ambientalmente insustentáveis que são ainda frequentemente presenciadas nos dias de hoje (Turgal & Jalali, 2010).

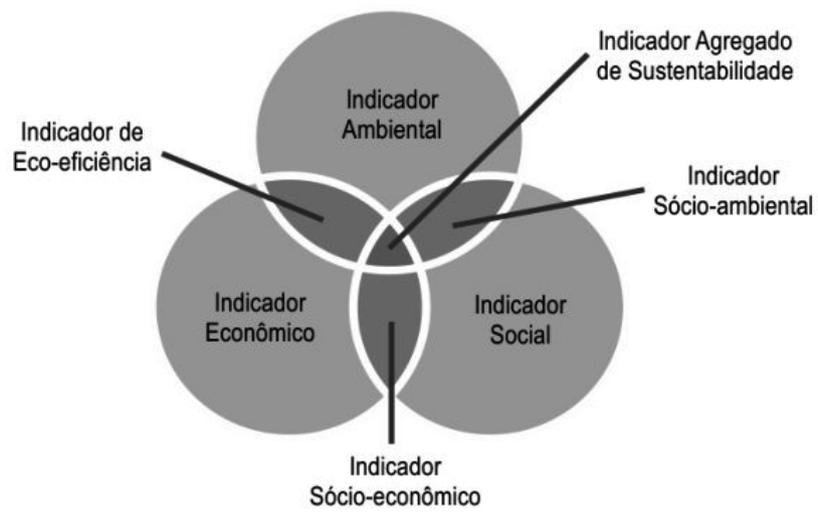
O conceito de ecoeficiência foi apresentado pela primeira vez em 1991 através do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) como sendo:

“A ecoeficiência atinge-se através da oferta de bens e serviços a preços competitivos, que, por um lado, satisfaçam as necessidades humanas e contribuam para a qualidade de vida e, por outro, reduzam progressivamente o impacto ecológico e a intensidade de utilização de recursos ao longo do ciclo de vida, até atingirem um nível, que, pelo menos, respeite a capacidade de sustentação estimada para o planeta Terra”. (World Business Council for Sustainable Development, 2000, p. 4).

Nesta perspetiva, o conceito implica a produção de mais produtos diminuindo, no entanto, a utilização de recursos e a consequente produção de resíduos, assistindo e aconselhando as empresas no que se refere à escolha dos materiais de construção ecoeficientes (Amado et al. 2015).

Assim, os materiais são considerados ecoeficientes quando apresentam um menor impacto ambiental, isto é, a sua ecoeficiência abrange igualmente princípios de redução de energia, aumento de durabilidade e a introdução de resíduos de outras indústrias. Deste modo, torna-se imprescindível ter um conhecimento prévio dos diversos intervenientes das atividades de construção, desde a fase de extração até à fase de devolução e deposição de resíduos (Turgal & Jalali, 2010). Neste contexto surge em 1990 uma nova metodologia, a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) que inclui o ciclo de vida completo do produto que se pretende utilizar de modo a fazer uma análise a mais rigorosa possível dos impactos ambientais que a utilização daquele produto origina.

Existem assim diversas ferramentas tecnológicas que auxiliam esta avaliação, como é o exemplo da Tools for Environmental Analysis and Management (TEAM), ou a MARSC-SC, entre outras, que fornecem informações importantes sobre a avaliação da sustentabilidade



Im.7| Diagrama dos três princípios de Sustentabilidade

dos edifícios ao longo do seu ciclo de vida (Amado et al. 2015), uma vez que um edifício só é considerado sustentável caso as três dimensões da sustentabilidade - ambiental, social e económica - forem consideradas no ciclo global da construção (Degani & Cardoso, 2015). Perante o apresentado anteriormente podemos então constatar que a utilização de materiais ecoeficientes na construção é uma medida importante que traz vantagens a vários níveis. Do ponto de vista económico conduzirá inevitavelmente ao aumento do custo dos produtos dada a elevada procura da matéria-prima, a nível social os ganhos pela sua utilização passam pela durabilidade dos materiais o que implica a redução da necessidade de substituição. Ambientalmente os fatores como a toxicidade dos materiais, a energia incorporada, a reutilização e a introdução de resíduos e matéria-prima levará a um impacto significativo no que respeita à redução do consumo de energia, a emissão e a gestão de recursos, melhorando consequentemente o meio ambiente e a saúde pública.

No entanto, é de salientar que todos estes critérios têm de ser avaliados e abordados integralmente, ou seja, para obtermos uma construção sustentável estes parâmetros não podem ser observados separadamente.

Há ainda a ter em conta a dimensão holística que deve presidir aos processos edificatórios e projetos de conceção e que se prende com a necessidade de equilibrar balanços entre diversas medidas que por vezes são conflituosas e ainda com objetivos de construção que se prendem com valores subjetivos de valorização dos lugares e dos usos.



Im.8| Vista Aérea do Projeto Global



Im.9| Planta da Proposta Global



Im.10| Planta de Vias da Proposta Global

2.2| Caso de Estudo –“The Connected City” de ADEPT, Oberbillwerder

A necessidade de compreender como o desenho urbano para o desenvolvimento das cidades, indo desde a escala urbana até ao edifício, levou a um estudo da proposta “ The Connected City” de ADEPT, em Oberbillwerder, por se tratar de uma proposta que ambiciona desenhar uma cidade para o futuro, isto é, de como deverá ser pensada para que se alcance, não apenas o crescimento desordenado das cidades mas sim o seu desenvolvimento ambientalmente amigável e inclusivo.

Este projeto é uma proposta que ganhou a competição internacional para o “master plan” de 360 hectares numa área perto do centro da cidade de Hamburgo, por ser considerada uma proposta que mostra como deverá ser a cidade no futuro. Assim, torna-se na maior zona de desenvolvimento na Alemanha desde Hafen City.

O plano conjuga a sua proximidade com a cidade e o território natural que o suporta e consiste em integrar cerca de 1.000.000 m² construídos, num conjunto de habitações, empreendimentos, comércio, edifícios públicos e zonas de atividades recreativas, respondendo ao conceito de sustentabilidade com balanço entre a componente social, financeira e ambiental. Localiza-se entre prados, parcelas agrícolas, território natural e a expansão da cidade favorece imenso esta proposta, pois permite uma deslocação rápida, de aproximadamente 15 minutos, através do uso da bicicleta até ao centro da cidade de Hamburgo, possibilitando assim, a atração para o crescimento urbano e oferecendo um ambiente dinâmico. Promove-se uma melhor ligação entre a arquitetura, as infraestruturas e os recursos, demonstrando como deverá ser a cidade do futuro.



Im.11| Fotomontagem da Proposta



Im.12| Fotomontagem da Proposta

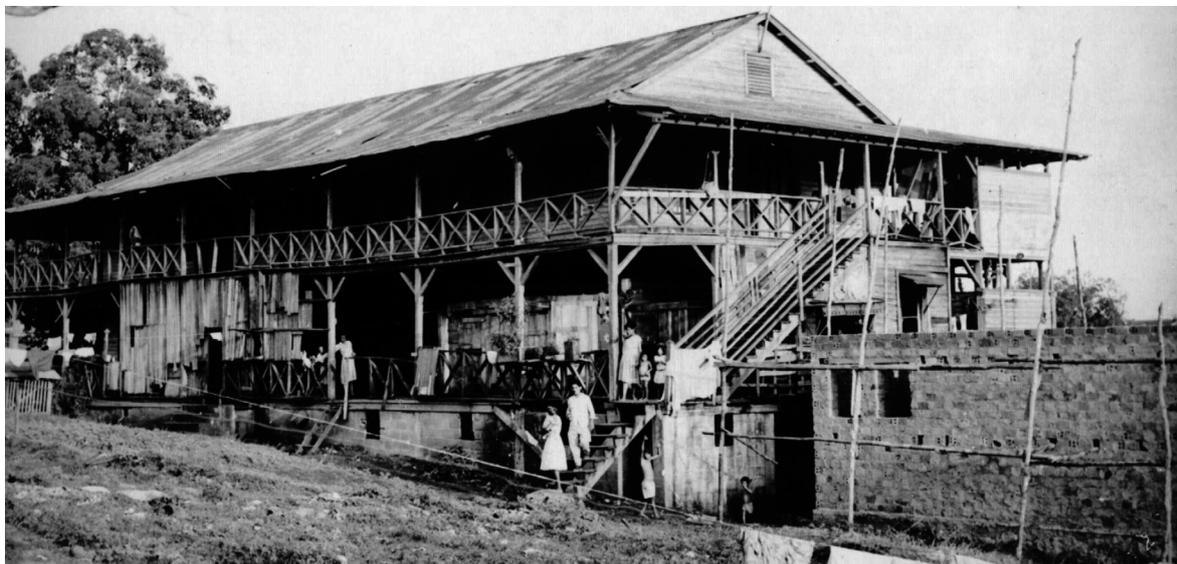


Im.13| Fotomontagem da Proposta

Em termos de infraestruturas, existe um grande empenho geral mas priorizando sempre a utilização de mobilidade suave e também os transportes públicos como o futuro para uma mobilidade ecoeficiente.

Assim sendo, a grande “artéria verde” permite o acesso a todos os edifícios. No geral, esta proposta pretende criar estratégias que juntem as áreas social, financeira e a sustentabilidade ambiental, criando uma boa articulação e distribuição no que diz respeito às funções, às tipologias e aos recursos.

Através desta proposta, percebemos a importância que as relações entre a arquitetura, as infraestruturas e os recursos naturais têm para criar cidades modelo, para a preservação e criação de um mundo melhor. Desta forma, podemos pronunciar que este projeto tenta responder aos objetivos propostos pela UN como uma forma de atingir, englobando diversas áreas e elementos distintos, uma estratégia urbana ambientalmente amigável, inclusiva e sustentável.



Im.14| Edifício Antigo com Estrutura em Madeira

2.3| Reaprendendo com a Madeira

A Madeira como material de construção sempre foi bastante utilizada pelo Homem, com aplicabilidades distintas que vão desde os acabamentos, à construção de grandes elementos estruturais

No entanto, há apenas algumas décadas, na Europa parecia ter caído no esquecimento para a área da construção. Isto porque outras tecnologias se foram expandindo e ocupando os espaços de técnicas mais tradicionais. Atualmente e devido à problemática ambiental já referida e ao desenvolvimento das tecnologias, a Madeira tem reaparecido a nível da construção (McLeod, 2009).

A escolha da Madeira por muitos arquitetos é atribuída não só por uma razão ambiental mas também por ser um material que transmite sensação de conforto, despertando na maior parte das pessoas uma empatia sensorial, ao contrário dos outros edifícios que são construídos em betão ou aço e que se tornam algo impessoais (Kolb,2008).

Historicamente, a Era da Revolução Industrial afirmou-se nas suas estruturas com a utilização de novas matérias como o ferro, o vidro e, posteriormente, o betão armado, tornando assim a madeira menos relevante para os padrões que se queriam alcançar no mundo da construção. Deste modo e devido à sua ancestral tecnologia, comparativamente a outros materiais, mostrava-se como algo tradicional ideal para a Construção Vernacular e barata.

Esta ideia manteve-se ao longo dos anos 70 e só depois de diversas crises e catástrofes ambientais é que se começou a generalizar uma tomada de consciência que levou ao estudo do potencial da madeira como material de construção. Só agora se está a esbater a consequência



Im.15| Pit House - Construção em Madeira do Neolítico



Im.16| Templo Horyu-ji, Japão



Im.17| Igreja de Urnes, Noruega

do preconceito anterior.

É um material de eleição desde os tempos primitivos pela sua resistência e durabilidade, durante séculos foi o único material com resistência à tração (McLeod, 2009). Existem inúmeras provas “vivas” sobre a sua utilização. O seu contributo para a Arquitetura já remonta ao período Neolítico, onde nessa altura já se utilizavam troncos cortados na construção de habitações, chamadas de “pit houses”(Marques, 2011). Também no Japão e China havia uma grande tradição da utilização da madeira na edificação de templos e edifícios históricos, como é o templo Horyu-ji referido como sendo a construção em madeira mais antiga do mundo, utilizando como base de construção um sistema modular (Martitegui, 2001).

Também na Noruega, podemos encontrar igrejas em madeira com mais de 800 anos, como é o exemplo da igreja de Urnes (Bell & Rand, 2006).

Apesar de ser combustível, mostra ser um material bastante resistente a altas temperaturas sem entrar em colapso (Green & Taggart, 2017).

É uma matéria-prima totalmente renovável com alta resistência mecânica e baixa densidade e apesar de ser um dos materiais mais antigos na construção, é um dos poucos que se podem considerar polivalentes, uma vez que pode ser aplicado em estruturas, revestimentos interiores e exteriores, mobiliários, etc.. (Jordidio & Philip, 2011).

A sua transformação em material construtivo também implica um consumo muito mais reduzido de energia – portanto menor energia incorporada - quando comparado com os outros materiais, acrescentando ainda que os resíduos que decorrem desta transformação são fortemente recicláveis (Green & Taggart, 2017), sendo ainda um método construtivo leve e seco, ganhando assim relativamente a muitos outros materiais.

As vantagens da Construção em Madeira já não se resumem ao baixo custo, à rapidez de montagem ou aos ganhos ambientais, os edifícios nela estruturados são energeticamente mais eficientes, mais estáveis e cada vez mais resistentes ao fogo.

A sua utilização, que até há pouco tempo se limitava a coberturas, pavimentos, varandas ou caixilharias, dada a evolução tecnológica permite agora tornar a madeira muito mais técnica, possibilitando o desenvolvimento integral do seu potencial, permitindo a realização de uma construção integral. A madeira no seu estado natural apresenta algumas características de heterogeneidade e limitações no tamanho das peças, no entanto, atualmente há processos que melhoram a sua performance através da reestruturação das suas partículas ou elementos, criando novos produtos mais homogêneos, mais resistentes e com maior qualidade, como é o exemplo do Cross-Laminated Timber (CLT), do Laminated Veneer Lumber (LVL), do Laminated Strand Lumber (LSL) e do Parallel Strand Lumber (PSL) (Green & Taggart, 2017).

Podemos assim afirmar que apesar da elevada competição de materiais existentes atualmente, a madeira recupera a sua posição de material de construção de eleição por inúmeras razões (Bell & Rand, 2006). Recapitulando, a madeira constitui-se como um material de origem natural, renovável, reciclável e reutilizável cujo processo de transformação dos seus produtos, não exige elevados consumos de energia e não emite elevadas quantidades de dióxido de carbono (CO₂). Por ser de origem natural é um material não tóxico e bastante durável, não sendo prejudicial ao meio ambiente.



Im.18| Wood Innovation Design Centre - Michael Green Architecture

Apesar de apresentar algumas desvantagens, nomeadamente a sua fragilidade relativamente ao fogo e aos agentes externos e a sua heterogeneidade, existem atualmente técnicas que permitem ultrapassar estes obstáculos, transformando-o num material de grande qualidade, que para além de despertar uma empatia sensorial nas pessoas também consegue responder e cumprir os requisitos de sustentabilidade para um desenvolvimento sustentável ambientalmente amigável.



19| Casa Adropeixe, Gerês - Carlos Castanheira



20| Casa Adropeixe, Gerês - Carlos Castanheira



21| Casa Adropeixe, Gerês - Carlos Castanheira

2.4| Caso de estudo – Casa Adpropeixe de Carlos Castanheira, Gerês

Por se tratar de uma habitação em construção de madeira em quase toda a sua totalidade e conter aspetos com grande relevância, como a constante ligação com a paisagem e uma boa harmonização com o território envolvente e a separação do edifício do solo, torna-se num bom exemplo demonstrador das capacidades programáticas espaciais e construtivas que a madeira possui.

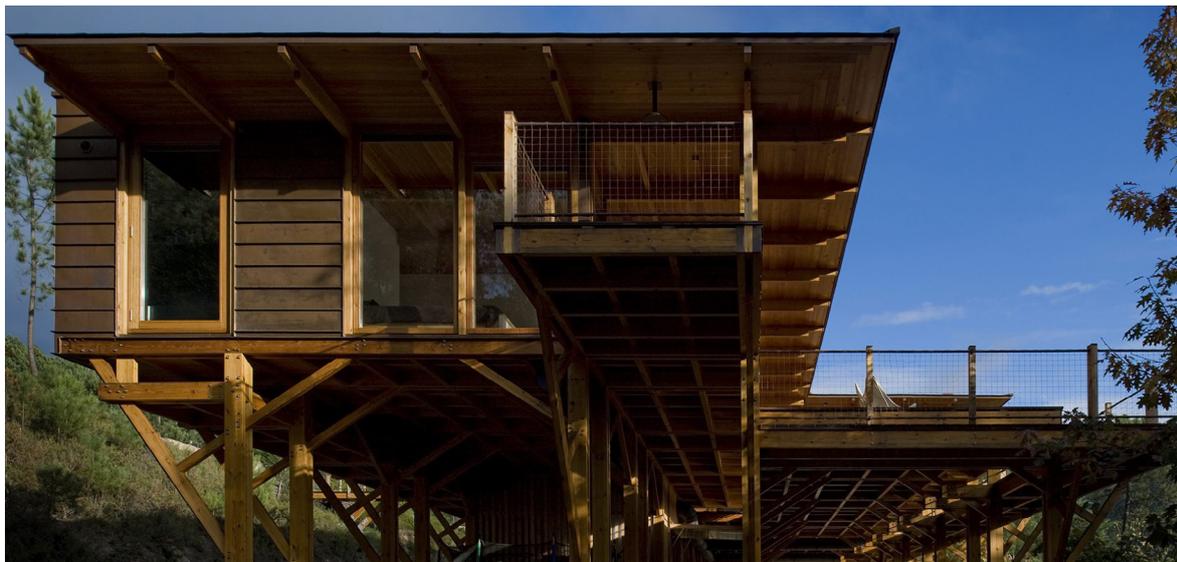
A casa Adpropeixe situa-se num local do Parque Natural do Gerês, da freguesia de Vilar de Veiga e concelho de Terras de Bouro. Está implantado numa área com grande proximidade à água, mesmo antes de se chegar ao Gerês.

Tratando-se assim de um local único e, deste modo, a resposta também teria de ser similar. Carlos Castanheira afirmou:

“ A ideia está no sítio, foi dito, afirmado, escrito; e é verdade. (...) Para chegar ao local do edifício era necessário subir o monte, percorrer uma estrada sinuosa em alcatrão sempre a subir e quase no cimo, descer por um caminho de terra batida, mas sempre com uma vista deslumbrante. A ideia é óbvia está ali.” (Castanheira, 2011, pág.109)

A casa é elevada sobre uma plataforma e a sua entrada feita pela cobertura. Contudo, sempre com o vislumbre da paisagem, e utilizando a área da plataforma como forma de circulação e apoio.

A organização é simples, descendo pelas escadas tem-se acesso à entrada principal. A planta é muito direta, um corredor dá acesso à cozinha e sala de estar e a uma cota mais alta aos três



22| Casa Adropeixe, Gerês - Carlos Castanheira



23| Casa Adropeixe, Gerês - Carlos Castanheira



24| Casa Adropeixe, Gerês - Carlos Castanheira

quartos e casas de banho.

Da sala e cozinha tem-se acesso a um terraço e dos quartos a uma varanda numa zona desnivelada deste mesmo terraço de contorno. A casa está elevada do solo sobre cinquenta e dois pilares de madeira e têm grande parte dos seus materiais à vista, desde a estrutura, que se mostra bem presente em toda a casa, mas também até mesmo nos isolamentos e impermeabilizantes.

A única utilização do betão ocorre nas sapatas de fundação usando ligações com a madeira em ferro. A utilização de cobre em revestimentos exteriores, paredes e cobertura e de vidro na caixilharia de madeira. Tudo o resto é apenas madeira, até ao mais pequeno pormenor.

Transformando-se assim num edifício capaz de demonstrar todo o potencial da madeira e é também de forma involuntária um material orgânico capaz de estabelecer uma maior empatia com a sensível envolvente natural. Carlos Castanheira refere ainda: “Todas as casas de construção em madeira utilizam, necessariamente; outros materiais. Pedra ou betão nas fundações, ferro em ligações, cerâmica ou metais nas vedações.” (Castanheira, 2011, p.8).



25| Amostra das Placas de CLT



26| Passivhaus, Haus am Mulhweg



27| Hampshire Passivhaus

2.5| Caso de Estudo - KLH

O método construtivo KLH com painéis sólidos de madeira permite uma aplicação ou utilização sistemática e com grande liberdade de exploração individual, ou seja, com base nos dados fornecidos, sejam eles medidas, características e até mesmo pormenores construtivos - por ser um material pouco conhecido leva a que seja necessário um apoio e uma boa consultoria para a conceção - cada um poderá utilizar este material conforme queira e lhe seja mais conveniente. Sendo assim de fácil utilização até mesmo ao mais pequeno pormenor construtivo, por estes lhe serem fornecidos como base para a sua realização.

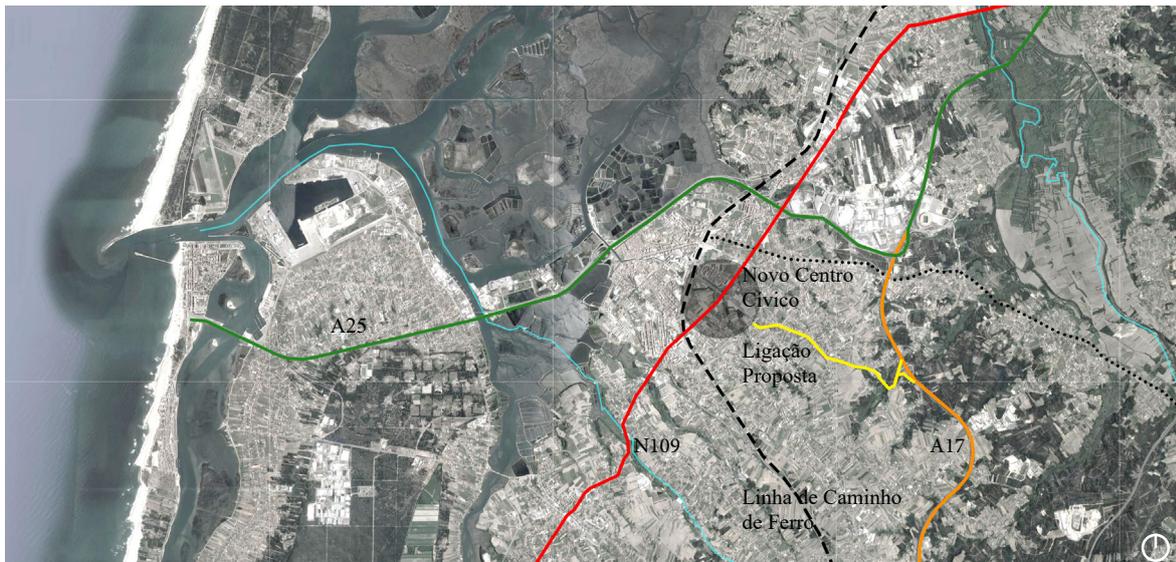
O KLH é um material sintético obtido a partir de aglomerados de madeiras. Podendo ser combinada com todos os materiais de construção existentes no mercado, desde materiais de isolamento (de fibras, de madeira, de minerais, de celulose, entre outros), como também em diferentes tipos de fachada, oferecendo assim um vasto leque de aplicabilidade.

Quando falamos em físicos e construtivos como isolamento acústico e térmico, pressão do ar, proteção contra incêndio, estes deverão ser avaliados com base nas especificações do projeto.

Contudo, as medidas e dimensões mencionadas terão igualmente de ser ajustadas no caso de, por exemplo, na zona em que se vai proceder à sua construção, haver uma maior ocorrência de terremotos, obrigando a utilização de elementos adicionais como peças de ancoragem, sendo ajustadas para solicitações técnicas especiais.

Como não apresenta limitações quanto à sua utilização, levou a que seja apresentado por ser considerada a melhor resposta à componente de projeto.

III – PROJETO



28| Ligação Proposta à A17 | Novo Centro Cívico



29| Corredores Naturais e Barreiras Físicas



30| Maquete de Grupo

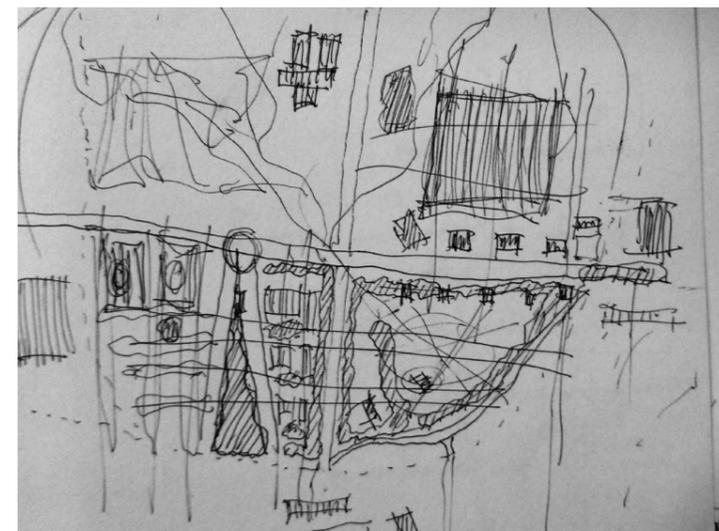
3.1| Proposta de Grupo

O exercício de projeto contempla duas fases complementares: a proposta de estratégia urbana de grupo e, posteriormente, a proposta individual recai sobre um dos setores anteriormente selecionados.

A proposta de grupo começa na desclassificação da antiga variante da Estrada Nacional 109 - atribuindo-lhe o carácter de avenida urbana - levando o trânsito rodoviário de atravessamento para uma infraestrutura paralela que circunda a cidade, o Itinerário Complementar da A17, a partir do qual se definem três portas - partindo de três nós rodoviários - duas delas já existentes, a Norte e a Sul e uma terceira central, igualmente apoiada num nó, ao qual o Eixo Central urbano deverá assegurar, no futuro, a ligação Nascente | Poente.

Numa tentativa de ligação entre a Cidade Nascente e a Cidade Central, recorreu-se aos corredores naturais existentes - compostos por oito ribeiras perpendiculares a EN109 -, dando-lhes o reconhecimento e valor até agora em falta, tornando-os nos principais corredores de travessia de mobilidades suaves, que passam a cruzar as duas principais barreiras existentes no território - a antiga EN109 e a Linha de Caminho de Ferro.

A transição entre a Cidade Nascente, que se encontra fora da variante - e o vazio existente entre as duas barreiras físicas, está vocacionada e planeada para incluir o parque urbano central da cidade alargada. O limite do novo parque é definido pelo novo Boulevard urbano, sendo constituído pelo parque rural municipal, onde o agrícola, a pedagogia e o usufruto das condições naturais são explorados pelo colega Lucas Santino, na sua proposta de desenvolvimento individual; inserido no mesmo, reforça-se o polo desportivo constituído pelo



31| Desenho de Estudo da Área



1| Diana Rodrigues 2| Altino Amarante 3| Lucas Santino 4| Joana França 5| João Coelho

Mancha de Água Mancha Verde Edifícios Envolventes Edifícios Propostos Mancha Agrícola

32| Planta de Estratégia Urbana de Turma

Pavilhão dos Galitos, juntando-se o edifício das piscinas municipais, desenvolvido por outra colega, Joana França.

Os corredores naturais, mais especificamente o da Ribeira de Vilar - componente de desenvolvimento individual pelo autor desta dissertação - e o da Ribeira de Santa Joana – desenvolvido pela colega Diana Rodrigues - são explorados em exercícios semelhantes. Aborda-se o tópico da transformação da rede viária em espaços públicos de mobilidade partilhada, procurando qualificar estas periferias. Desenvolveram-se os trabalhos a partir da ligação entre o corredor natural e esta estrutura rizomática de matriz viária rural, na qual assenta toda a mobilidade rodoviária, que é o único modo de acessibilidade a estes setores urbanos. A exploração do meio natural como dinamizador dos novos modos de habitar a cidade é, de facto, o mote central do exercício. Trata-se de habitar a cidade difusa de baixa densidade, dando sentido pleno à proximidade do ambiente natural, valorizando e potenciando essa condição excepcional. Visa promover-se modos de vida e comportamentos de acordo com o tipo de oportunidades que só nestes quadros periféricos são ainda possíveis. Estas propostas estabelecem, constantemente, uma interação e relação umas com as outras, criando uma união que permite compreender a cidade como uma só. Essa cidade onde a infraestrutura pode ser o pensamento otimizado e a massa crítica de utilizadores pode ser muito aumentada.

A partir da convergência destas duas ribeiras no Canal Central que acompanha o grande eixo de mobilidade rodoviária – futura Porta de Entrada Nascente | Poente – são estabelecidos os corredores naturais que em paralelo servem para a introdução da travessia de mobilidades suaves, ligando rapidamente, e de uma forma direta, esta Cidade Alargada à Cidade Central. Estes corredores não foram os únicos a ser tratados, o objetivo seria trabalhar a totalidade destas ribeiras, cinco das quais já estavam afirmadas no primeiro Plano Diretor Municipal (PDM) da cidade. Isto porque as ribeiras a Nascente, como a de Vilar, a de Santa Joana e a do corredor central não eram identificadas. Era reconhecido apenas o Canal Central, na zona consolidada da cidade. Contudo, apenas mais uma – Ribeira do Esteiro de São Pedro – está a ser desenvolvida por outro colega, João Coelho, na proximidade com o polo universitário, explorando residências universitárias e outras tipologias de resposta à procura implícita por esta mesma área.



33| Maquete de Turma



34| Zona de Desenvolvimento Individual - Maquete de Turma



35| Zona de Desenvolvimento Individual - Maquete de Turma

3.2| Proposta Individual

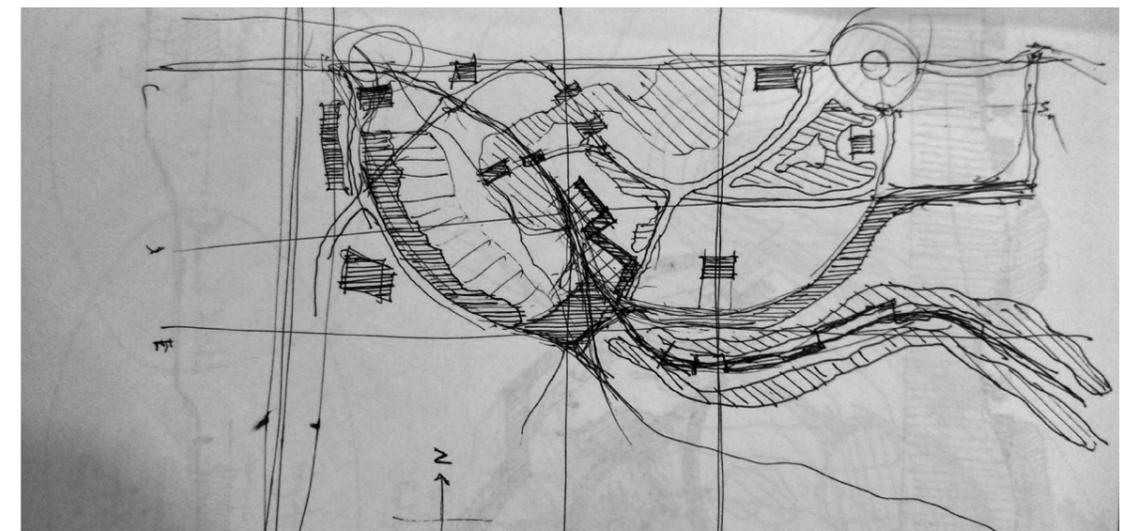
O meu exercício de projeto aceita e assume, da proposta de grupo, como foi mencionado no início deste documento, a responsabilidade de redesenhar o corredor natural da Ribeira de Vilar e os seus espaços adjacentes.

Isto também, porque os escuteiros, tendo a sua sede numa destas extremidades, foram aos poucos dando algum tratamento, ilícito, de forma a permitir esse mesmo atravessamento, demonstrando o valor ambiental que poderia ser obtido se esse mesmo tratamento acontecesse como deveria ser.

Toda a vivência local é assegurada por uma dependência profunda da rede de matriz rural, que se assume como rodoviária e, apesar da evidente falta de qualidade, assegura o funcionamento. Não há efetivamente uma rede e o conjunto é desarticulado. Disso resulta a percepção errada das distâncias e dificuldades de acessos, que o modo rodoviário suprime, em absoluto, não compreendendo as verdadeiras potencialidades do local e as distâncias a percorrer. Como todas as zonas de urbanização difusa, a ambiência de bairro ou oferta de serviços é totalmente inexistente.

Por esta razão, acredita-se que a reformulação da rede existente, promovendo a mobilidade suave e o seu redesenho progressivo podem constituir uma enorme mais-valia para a qualificação destas áreas.

Todo o desenho e tratamento é feito com base no material de eleição: a Madeira. Os diversos passadiços, bem como a colocação de elementos de carácter público em zonas que integram a Reserva Ecológica Nacional (REN) sublinham a essa escolha, pois impõe, também ela,



36| Desenho de Estudo da Área



37| Corte C|C'



Mancha de Água Mancha Verde Edifícios Envolventes Edifícios Propostos Zonas Agrícolas

38| Planta de Implantação

restrições materiais e técnicas. De facto, o exercício é desenvolvido em área de REN e RAN (Reserva Agrícola Nacional), mas o que se quer é demonstrar que há modos de habitar estas áreas que são sensíveis e adequados. Isto porque, na prática, o que tem acontecido até agora é que procedem à desafetação das áreas para a construção desordenada. Deste modo, esta proposta parte do pressuposto de que não há a necessidade de desafetar qualquer área, construindo de forma adequada e para modos, usos e hábitos de habitar que são pertinentes para estas zonas e, claramente, para pessoas que realmente têm essa vocação e pretendem adotar estes novos modos vida.

A estratégia urbana resulta, assim, na criação de uma série de percursos em madeira que percorrem o corredor ao lado da linha de água, criando um jogo de interações entre o território sensível, a linha de água e estes mesmos percursos, permitindo o vislumbre deste vale ribeirinho e, claramente, o rápido atravessamento e conexão entre diferentes pontos da cidade, tornando-se parte da mesma e destruindo as barreiras com que hoje é identificada. Na verdade, atualmente, este território apresenta-se como um obstáculo, que apenas permite entrar numa das suas extremidades e sair por outra. Deste modo, o que se pretende é que estes mesmos percursos integrem a rede urbana e que também resolvam, transversalmente, as conexões, de forma que este território híbrido se torne num espaço com um potencial e uma dinâmica inovadora para os seus habitantes.

Com o tratamento e melhoramento deste vale ribeirinho criam-se assim espaços de uso quotidiano, em que os percursos de madeira podem servir para a prática de exercício físico, como zonas de contemplação e interação com o território, isto é, permitem uma maior proximidade com a linha de água, e até mesmo de bacias de retenção de água existentes ao longo deste no espaço natural, que permitem diversas atividades de lazer, como a pesca, bem como a sua utilização para possível controlo dos picos de chuvas e, até mesmo, de irrigação dos espaços verdes envolventes e dos espaços agrícolas adjacentes às habitações.

Estes espaços têm como finalidade promover este modo de vida mais saudável, bem como promover estes locais tão importantes na vivência da cidade, que até agora não tinham qualquer reconhecimento, nem qualquer tratamento. Permitem assim, no longo prazo, a regeneração da biodiversidade que deveria estar presente nestes territórios híbridos, negligenciados pela falta deste pequeno esforço para o seu tratamento.

Ao longo deste território híbrido são inseridos pequenos elementos de carácter público, como cafés ou quiosques, locais de paragem e estacionamento de bicicletas e até mesmo alguns pontos de leitura e de observação, com o intuito de dar uma nova vida ao vale ribeirinho.

De forma a explorar este novo modo de habitar, desenvolveram-se em maior pormenor as ligações numa parte da proposta de intervenção, onde se desenharam as conexões entre os elementos que a constituem.

Para que se sintam mais estas sinergias, são criadas novas condições, as quais partem da introdução de diversos elementos com programáticas de índice social, um dos quais se encontra numa das linhas de cruzamento, de forma a fomentar esta ideia de Bairro | Comunidade que até agora não se observa presente na periferia. É ainda garantido um espaço de partilha, em que o peão se torna peça fundamental nestas convivências e um estacionamento de apoio



39 Corte A|A'



40| Corte B|B'



41| Fotomontagem do Novo Perfil do Vale Ribeirinho



42| Fotomontagem do Novo Perfil do Vale Ribeirinho Vista Noturna



43| Planta de Piso

que permite a existência das outras mobilidades técnicas – de segurança, de limpeza urbana de emergência e eventualmente de transporte coletivo, caso haja uma densidade capaz de justificar o seu alargamento -, onde se pretende otimizar uma infraestrutura existente, criando apenas uma nova ligação, fechando a malha dos acessos existentes, para a melhorar a distribuição e vivência nesta zona da cidade, pois estas infraestruturas têm um peso enorme na gestão urbanística e que praticamente não tem residentes. É vital encontrar massa crítica para melhorar este espaço público, rede rodoviária, como partilhado e oferecendo este corredor natural para atrair este conjunto populacional, que tem de aprender a habitar estes espaços naturais.

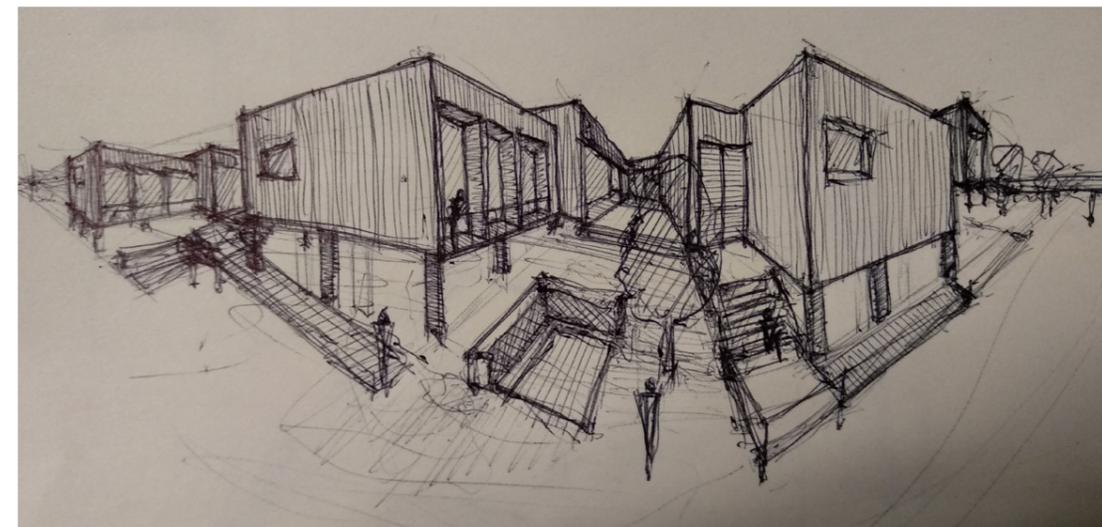
De forma a incentivar ainda novos e saudáveis modos de habitar a cidade, deverá criar-se uma melhor articulação com os transportes coletivos, contudo, sempre privilegiando as mobilidades suaves. Devido à sua proximidade deste corredor natural ao eixo central de mobilidade rodoviária, rapidamente se consegue apanhar um transporte coletivo para deslocações mais longas na área da cidade ou na área metropolitana, conseguindo-se que, em apenas 15 minutos, através das mobilidades suaves, a deslocação possa ser feita até qualquer ponto da cidade.

Uma tal intervenção torna praticáveis as vivências urbanas nas periferias onde, até agora, a dependência do automóvel é total, fomentando estes modos de vida diferentes, capazes de criar uma ligação próxima com a Natureza, um mundo sensorial mais rico e psicologicamente e emocionalmente mais salutar.

Obviamente, para essa mesma sinergia, as tipologias e os modos de habitar estão adequados, havendo uma grande interação entre os espaços exterior e interior. Deste modo, foram estabelecidos dois propósitos: o primeiro visa criar uma espécie de parede técnica de intermediação entre o arruamento e os módulos habitáveis; o segundo visa estabelecer uma zona de transição interior | exterior, com um espaço exterior de complemento onde poderão acontecer atividades lúdicas, de produção agrícola, de jardinagem ao ar livre, como também de espaço potencializador para a aproximação progressiva ao espaço verdadeiramente natural da ribeira, o qual acontece a uma cota mais baixa. Ainda, o conjunto habitacional, através da sua tipologia, fomenta esta interação interior | exterior, adequando comportamentos a estas práticas distintas, tendo ainda uma cobertura que repõe, em parte, o espaço natural em conjunto com um espaço de convívio diferente, sendo que, estando o edifício elevado do solo, se mantém intocada a permeabilidade e a continuidade do suporte natural.

A Madeira, sendo um material natural e renovável, oferece uma clareza direta quando o ponto principal é a ligação do Homem com a Natureza, sendo assim utilizada em todos os elementos. De facto, foi possível construir tudo em madeira, desde o muro técnico e construído do corredor interior de distribuição para as habitações, à estacaria e estrutura interior, bem como na cobertura e revestimento exterior e até aos passadiços ribeirinhos. Não houve nenhuma limitação técnica que este material tenha colocado no decorrer do projeto, sendo assim possível detalhá-lo sem existir qualquer problema.

Desta forma, como para qualquer Arquiteto, a descrição das soluções - os desenhos - falam melhor do que a escrita.



44| Desenho do Conjunto Habitacional e a Envolvente



45| Corte Perspético - E|E'



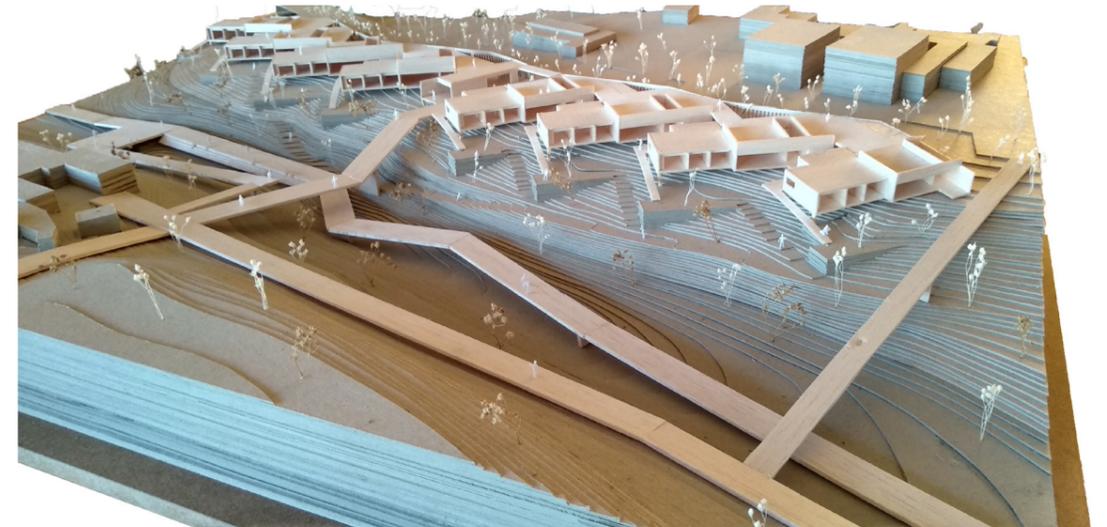
46| Fotomontagem da Relação Alçado Norte e Rua Partilhada



47| Planta de Cobertura



48| Corte D|D'



49| Maquete Final



50| Alçado Sul



51| Alçado Norte



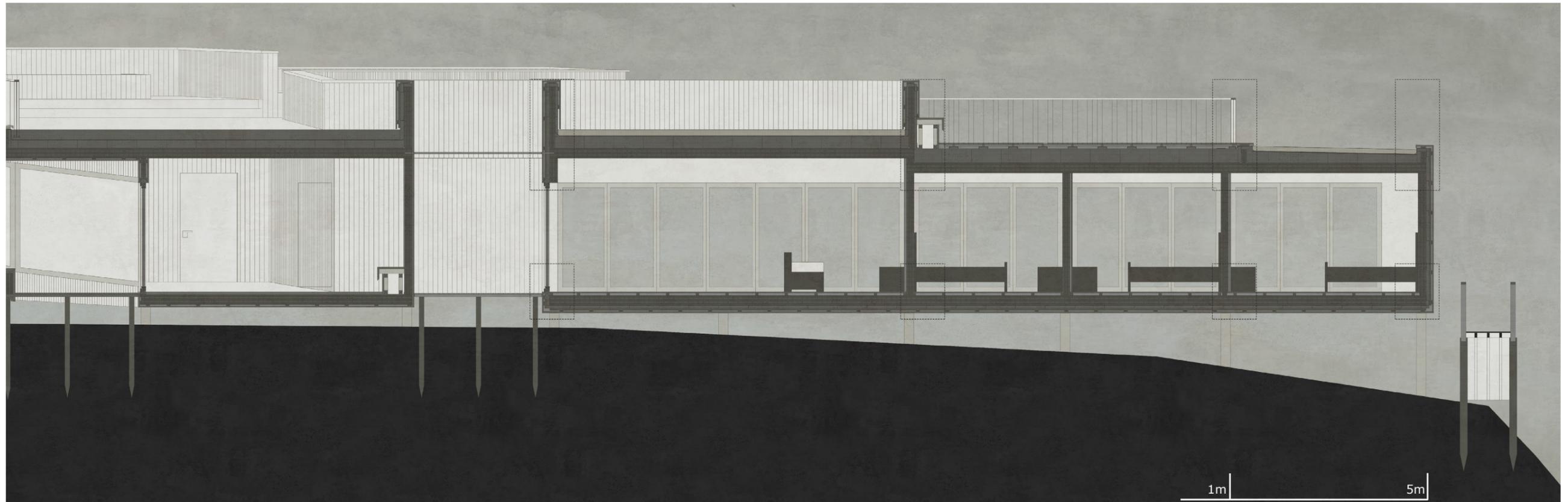
52| Corte G|G'



53| Maquete Final



54| Maquete Final



55| Corte F|F' para Detalhe Construtivo



Legenda:

- 1| Corredor de Distribuição Interior
- 2| Hall de Entrada
- 3| Cozinha
- 4| Sala de Estar
- 5| WC de Serviço
- 6| Quarto
- 7| Quarto Principal
- 8| WC Privativo
- 9| Lavandaria
- 10| Espaço Multiprogramático
- 11| Zona de Multiusos
- 12| Espaço Exterior de Apoio à Habitação
- 13| Zona de Repouso | Estacionamento de Bicicletas
- 14| Parcela Agrícola

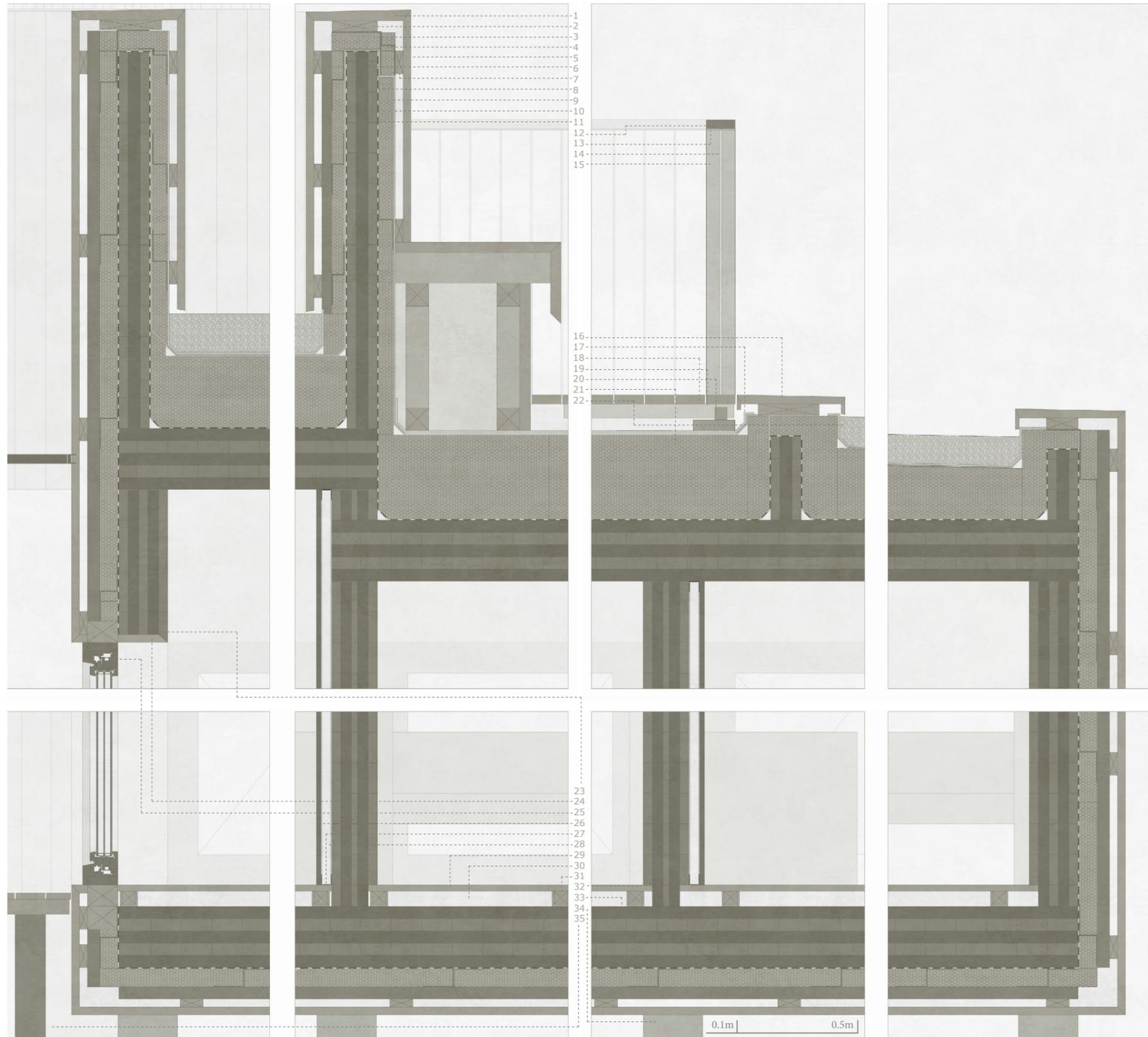
56| Planta de Distribuição Programática



57| Maquete Final



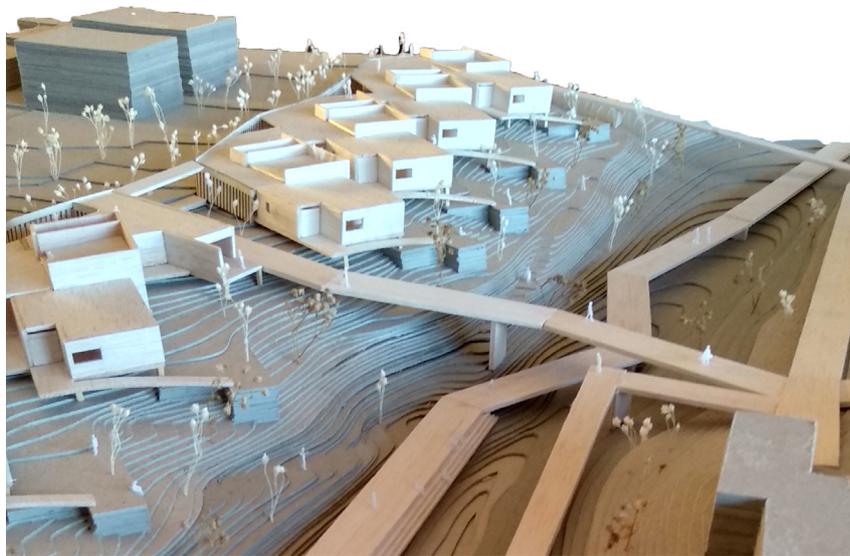
58| Maquete Final



Legenda:

- 1| Peça de Madeira Maciça para Capeamento
- 2| Barrote de Madeira - 3.5cmx15cm
- 3| Isolamento de Fibra de Vidro (FoamGlas) - 6cm
- 4| Peça Metálica para Grampeamento - 0.3cm de espessura
- 5| Ripa de Madeira Maciça Verticais de 10cmx2.5cm
- 6| Ripa de Madeira Maciça Vertical para Grampeamento - 2.5cmx7.5cm
- 7| Barrote de Madeira Maciça para Grampeamento - 2.5cmx7.5cm
- 8| Tela Para Vapores
- 9| Tela de Impermeabilização
- 10| Tela de Impermeabilização
- 11| Placa de CLT de três camadas de parede (KLH) - 10cm
- 12| Peça de Madeira Maciça para Acabamento de Corrimão - 3cmx10cm
- 13| Peça de Metal para Grampeamento - 0.3cmx10cm
- 14| Cabo de Aço - 0.3cm
- 15| Peça Metálica Vertical - 0.3cmx10cmx87cm
- 16| Peça de Madeira Maciça de Capeamento com Pingadeira
- 17| Tela Asfáltica - 0.6cm
- 18| Soalho de Madeira Maciça Thermowood - 3cmx10cm
- 19| Barrote de Madeira Maciça - 4.5cmx7.5cm
- 20| Montante
- 21| Isolamento de Fibra de Vidro (FoamGlas) com Pendente - 6cm até 26 cm
- 22| Gravelha
- 23| Barrote de Madeira Maciça - 7cmx10cm
- 24| Peça de Madeira para Acabamento
- 25| Caixilho de EPW CN92 Madeira|Madeira (Casanova)
- 26| Gesso Cartonado - 1.58 cm espessura
- 27| Peça em Alumínio
- 28| Isolamento de Lã de Rocha - 3.5cm
- 29| Soalho de Madeira Maciça - 2.5cmx10cm
- 30| Isolamento Acústico de Aglomerado Negro de Cortiça Expandido - 5cm
- 31| Barrote de Madeira Maciça - 5cmx5.7cm
- 32| Placa de CLT de cinco camadas de parede (KLH) - 15cm
- 33| Placa de CLT de cinco camadas de laje (KLH) - 20cm
- 34| Pilar de Madeira Maciça - 20cmx20cm
- 35| Pilar de Madeira Maciça - 10cmx10cm

59| Detalhe do Corte Construtivo F|F'



60| Maquete Final

IV – CONCLUSÃO

4.1| Considerações Finais

As questões abordadas e as propostas apresentadas nesta dissertação têm como objetivo estimular um pensamento capaz de estruturar um espaço de continuidade e desenvolvimento de uma cidade, até agora, quebrada, usando-se como base a necessária valorização dos corredores naturais.

Trata-se de uma estratégia urbana que pretende estabelecer um modelo diretor, que possa ser utilizado em áreas semelhantes, de forma a incentivar o desenvolvimento das cidades e não o seu mero crescimento.

O exercício concretizou-se enquanto tese em projeto, capaz de fazer do corredor natural, da Ribeira de Vilar, um espaço público de qualidade e devidamente reconhecido, adquirindo um valor funcional crítico na organização e distribuição na cidade, bem como, um motivador para a existência de alterações comportamentais e de sinergia com os demais valores urbanos.

Com esta estratégia propõe-se também apresentar, o modo como se pode qualificar a cidade difusa, valorizando o seu espaço público enquanto espaço de mobilidade pertinente, incentivando a adoção de novos e mais saudáveis modos de vida e utilização das mobilidades suaves.

Concluindo, toda a proposta foi desenvolvida e desenhada, utilizando como material principal a madeira, que foi capaz de responder sem limitações a todos os desafios.

BIBLIOGRAFIA

- Amado, M. P., Pinto, A. R., Alcaface, A. M., & Ramalhete, I. (2015). *Construção Sustentável: Conceito e prática*. Casal Cambra: Coleidoscópio.
- Bell, V. B., & Rand, P. (2006). *Materials for Architectural Design*. New York: Lourence King.
- Castanheira, C. (2011). *Carlos Castanheira: arquiteto- architect*. Casal Cambra: Coleidoscópio
- Green, M. & Taggart, J. (2017). *Tall wood buildings: Design, construction and performance*. Berlim: Ria Stein.
- Jordidio, P. (2011). *Wood Architecture Now!*. Colónia: Tashen.
- Keeler, M., & Burke, B. (2010). As conferências e os tratados internacionais modernos. In Keeler, M., & Burke, B. *Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis* (cap.3 pp. 40-48). Porto Alegre: Bookman.
- Keeler, M., & Burke, B. (2010). O surgimento da edificação e legislação sustentáveis. In Keeler, M., & Burke, B. *Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis* (cap.3 pp. 49-65). Porto Alegre: Bookman.
- Kibert, C. J. (2013). *Sustainable Construction: Green building design and delivery* (3ª ed.). Canada: John Wiley & Sons, INC.

- KLH (2016). *Construção Passive House com painéis CLT*. Figueira da Foz: TISEM, Ld.
- KLH Massivholz GmbH (2012). *Componente catalogue for cross laminated timber structures*. KLH
- Kolb, J. (2008). *Systems in Timber Engineering*. Berlim: Lignum Holzwirtschaft Schweiz
- Martitegui, F. A. (2001). Estructuras de madera. *Tectonica: madera(II)*, 13, 4-27.
- McLeod, V. (2009). *Detail in Contemporary Timber Architecture*. London: Laurence King Publishing.
- Resende, A., & Selada, C. (2017). Eixo Verde e Azul: Requalificação da bacia hidrográfica do Jamor. *Smart cities*, 17, 32-49.
- Torgal, F. P. & Jalali, S. (2010). *A sustentabilidade dos materiais de construção*. Vila Verde: TecMinho

WEBGRAFIA

- ADEPT (2018). The Connected City. Acedido em 8 de setembro de 2018, em: <http://www.adept.dk/project/oberbillwerder-the-connected-city>
- Brundtland, G. (1987). Our Common Future, Chairman's Foreword in United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (p.6). Acedido em 1 de dezembro de 2018, em: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
- Castanheira, C. (2011). Adpropeixe house. Acedido em 8 de setembro de 2018, em: <https://www.carloscastanheira.pt/project/adpropeixe-house/>
- Degani, M. C., & Cardoso, F. F. (2002). A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida de edifícios: A importância da etapa de projeto arquitetônico. São Paulo. Acedido em 11 de outubro de 2018, em: http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Nutau%202002%20Degani%20Cardoso.pdf
- United Nation (2000). United Nation Millennium Development Goals. Acedido em 29 de novembro de 2018, em: <http://www.un.org/en/mdg/summit2010/pdf/List%20of%20MDGs%20English.pdf>
- United Nations (1987). Report of the World Commission on Environmental and Development: Our Common Future. Acedido em 1 de dezembro de 2018, em: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

United Nations (1992). Sustainable Development. United Nations Conference on Environment & Development. Acedido em 29 de novembro de 2018, em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

United Nations (2002). Draft plan of implementation of the World Summit on Sustainable Development. Acedido em 5 de dezembro de 2018, em: http://www.un.org/esa/sust-dev/documents/WSSD_POI_PD/English/WSSD_PlanImpl.pdf

United Nations (2012). Report of the United Nations Conference on Sustainable Development. Acedido em 12 de fevereiro de 2018, em: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.216/16&Lang=E

United Nations (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Acedido em 15 de dezembro de 2018, em: http://srsg.violenceagainst-children.org/sites/default/files/documents/docs/A_70_1_EN.pdf

World Business Council for Sustainable Development (2000). A eco-eficiencia: Criar mais valor com menos impacto. Acedido em 11 de outubro de 2018, em: <http://www.bcsd-portugal.org/wp-content/uploads/2013/11/publ-2004-Eco-eficiencia.pdf>

FONTE DE IMAGENS

- Im.1| Primeira Cimeira Universal em Estocolmo, 1972. Acedido em 19 de Outubro de 2018 em: <https://www.todoestudo.com.br/geografia/conferencia-de-estocolmo> p.16
- Im.2| Conferência do Rio, 1992. Acedido em 22 de Outubro de 2018 em: <http://meioambiente.culturamix.com/gestao-ambiental/rio-92-conferencia-das-nacoes-unidas-sobre-o-meio-ambiente-e-o-desenvolvimento> p.18
- Im.3| 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ONU. Acedido em 5 de Setembro de 2018 em: <httpsredeglobo.globo.comResponsabilidade-Socialeu-sou-geracao-do-amanhanoticiadefinicao-dos-ods.ghtml> p.20
- Im.4| Logótipo da COP 21, Paris 2015 - ONU. Acedido em 19 de Setembro de 2018 em: <http://www.conexaolusofona.org/cop-21-na-visao-dos-paises-da-cplp-2/> p.22
- Im.5| Ilustração do Setor da Indústria da Construção. Acedido em 10 de Setembro de 2018 em: <http://shopforclipart.com/clipart/shipyard-cliparts-15.htm> p.24
- Im.6| Logótipo da wbcasd. Acedido em 3 de Novembro de 2018 em: <https://www.wbcasd.org/Overview/About-us> p.26

- Im.7| Diagrama dos três princípios de Sustentabilidade. Acedido em 3 de Novembro de 2018 em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-5-Dimensoes-da-sustentabilidade-e-tipos-de-indicadores-de-desempenho-Fonte_fig5_317485434 p.28
- Im.8| Vista Aérea do Projeto Global. Acedido em 9 de Março de 2018 em: <http://www.adept.dk/project/oberbillwerder-the-connected-city> p.30
- Im.9| Vista Aérea do Projeto Global. Acedido em 9 de Março de 2018 em: <http://www.adept.dk/project/oberbillwerder-the-connected-city> p.30
- Im.10| Vista Aérea do Projeto Global. Acedido em 9 de Março de 2018 em: <http://www.adept.dk/project/oberbillwerder-the-connected-city> p.30
- Im.11| Fotomontagem da Proposta. Acedido em 9 de Março de 2018 em: <http://www.adept.dk/project/oberbillwerder-the-connected-city> p.32
- Im.12| Fotomontagem da Proposta. Acedido em 9 de Março de 2018 em: <http://www.adept.dk/project/oberbillwerder-the-connected-city> p.32
- Im.13| Fotomontagem da Proposta. Acedido em 9 de Março de 2018 em: <http://www.adept.dk/project/oberbillwerder-the-connected-city> p.32
- Im.14| Edifício Antigo com Estrutura em Madeira. Acedido em 1 de Dezembro de 2018 em: <https://www.sinprf-ro.com.br/?p=1765> p.34
- Im.15| Pit House - Construção em Madeira do Neolítico. Acedido em 12 de Junho de 2018 em: <http://www.earthhomesnow.com/pit-houses.htm> p.36
- Im.16| Templo Horyu-ji, Japão. Acedido em 13 de Junho de 2018 em: <http://www.japan-hotels.ws/nara/horyuji-temple.htm> p.36
- Im.17| Igreja de Urnes, Noruega. Acedido em 9 de Novembro de 2018 em: <https://olhares.sapo.pt/igreja-de-madeira-de-urnes-foto7463585.html> p.36
- Im.18| Wood Innovation Design Centre - Michael Green Architecture. Acedido em 26 de Novembro de 2018 p.38
- 19| Casa Adropeixe, Gerês - Carlos Castanheira. Acedido em 5 de Janeiro de 2018: <https://www.carloscastanheira.pt/project/adropeixe-house/> p.40

- 20| Casa Adpropeixe, Gerês - Carlos Castanheira. Acedido em 5 de Janeiro de 2018: <https://www.carloscastanheira.pt/project/adpropeixe-house/> p.40
- 21| Casa Adpropeixe, Gerês - Carlos Castanheira. Acedido em 5 de Janeiro de 2018: <https://www.carloscastanheira.pt/project/adpropeixe-house/> p.40
- 22| Casa Adpropeixe, Gerês - Carlos Castanheira. Acedido em 5 de Janeiro de 2018: <https://www.carloscastanheira.pt/project/adpropeixe-house/> p.42
- 23| Casa Adpropeixe, Gerês - Carlos Castanheira. Acedido em 5 de Janeiro de 2018: <https://www.carloscastanheira.pt/project/adpropeixe-house/> p.42
- 24| Casa Adpropeixe, Gerês - Carlos Castanheira. Acedido em 5 de Janeiro de 2018: <https://www.carloscastanheira.pt/project/adpropeixe-house/> p.42
- 25| Amostra das Placas de CLT. Acedido em 7 de Outubro de 2018: <https://www.laros.com.au/klh-cross-laminated-timber/> p.44
- 26| Passivhaus, Haus am Mulhweg. Acedido em 14 de Outubro de 2018: <http://www.klhuk.com/portfolio/residential/passivhaus,-haus-am-mulhweg.aspx> p.44
- 27| Hampshire Passivehaus. Acedido em 14 de Outubro de 2018: <http://www.klhuk.com/portfolio/residential/hampshire-passivehaus.aspx> p.44
- 28| Ligação Proposta à A17 | Representação do Novo Centro Cívico: Realizada pelo autor da dissertação p.48
- 29| Corredores Naturais e Barreiras Físicas: Realizada pelo autor da dissertação p.48
- 30| Maquete de Grupo: Realizada pelo autor da dissertação p.48
- 31| Desenho de Estudo da Área: Realizada pelo autor da dissertação p.50
- 32| Planta de Estratégia Urbana de Turma: Realizada pelo autor da dissertação p.50
- 33| Maquete de Turma: Realizada pelo autor da dissertação p.52
- 34| Zona de Desenvolvimento Individual - Maquete de Turma: Realizada pelo autor da dissertação p.52

35 Zona de Desenvolvimento Individual - Maquete de Turma: Realizada pelo autor da dissertação	p.52
36 Desenho de Estudo da Área: Realizada pelo autor da dissertação	p.54
38 Planta de Implantação: Realizada pelo autor da dissertação	p.54
39 Corte A A': Realizada pelo autor da dissertação	p.56
40 Corte B B': Realizada pelo autor da dissertação	p.56
41 Fotomontagem do Novo Perfil do Vale Ribeirinho: Realizada pelo autor da dissertação	p.56
42 Fotomontagem do Novo Perfil do Vale Ribeirinho Vista Noturna: Realizada pelo autor da dissertação	p.56
43 Planta de Piso: Realizada pelo autor da dissertação	p.56
44 Desenho Representativo do Conjunto Habitacional e a Envolvente: Realizada pelo autor da dissertação	p.58
45 Corte Perspético - E E': Realizada pelo autor da dissertação	p.58
46 Fotomontagem da Relação Alçado Norte e Rua Partilhada: Realizada pelo autor da dissertação	p.58
47 Planta de Cobertura: Realizada pelo autor da dissertação	p.58
48 Corte D D': Realizada pelo autor da dissertação	p.59
49 Maquete Final: Realizada pelo autor da dissertação	p.60
50 Alçado Sul : Realizada pelo autor da dissertação	p.60
51 Alçado Norte: Realizada pelo autor da dissertação	p.60
52 Corte G G': Realizada pelo autor da dissertação	p.60
53 Maquete Final: Realizada pelo autor da dissertação	p.61

54 Maquete Final: Realizada pelo autor da dissertação	p.62
55 Corte F F` para Detalhe Construtivo: Realizada pelo autor da dissertação	p.62
56 Planta de Distribuição Programática: Realizada pelo autor da dissertação	p.62
57 Maquete Final: Realizada pelo autor da dissertação	p.63
58 Maquete Final: Realizada pelo autor da dissertação	p.64
59 Detalhe do Corte Construtivo F F`: Realizada pelo autor da dissertação	p.64
60 Maquete Final: Realizada pelo autor da dissertação	p.65

ÍNDICE

I – INTRODUÇÃO	1
1.1 Objeto e Pertinência	5
1.2 Metodologia	9
1.3 Desenvolvimento	11
1.4 Resultados Esperados	13
II – DESENVOLVIMENTO E URBANIZAÇÃO SUSTENTÁVEL	15
2.1 Importância da Escolha dos Materiais	25
2.2 Caso de Estudo - “The Connected City” de ADEPT	31
2.3 Reaprendendo com a Madeira	35
2.4 Caso de Estudo – Casa Adpropeixe de Carlos Castanheira	41
2.5 Caso de Estudo - KLH	45
III – PROJETO	47
3.1 Proposta de Grupo	49
3.2 Proposta Individual	53
IV – CONCLUSÃO	67
4.1 Considerações Finais	69
BIBLIOGRAFIA	71
WEBGRAFIA	75
FONTE DE IMAGENS	79
ANEXOS	91
PAINEL DE APRESENTAÇÃO 1	92
PAINEL DE APRESENTAÇÃO 2	94
PAINEL DE APRESENTAÇÃO 3	96
PAINEL DE APRESENTAÇÃO 4	98

ANEXOS

PAINEL DE APRESENTAÇÃO|1

Proposta de Turma | Painel de Estratégia Urbana

O exercício de projeto tem duas fases que se complementam: uma proposta de estratégia urbana de grupo e uma proposta individual que inclui um dos setores anteriormente servidos.

A proposta de grupo inicia na desclassificação da antiga variante da Estrada Nacional 109 - considerando-se o caráter de avenida urbana - continuando o traçado rodoviário de arreamento para uma infraestrutura paralela que circunda a Ribeira de Vilar. A proposta individual aborda a Ribeira de Vilar (compostas por desenvolvimento individual pelo autor desta dissertação) e o da Ribeira de Santa Joana (desemolvido pela colega Diana Rodrigues) são exploradas em exercícios similares. Aborda-se o tópico da transformação da rede viária em espaços públicos de mobilidade partilhada, procurando qualificar estas periferias. Desenvolvem-se os trabalhos a partir da ligação entre o corredor natural e esta estrutura rítmica de maris-vista rural, na qual assenta toda a mobilidade rodoviária, que é o único modo de acessibilidade a estes setores urbanos. A exploração do novo natural como dinamizador dos novos modos de habitar a cidade densidade, dando sentido pleno à proximidade do ambiente natural, valorizando e potenciando essa condição excecional. O intuito é o de promover modos de vida e comportamentos de acordo com o tipo de oportunidades que se nos

peço novo Boulevard urbano, sendo constituído pelo parque rural municipal, onde o agrícola, a pedágica e o turístico das condições naturais são abordados pelo colega Lucas Surtino, na sua proposta de desenvolvimento individual. Inicialmente, explorando o polo desportivo constituído pelo Pinhal dos Galinos, integrando-se o edifício das piscinas municipais, explorado por outra colega, Joana França.

A proposta individual aborda a Ribeira de Vilar (compostas por desenvolvimento individual pelo autor desta dissertação) e o da Ribeira de Santa Joana (desemolvido pela colega Diana Rodrigues) são exploradas em exercícios similares. Aborda-se o tópico da transformação da rede viária em espaços públicos de mobilidade partilhada, procurando qualificar estas periferias. Desenvolvem-se os trabalhos a partir da ligação entre o corredor natural e esta estrutura rítmica de maris-vista rural, na qual assenta toda a mobilidade rodoviária, que é o único modo de acessibilidade a estes setores urbanos. A exploração do novo natural como dinamizador dos novos modos de habitar a cidade densidade, dando sentido pleno à proximidade do ambiente natural, valorizando e potenciando essa condição excecional. O intuito é o de promover modos de vida e comportamentos de acordo com o tipo de oportunidades que se nos

quais periferias são ainda possíveis. Esta proposta estabelece, permanentemente, uma interação e relação umas com as outras, criando uma unidade que permite compreender a cidade como uma só.

A partir da convergência destas duas ribeiras no Canal Central que acompanha o grande eixo de mobilidade rodoviária (Ribeira de Santa Joana - Ribeira de Vilar) são estabelecidos os corredores naturais que em paralelo servem para a ligação entre os setores urbanos. Estes corredores são formados por caminhos. O objetivo seria o de trabalhar a totalidade destas ribeiras, sinuadas que já estavam afirmadas no primeiro PDM da cidade. Isto porque as ribeiras a Nascente, como a de Vilar, a de Santa Joana e a do corredor central não eram identificadas. Era reconhecido apenas o Canal Central, na zona consolidada da cidade. Porém, apenas mais uma Ribeira do Eritreio de São Pedro está a ser desmoldada por outro colega, João Coelho, na proximidade com o polo universitário, explorando residências universitárias e outras tipologias de resposta a procura imediata por esta mesma área.



Ligação A17 | Novo Centro Cívico



Linha de Ferro | Estrada Nacional 109 | Corredores Verdes



Perfil Tipo da Nova Boulevard Urbana



11 Diana Rodrigues 21 Altino Amarante 31 Lucas Surtino 41 Joana França 51 João Coelho

Mancha de Água Mancha Verde Edifícios Propostos Edifícios Envolventes Mancha Agrícola

Planta de Estratégia de Grupo

PAINEL DE APRESENTAÇÃO|2

Proposta Individual | Painel de Implantação

O meu exercício de projeto assume, da proposta de grupo, a responsabilidade de redesenhar o corredor natural da Ribeira de Vilar e os seus espaços adjacentes.

Para este fim, foram realizados estudos de campo, tendo a sua sede numa destas extremidades, foram aos poucos dando algum tratamento ao espaço envolvente, demonstrando o valor ambiental que poderia ser obtido se esse mesmo tratamento acontecesse como deveria ser.

Toda a vizinhança local é assegurada por uma dependência profunda da rede de maritim rural, que se assume como nodal e, apesar da evidente falta de qualidade, assegura o funcionamento. Não há efetivamente uma rede e o conjunto em absoluto, não compreendendo as verdadeiras potencialidades do local e se limitando a perpetuar. Como todas as zonas de urbanização difusa a ambição de bairro ou oferta de serviços é realmente inexistente.

Por esta razão, acredita-se que a reformulação da rede existente, promovendo a mobilidade suave e o seu redesenho físico, é fundamental para a revitalização e densificação da Ribeira de Vilar. Os diversos passadizos, bem como a colocação de elementos de caráter público em zonas que integram a Reserva Ecológica Nacional (REN) substituíam a essa

escala, pois impõe, também ela, restrições materiais e técnicas. De facto, o exercício é desenvolvido em área de REN e RAN (Reserva Agrícola Nacional), mas o que se quer é demonstrar que há modos de habitar estas áreas que são sensíveis e adequados. Isto porque, na prática, o que tem acontecido até agora é que procedem à deslocação das áreas para a zona de reserva agrícola, criando zonas de reserva agrícola e zonas de reserva agrícola, sem que se tenha considerado a própria área, construindo de forma desigual e para modelos, usos e hábitos de habitar que são perigosos para esta zona e, finalmente, para pessoas que realmente têm essa vocação e pretendem adotar este novo modo de vida.

A estratégia urbana resultou, assim, na criação de uma série de percursos em madeira que percorrem o corredor ao longo da ribeira, permitindo a circulação de pessoas e a criação de novos espaços públicos e de lazer. A estratégia urbana resultou, assim, na criação de uma série de percursos em madeira que percorrem o corredor ao longo da ribeira, permitindo a circulação de pessoas e a criação de novos espaços públicos e de lazer. A estratégia urbana resultou, assim, na criação de uma série de percursos em madeira que percorrem o corredor ao longo da ribeira, permitindo a circulação de pessoas e a criação de novos espaços públicos e de lazer.

Como o tratamento e melhoramento deste vale ribeirinho criouse assim espaços de uso quotidiano, em que os percursos de madeira podem servir para a prática de exercício físico, como zonas de contemplação e interação com o território, não é permitida uma maior proximidade com a linha de água e até mesmo de bacias de retenção de água existentes ao longo do vale ribeirinho, bem como a criação de zonas de lazer e de recreio, bem como a criação de zonas de lazer e de recreio, bem como a criação de zonas de lazer e de recreio.

Estes espaços têm como finalidade promover este modo de vida mais saudável, bem como promover estas áreas rias e de lazer, permitindo a circulação de pessoas e a criação de novos espaços públicos e de lazer. A estratégia urbana resultou, assim, na criação de uma série de percursos em madeira que percorrem o corredor ao longo da ribeira, permitindo a circulação de pessoas e a criação de novos espaços públicos e de lazer.

Paralelamente, a longo prazo, a recuperação da biodiversidade, que deverá estar presente nestes territórios habitados, negligenciados pela falta deste pequeno esforço para o seu tratamento.

Assim, a longo prazo, a recuperação da biodiversidade, que deverá estar presente nestes territórios habitados, negligenciados pela falta deste pequeno esforço para o seu tratamento.

Assim, a longo prazo, a recuperação da biodiversidade, que deverá estar presente nestes territórios habitados, negligenciados pela falta deste pequeno esforço para o seu tratamento.

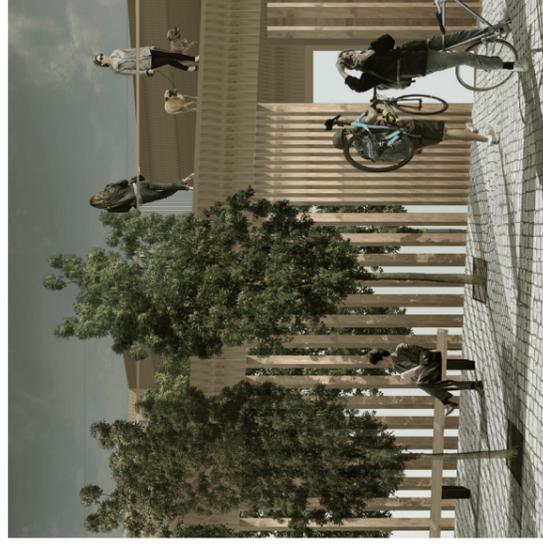
Assim, a longo prazo, a recuperação da biodiversidade, que deverá estar presente nestes territórios habitados, negligenciados pela falta deste pequeno esforço para o seu tratamento.

Assim, a longo prazo, a recuperação da biodiversidade, que deverá estar presente nestes territórios habitados, negligenciados pela falta deste pequeno esforço para o seu tratamento.

Assim, a longo prazo, a recuperação da biodiversidade, que deverá estar presente nestes territórios habitados, negligenciados pela falta deste pequeno esforço para o seu tratamento.



Simulação Tridimensional | Vista dos Passadizos de Madeira para a Bacia de Retenção de Água



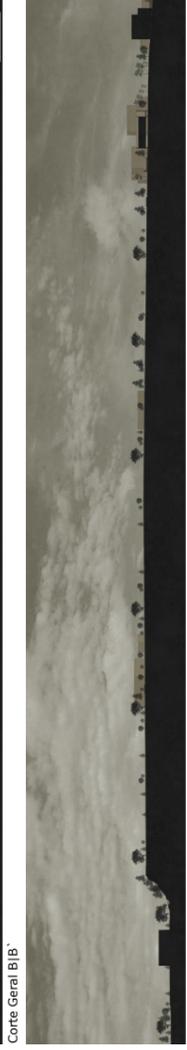
Simulação Tridimensional | Vista da Relação do Edifício com a Rua Partilhada



Corte Geral A/A



Simulação Tridimensional Apartir da Maquete



Corte Geral B/B



Corte Geral C/C

PAINEL DE APRESENTAÇÃO|3

Proposta Individual | Painel de Intervenção

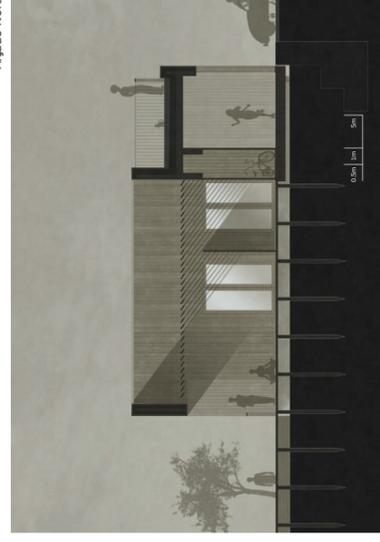
De forma a incentivar novos e saudáveis modos de habitar a cidade, deverá criar-se uma melhor articulação com os transportes coletivos, contudo, sempre privilegiando as mobilidades suaves. Devido à sua proximidade deste corredor natural, ao eixo central de mobilidade urbana, rapidamente se consegue alcançar um transito em apenas 15 minutos, através das mobilidades suaves, a deslocação passa ser até qualquer ponto da cidade. Uma tal intervenção torna praticáveis as vivências urbanas nas periferias onde, até agora, a dependência do automóvel é total, fomentando estes modos de vida sustentáveis, capazes de criar uma ligação próxima do nível e local, fomentando estes modos de vida sustentáveis e a contribuição de suporte natural. Observante, para essa mesma situação, as tipologias e os modos de habitar estão adequados, havendo uma grande interação entre os espaços exteriores e interiores. Deste modo, foram estabelecidos dois propósitos: o primeiro visa criar uma

especie de parede técnica de intermediação entre o armanento e os modulos habitaveis; o segundo visa estabelecer uma zona de transito interior | exterior, com um espaço exterior de complemento onde poderão acometer atividades lúdicas, de produção agrícola, de padragem para fare, como também de espaço potencializado para a aproximação progressiva através da sua tipologia, fomenta esta interação interior | exterior adequando comportamentos a estas praticas diurnas, sendo ainda uma cobertura que espelha, em parte, o espaço natural em conjunto com um espaço de convívio diferente, sendo que, estando o edifício descolado do solo, se mantém indicada a permeabilidade e a contribuição de suporte natural, com programática de índice social, um dos quais se encontra numa das linhas de cruzamento, de forma a fomentar esta ideia de Bairro | Comunidade que até agora não se observa presente na periferia. É ainda garantido um espaço de parti-

lia, em que o podo se torna peça fundamental nestas circunstâncias e um estacionamento de apoio que permite a existência das outras mobilidades técnicas - de segurança, de limpeza urbana, de emergência e eventualmente de transporte coletivo - caso haja uma densidade capaz de justificar o seu estacionamento - onde se pretende garantir uma infraestrutura adequada nesta zona da cidade, pois esta infraestrutura tem um peso enorme na gestão urbana, que praticamente não tem residentes. É vital encontrar massa crítica para melhorar este espaço público, onde, no entanto, como partilhado e oferecido este corredor natural para atrair este conjunto populacional, que tem de aprender a habitar estes espaços naturais.



Vista Perspética | E|E



Corte D|D'



■ Mante de Água ■ Rua Partilhada ■ Edifícios Envolventes ■ Edifícios e Percursos Propostos ■ Parcela Agrícola ■ Planta de Piso com Envolvimento

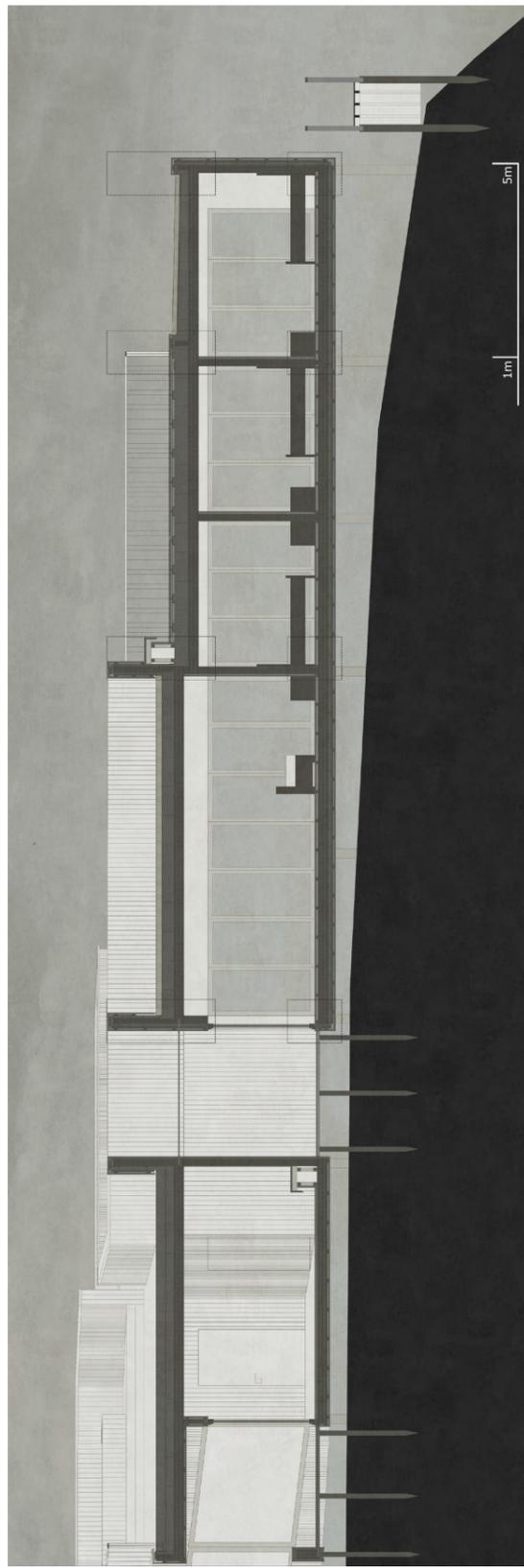
PAINEL DE APRESENTAÇÃO|4

Proposta Individual | Painel Construtivo

A Madeira, sendo um material natural e renovável, oferece uma clareza direta quando o ponto principal é a ligação do Homem com a Natureza, sendo assim utilizada em todos os elementos. De facto, foi possível encontrar soluções para a maioria dos problemas, desde a utilização de materiais locais e tradicionais até aos passadizos ribeirnhos. Não houve nenhuma limitação técnica que este material tenha colocado no decorrer do projeto, sendo assim possível detalhá-lo sem existir qualquer problema.

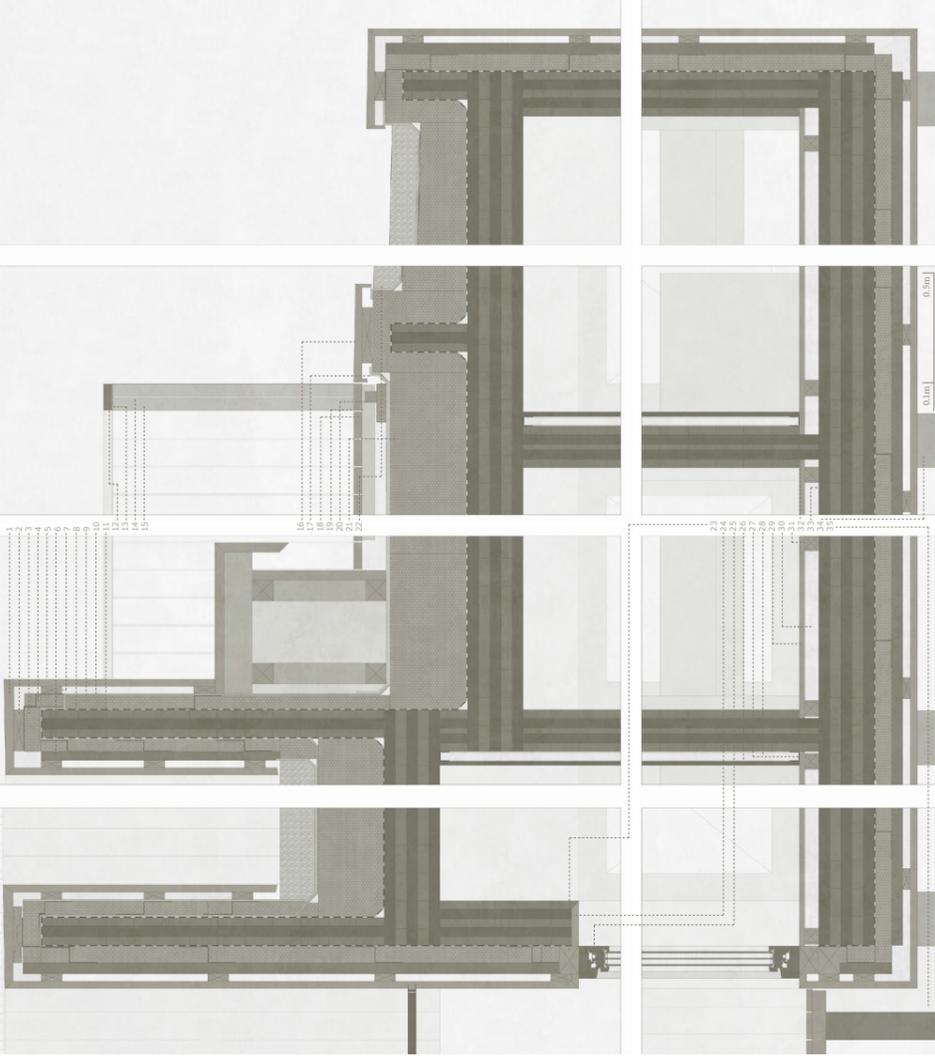
Desta forma, construiu-se, na totalidade, uma estrutura em aglomerado de madeira, mais concretamente placas de CLT, que permitiu a criação de espaços mais amplos devido à sua capacidade de vibração e isolamento em estacaria capaz de suportar o edifício do solo não definindo a natural permeabilidade do espaço. Apesar da sua grande capacidade de resposta térmica e acústica, foi ainda colocado uma "capota" de manta de fibra de vidro, dando uma melhor resposta a essas duas condicionantes, bem como a criação

de uma cobertura aglomerada percorível, em que o próprio isolamento assegura a camada de forma a servir de pendente para o escoamento das águas e ao mesmo tempo sendo capaz de aguentar elevadas cargas. O sistema de distribuição ao ser aberto do lado Norte, através de um ripado vertical de madeira maciça, não terá qualquer isolamento térmico.



Legenda:

- 1| Corredor de Distribuição Interior
- 2| Hall de Entrada
- 3| Cozinha
- 4| Sala de Estar
- 5| WC de Serviço
- 6| Quarto
- 7| Quarto Principal
- 8| WC Privativo
- 9| Lavandaria
- 10| Espaço Multiprogramático
- 11| Zona de Múltiplos
- 12| Espaço Exterior de Apoio à Habitação
- 13| Zona de Repouso | Estacionamento de Bicicletas
- 14| Parcela Agrícola



Legenda:

- 1| Peça de Madeira Maciça para Capeamento
- 2| Barrote de Madeira - 3.5cmx15cm
- 3| Isolamento de Fibras de Vidro (FoamGlas) - 6cm
- 4| Peça Metálica para Grampeamento - 0.3cm de espessura
- 5| Ripa de Madeira Maciça Verticais de 10cmx2.5cm
- 6| Ripa de Madeira Maciça Vertical para Grampeamento - 2.5cmx7.5cm
- 7| Barrote de Madeira Maciça para Grampeamento - 2.5cmx7.5cm
- 8| Barreira de Controlo de Vapor Contínua em Torno do Invólucro Externo
- 9| Tela de Impermeabilização
- 10| Tela de Impermeabilização
- 11| Placa de CLT de três camadas de parede (KLH) - 10cm
- 12| Peça de Madeira Maciça para Acabamento de Corniço - 3cmx10cm
- 13| Peça de Metal para Grampeamento - 0.3cmx10cm
- 14| Cabo de Aço - 0.3cm
- 15| Peça Metálica Vertical - 0.3cmx10cmx87cm
- 16| Peça de Madeira Maciça de Capeamento com Pingadeira
- 17| Tela Arfáltica - 0.6cm
- 18| Soalho de Madeira Maciça Thermowood - 3cmx10cm
- 19| Barrote de Madeira Maciça - 4.5cmx7.5cm
- 20| Peça de Aço Galvanizado
- 21| Isolamento de Fibras de Vidro (FoamGlas) com Pendente - 6cm até 26 cm
- 22| Gavilha
- 23| Barrote de Madeira Maciça - 7cmx10cm
- 24| Peça de Madeira para Acabamento
- 25| Caixa de EPW CH92 Madeira (Madeira (Casanova))
- 26| Gesso Cartonado - 1.58 cm espessura
- 27| Canal em Aço
- 28| Isolamento de Lã de Rocha - 3.5cm
- 29| Soalho de Madeira Maciça - 2.5cmx10cm
- 30| Isolamento Acústico de Aglomerado Negro de Cortiça Expandido - 5cm
- 31| Ripas de Madeira Maciça - 5cmx5.7cm - contradas de 60cm em 60cm
- 32| Placa de CLT de cinco camadas de parede (KLH) - 15cm
- 33| Placa de CLT de cinco camadas de laje (KLH) - 20cm
- 34| Pilar de Madeira Maciça - 20cmx20cm
- 35| Pilar de Madeira Maciça - 10cmx10cm

Painel 04|04 - Reaprender com a Madeira - Revitalização e Densificação do Corredor Natural da Ribeira de Vilar

