Universidade do Minho
Escola de Arquitetura, Arte e Design

Tomás Meira da Cunha

(Re)interpretação do Vazio Urbano
Viaduto de Nespereira

junho de 2026

(Re)interpretação do Vazio Urbano
Viaduto de Nespereira
Tomás Meira da Cunha
UMinho | 2026

Universidade do Minho
Escola de Arquitetura, Arte e Design

Tomás Meira da Cunha

(Re)interpretação do Vazio Urbano
Viaduto de Nespereira

Trabalho de Projeto
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Arquitetura
Área de Construção e Tecnologia

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Jonathan Henry Pugh
Professora Doutora Rute Alexandra Santos Silva Carlos

junho de 2026

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho.



Atribuição-NãoComercial
CC BY-NC
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

DECLARAÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri a qualquer forma de utilização indevida de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), nem à falsificação ou omissão de informações, fontes, dados, resultados ou processos em nenhuma das etapas conducentes à sua elaboração.

Declaro ainda que qualquer utilização de ferramentas de IA foi feita de forma transparente e responsável, encontrando-se devidamente assinalada/descrita no trabalho, e que procedi à verificação crítica da exatidão do conteúdo produzido com o seu apoio, assumindo integralmente a responsabilidade pelo que submeto.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Ética e Conduta da Universidade do Minho, bem como as normas aplicáveis de integridade académica e de proteção de dados.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar o meu agradecimento a todas as pessoas e instituições que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho de projeto.

Ao meu orientador, Professor **Jonny Pugh**, pelo acompanhamento técnico, pela orientação ao longo de todo o processo e pela disponibilidade demonstrada em cada fase da investigação e a todos os professores que fizeram parte da minha formação.

À minha família, à minha avó **Ilídia**, à minha mãe **Cândida** e ao meu irmão **André**, pelo esforço, pela paciência e presença que garantiram as condições necessárias para a conclusão deste percurso académico, sem as quais este trabalho não seria possível.

À **Beatriz**, pelo amor, companheirismo, paciência, apoio incondicional, incentivo diário e compreensão, que foram essenciais para a concretização desta tese.

Ao Fafense **Zé**, pela companhia ao longo destes 5 anos, por estar sempre disposto a aparecer, pelas conversas e por me ajudar, dentro dos possíveis, a manter-me são.

Aos novos e *belhos* amigos, pela amizade, pelo incentivo e por partilharem as etapas que tornaram este percurso possível: Joso, Lou, Francis, Gabi, Afonso, Matilde, João, Fábio, Bolter, Laura, Rui, David, Firmo, Pedro, Gonçalo.

A todos, o meu sincero obrigado.

RESUMO

A gestão do solo e o desperdício material constituem desafios ambientais. A arquitetura e o planeamento urbano perpetuam um modelo extrativo assente no consumo de solo e na produção de resíduos. Perante a crise climática e a escassez de recursos, surge a necessidade de a disciplina adotar uma postura assente nos princípios do **decrescimento** e da **economia circular**. Esta mudança de paradigma implica desviar o foco da construção nova e direcionar a atenção para a reativação de vazios infraestruturais preexistentes.

O presente trabalho de projeto foca-se na **reconversão do espaço residual** sob o **viaduto da autoestrada A7**, em Nespereira, transformando-o num **sistema público ativo, inclusivo e multifuncional** que reverte a **fragmentação social e biofísica** provocada pela infraestrutura rodoviária. A intervenção recusa o recurso a métodos construtivos pesados ou à impermeabilização do solo, assentando na **reutilização de materiais descartados** pelo tecido industrial da envolvente. Como motor desta transformação, propõe-se a implantação de um **Ecocentro Ativo**, estabelecido como uma **infraestrutura metabólica**, em constante renovação, que promove a renovação do espaço através de um **fluxo circular de recursos e competências**.

A metodologia operacional assenta num **protocolo construtivo e de gestão local** em cooperação direta com a Junta de Freguesia. A partir do **catálogo de componentes modulares** do Ecocentro Ativo, estabelece-se um fluxo de decisão em que a autarquia local introduz as necessidades do espaço comum e coordena, em conjunto com os projetistas, a triagem técnica dos equipamentos. Este protocolo divide a execução em duas vias operacionais de acordo com a complexidade de cada estrutura. A via da ação profissional assume o desenvolvimento exterior ao viaduto de componentes de elevada exigência técnica, como o corte preciso de lâminas eólicas desativadas e o fabrico de fixações metálicas reversíveis por fricção aos pilares da infraestrutura, de forma a salvaguardar a segurança estrutural passiva. Em contrapartida, a via da ação comunitária canaliza os elementos de montagem simplificada para oficinas abertas, construídas pela comunidade, no próprio Ecocentro. Nestes encontros, os cidadãos participam, através de workshops de autoconstrução, na construção desta infraestrutura de apoio e na posterior montagem dos restantes equipamentos do parque.

Palavras-chave:**Vazio Urbano / Decrescimento / Economia Circular / Ecocentro / Co-fabricação / Protocolo Construtivo**

ABSTRACT

Soil management and material waste constitute environmental challenges. Architecture and urban planning perpetuate an extractive model based on land consumption and waste production. Faced with the climate crisis and resource scarcity, the discipline must adopt a stance based on the principles of **degrowth** and the **circular economy** through the reactivation of preexisting infrastructural voids.

This project focuses on the r**econversion of the residual space** under the **A7 motorway viaduct** in Nespereira, which becomes an **active, inclusive, and multifunctional public system** that reverses the s**ocial and biophysical fragmentation** caused by the road infrastructure. The intervention refuses heavy construction methods or soil impermeabilization, and relies on the **reuse of discarded materials** by the surrounding industrial fabric. As the engine of this transformation, the project proposes the implementation of an **Active Ecocenter**, established as a **metabolic infrastructure** in constant renewal, which promotes the renovation of the space through a **circular flow of resources and skills**.

The operational methodology relies on a constructive and local management protocol in direct cooperation with the Parish Council (Junta de Freguesia). Based on the **catalogue of modular components** from the Active Ecocenter, a decision flow allows the local authority to introduce the needs of the common space and coordinate, together with the designers, the technical assessment of the equipment. This protocol divides the execution into two operational pathways according to the complexity of each structure. The professional action pathway assumes the development exterior to the viaduct of components with high technical demand, such as the precise cutting of deactivated wind turbine blades and the manufacture of reversible metal fixtures by friction to the pillars of the infrastructure, to safeguard passive structural safety. In contrast, the community action pathway channels the elements of simplified assembly to open workshops, built by the community, within the Ecocenter itself. In these meetings, citizens participate, through workshops, in the construction of this support infrastructure and the subsequent assembly of the remaining equipment for the park.

Keywords: **Urban Void / Degrowth / Circular Economy / Active Ecocenter / Co-fabrication / Constructive Protocol**

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 01_ Enquadramento Geográfico Da Autoestrada A7 E O Seu Traçado De Ligação Entre Pousa, Silvares E Nespereira_ FONTE: DESENHO REALIZADO EM GRUPO NO 1 SEMESTRE, TOMÁS CUNHA, JOSÉ MENDES, SARA BRITO, 2026

Fig. 02_ Painel De Análise Territorial E Levantamento Morfológico Dos Viadutos Realizado No Primeiro Semestre_FONTE: DESENHO REALIZADO EM GRUPO NO 1 SEMESTRE, TOMÁS CUNHA, JOSÉ MENDES, SARA BRITO, 2026

Fig. 03_ Vista Aérea Do Vale De Nespereira E A Inserção Da Infraestrutura Rodoviária Na Paisagem_FONTE: GOOGLE EARTH, 2026

Fig. 04_O Curso De Água No Fundo Do Vale_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 05_O Confronto De Escalas Das Habitações, Indústrias Locais E O Viaduto_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 06_ Relação De Escala E Contraste Morfológico Entre A Infraestrutura Do Viaduto E A Habitação_ FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 07_ Fotografia Aérea De Nespereira Em 2004. Pré-Viaduto_FONTE: GOOGLE EARTH, 2026

Fig. 08_ Fotografia Aérea De Nespereira Em 2026 Viaduto. Já Construido_FONTE: GOOGLE EARTH, 2026

Fig. 09_ Alçado Lateral Do Viaduto: Métrica E Ritmo Dos Pilares De Betão_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 10_ Relação De Escala Do Pilar Do ViWaduto Com A Envolvente_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 11_O Intradorso Do Tabuleiro Como Plano De Cobertura Do Programa_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 12_ Imagem Aérea Do Viaduto_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 13_ Imagem Do Parque Infantil Pré Existente_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 14_ Mapa De Localização Do Pomar Antigo_ FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 15_ Mapa Com A Autoestrada Atual E O Pomar Novo_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 16_ Relação Espacial Entre A Escala Da Linha De Água E A Infraestrutura Do Viaduto_FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 17_ Diagrama Do Ciclo Bio Social_FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Fig. 18_ Imagem Fotomontagem Zona Do Pomar_FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

Fig. 19_ Fotografia Aérea da Infraestrutura Do Viaduto . Referência ao *Terrain Vague*_ FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 20_ Fotografia Aérea da Infraestrutura Do Viaduto . Referência ao *Terrain Vague*_ FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

Fig. 21_ Pormenor De Pavimentação Em Saibro Compactado 1:20_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 22_ Fotomontagem Pavimentação Em Saibro Compactado No Parque De Merendas_FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

Fig. 23_ Diagrama De Fluxo Da Terra: Economia Circular Ou Linear_FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Fig. 24_ Desenho Pormenor Construtivo Do Sistema Aditivo De Aperto Mecânico com Interface De Perfis Metálicos E Borracha Reciclada No Pilar Em "H" 1:20_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 25_ Fotomontagem Do Coletivo Basurama: Reativação Do Espaço Público Através Do Reuso De Resíduos Industriais_ FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

Fig. 26_ Fotomontagem Dos Playgrounds Do Aldo Van Eyck Em Amesterdão: Dispositivos Modulares E Estímulo Ao Recreio Livre_FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

Fig. 27_ Cartografia Do Sistema De Espaços Públicos Do Projeto Madrid Río_FONTE: FOTOGRAFIA DO LIVRO DE GARRIDO ET AL., 2014

Fig. 28_ Projeto Madrid Río: A Reconversão Da Barreira Infraestrutural Em Conector Social_FONTE: MADRID RÍO, 2011, IMAGENS DO WEBSITE "WEST8"

Fig. 29_ Planta Da Hidrografia 1:1000_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 30_ Distribuição Geográfica Dos Parques Eólicos Em Portugal Continental Em Relação Ao Viaduto De Nespereira_ FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 31_ Desenho De Possiveis Modos De Uso Das Eólicas_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 32_ Desenho De Possiveis Modos De Uso Das Eólicas_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 33_ Casos De Estudo Da Metodologia Blade Made: Transformação De Pás Eólicas Em Mobiliário E Equipamentos De Recreio_FONTE: SUPERUSE STUDIOS, BLADE MADE 2021

Fig. 34_ Inventário De Componentes E Recursos Recuperados No Ecocentro_FONTE: TABELA DO AUTOR 2026

Fig. 35_ Mapa Da Rede Logística Regional De Ecocentros E Fluxos Do Transporte De Resíduos Da Resinorte No Vale Do Ave_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 36_ Exemplos De Parques De Triagem E Ecocentros Da Resinorte Ao Ar Livre Com Estruturas Modulares_FONTE: WEBSITE OFICIAL DA RESINORTE, 2026

Fig. 37_ Planta Geral Da Estação_02 Ecocentro Ativo: Circuito Automóvel, Zonas De Contentores E Percursos Pedonais De Ligação Ao Pomar 1:500_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 38_ Diagrama Do Reuso Do Material_FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Fig. 39_ Desenho Esquemático E Perspetiva De Uso Das Hortas Comunitárias_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 40_ Desenho Esquemático Da Construção Das Hortas_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 41_ Diagrama Do Ciclo De Vida, Protocolo De Transformação Física E Fluxo Logístico Da Lâminas Eólicas Desde A Infraestrutura De Origem Até Ao Viaduto De Neseperira._FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Fig. 42_ Fotomontagem Da Estação_07 Escalda: Integração Da Lâmina Eólica Como Dispositivo De Ativação Sob O Tabuleiro Do Viaduto_FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

Fig. 43_ Diagrama Do Modelo De Gestão Tripartida_FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Fig. 44_ Diagrama Do Plano De Estações Programáticas - Estações 01 A 04_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 45_ Diagrama Do Plano De Estações Programáticas - Estações 01 A 04 . Ampliação_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 46_ Diagrama Do Plano De Estações Programáticas . Ampliação Do Ecocentro_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 47_ Diagrama Do Plano De Estações Programáticas - Estações 01 A 08_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 48_ Diagrama Do Plano De Estações Programáticas - Estações 01 A 08 . Ampliação_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 49_ Diagrama Do Plano De Estações Programáticas - Estações 07 A 11_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 50_ Diagrama Do Plano De Estações Programáticas - Estações 07 A 11 . Ampliação_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 51_ Desenho De Proposta De Evento No Anfiteatro: Tela De Cinema Presa Nos Pilares_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 52_ Desenho Esquemático Da Construção De Um Banco/Cadeira Com Paletes_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 53_ Desenho Esquemático Da Construção De Uma Banca De Trabalho_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 54_ Desenho De Opções Que Utilizam Pneus_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 55_ Desenho De Opções Que Utilizam Perfis De Aço E Tecido_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 56_ Desenho De Opções De Mobiliário De Recreio_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 57_ Desenho De Opções De Utilização Das Eólicas_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 58_ Desenho Da Oficina Do Ecocentro Com Perfis De Aço De 5 Cm - Planta E Alçado 1:30_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 59_ Desenho Da Oficina Do Ecocentro Com Perfis De Aço De 5 Cm - Alçado 1:30_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 60_ Desenho Do Pormenor De Encaixe Dos Perfis De Aço Da Oficina_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 61_ Desenho Da Oficina Do Ecocentro_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Fig. 62_ Planta do Programa 1:1000_FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

INDICE

INTRODUÇÃO

I.1.1. ENQUADRAMENTO DO TEMA E OBJETO DE TRABALHO....16
I.1.2. ANTECEDENTES: A INVESTIGAÇÃO COMPARATIVA E A GÉNESE DO PROJETO....18
I.1.3. OBJETIVOS DO TRABALHO....20
I.1.4. METODOLOGIA E ESTRUTURA DO TRABALHO....21

CAPÍTULO 1. O LUGAR E A MEMÓRIA

1.1. NESPEREIRA: O CRUZAMENTO ENTRE O VALE E A INFRAESTRUTURA....23
1.1.1. CONTEXTO, GEOGRAFIA E MATRIZ HÍDRICA....24
1.1.2. DEMOGRAFIA E PRESSÃO SOBRE O SOLO....26
1.1.3. SISTEMAS DE SOBREPOSIÇÃO E FRAGMENTAÇÃO....28
1.1.4. MATRIZ E ESTRUTURA DA A7....28
1.2. MÉTRICA E FENOMENOLOGIA: A ESPACIALIDADE DA INFRAESTRUTURA....32
1.2.1. MÉTRICA E GEOMETRIA DO VIADUTO....33
1.2.2. O INTRADORSO COMO PLANO DE ABRIGO E RECINTO....35
1.2.3. ATIVAÇÃO E OPORTUNIDADE....37
1.3. O RESGATE DO POMAR: MEMÓRIA COLETIVA E ATIVAÇÃO BIO-SOCIAL....39
1.3.1. RECUPERAÇÃO DO SIGNIFICADO DA MEMÓRIA COLETIVA....40
1.3.2. METABOLISMO CIRCULAR E REGENERAÇÃO DO SOLO....42

CAPÍTULO 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO: O TERRAIN VAGUE E O URBANISMO DE DECRESCIMENTO

2.1. O VIADUTO COMO TERRAIN VAGUE....46
2.1.1. O ESPAÇO DO POSSÍVEL: TERRAIN VAGUE E A EXPECTATIVA DO VAZIO....47
2.1.2. O SOLO COMO RECURSO: METABOLISMO E INFRAESTRUTURAS ABERTAS....52
2.2. A ESTRATÉGIA DE SUPORTE E A INCLUSÃO....58
2.2.1. ARQUITETURA ADITIVA: O PILAR EM “H” COMO SUPORTE ESTRUTURAL....59
2.2.2. METABOLISMO CIRCULAR E A IDENTIDADE INDUSTRIAL....61
2.2.3. SISTEMAS ABERTOS: O ESPAÇO DE JOGO E A REFERÊNCIA DE VAN EYCK....63
2.3. A INFRAESTRUTURA COMO MONUMENTO PÚBLICO: DA BARREIRA AO CONECTOR URBANO....66
2.3.1. A RECONEXÃO DO VALE: O VAZIO SOB A AUTOESTRADA COMO SOLO PÚBLICO....67
2.3.2. REGENERAÇÃO DO ECOSSISTEMA: O MICROCLIMA SOB O TABULEIRO....69
2.3.3. O MONUMENTO PÚBLICO: A PRAÇA COBERTA DE ESCALA TERRITORIAL....70

CAPÍTULO 3. ECOLOGIA INDUSTRIAL E CICLO DE MATÉRIA

3.1. CATÁLOGO DE RECURSOS: A LÂMINA EÓLICA E OS EXCEDENTES LOCAIS....72
3.1.1. RENOVAÇÃO TECNOLÓGICA: O RECURSO E A ANATOMIA DAS LÂMINAS....73
3.1.2. VERSATILIDADE PROGRAMÁTICA E IMPACTO NO SOLO....75
3.1.3 CATÁLOGO DE RECURSOS E TECTÓNICA DE REUSO....79
3.2. O PARADIGMA DA ECONOMIA CIRCULAR E A REDE DE ECOCENTROS....82
3.2.1. O PARADIGMA CIRCULAR E A REDE LOGÍSTICA REGIONAL....83
3.2.2. O ECOCENTRO E A REGENERAÇÃO DO SOLO....88
3.2.3. CICLO DE VIDA, REVERSIBILIDADE E SEGURANÇA PASSIVA....90
3.2.4. ARQUITETURA COMO PEDAGOGIA: UM PRECEDENTE PARA O TERRITÓRIO....91
3.3. ESTRATÉGIAS DE ATIVAÇÃO E GESTÃO DO ESPAÇO PÚBLICO....96
3.3.1. O CONFLITO DE JURISDIÇÕES: CONCESSIONÁRIA VS. ESPAÇO PÚBLICO....97
3.3.2. MODELO DE GESTÃO TRIPARTIDA (MUNICÍPIO, JUNTA E COMUNIDADE)....98
3.4. PROGRAMA E ATIVAÇÃO: DO LAZER AO METABOLISMO SOCIAL....102
3.4.1. SUPORTES FLEXÍVEIS E ILHAS DE ATIVIDADE....103
3.4.2. DESPORTO, MOVIMENTO E A ANFITEATRO COM ÁGORA....111
3.4.3. ESTRUTURA DE SUPORTE E AUTOCONSTRUÇÃO....113

CATÁLOGO DE EQUIPAMENTOS 116
CONCLUSÃO 126
BIBLIOGRAFIA 127

INTRODUÇÃO

I.1.1. ENQUADRAMENTO DO TEMA E OBJETO DE TRABALHO

I.1.2. ANTECEDENTES: A INVESTIGAÇÃO COMPARATIVA E A GÉNESE DO PROJETO

I.1.3. OBJETIVOS DO TRABALHO

I.1.4. METODOLOGIA E ESTRUTURA DO TRABALHO

I.1.1. Enquadramento do tema

A crescente pressão sobre os recursos naturais e a expansão contínua da urbanização colocam em causa os modelos convencionais de crescimento territorial e produção arquitetónica. Perante este contexto, emerge a necessidade de repensar a relação entre construção, consumo material e ocupação do solo, com privilégio para estratégias capazes de prolongar o ciclo de vida das estruturas e dos materiais já existentes.

Neste enquadramento, a investigação adota como referência teórica os princípios do **Decrescimento (*Degrowth*)**, perspetiva desenvolvida por autores como SERGE LATOUCHE, GIORGOS KALLIS e TIMOTHÉE PARRIQUE, que questionam os modelos assentes na extração contínua de recursos e na expansão ilimitada das infraestruturas urbanas. Publicações como Degrowth & Strategy (BARLOW et al., 2022) e Housing for Degrowth (NELSON; SCHNEIDER, 2018) defendem abordagens territoriais e arquitetónicas centradas na **reutilização de recursos**, na **redução do consumo material** e na valorização das estruturas existentes, em oposição à lógica de substituição e crescimento permanente.

Paralelamente, a investigação aproxima-se de práticas arquitetónicas e urbanas que encaram os **espaços residuais** como oportunidades de apropriação coletiva e experimentação social. Neste contexto, o pensamento de STAVROS STAVRIDES, em Common Spaces of Urban Emancipation (2016), contribui para a compreensão do espaço público enquanto território aberto à construção de formas coletivas de uso, permanência e participação.

O **Vale do Ave** constitui um contexto particularmente relevante para esta reflexão, devido à forte presença de infraestruturas rodoviárias e industriais que coexistem com paisagens agrícolas fragmentadas e espaços residuais sem uso definido. Entre estes territórios, o vazio sob o viaduto de Nespereira revela uma condição ambígua: apesar da sua centralidade geográfica e do potencial espacial que oferece, permanece afastado das dinâmicas coletivas da freguesia.

A investigação propõe, assim, interpretar este **vazio infraestrutural** como uma oportunidade para o desenvolvimento de novas formas de apropriação coletiva e reutilização material. Através da ativação do espaço público sob o tabuleiro da A7 e da integração de componentes industriais reutilizados, o trabalho procura explorar modelos de intervenção **reversíveis e adaptáveis**, capazes de restabelecer relações entre o território, a comunidade e a infraestrutura.

OBJETO DE TRABALHO

O caso de estudo situa-se no espaço residual sob o viaduto da autoestrada A7, em Nespereira, Guimarães. Esta infraestrutura rodoviária enquadra-se na definição de ***Terrain Vague*** formulada por SOLÀ-MORALES (1995), que caracteriza os vazios internos da malha urbana desprovidos de uma função produtiva ativa. A construção do viaduto alterou a topografia local, criou uma área desocupada e dividiu o tecido residencial envolvente. A intervenção utiliza a estrutura de betão como suporte físico para a **implantação dos novos espaços públicos, com áreas destinadas ao desporto, ao lazer, a hortas e a um pomar comunitário**, de modo a reintegrar este solo livre na vida quotidiana da população local.

Este trabalho resulta do desenvolvimento de um estudo iniciado no primeiro semestre, cujo foco incidiu sobre os **vazios sob as Autoestradas do Minho**. A investigação baseou-se num levantamento comparativo de três viadutos com inserções territoriais distintas nas freguesias de Pousa, Silvares e Nespereira. Este método permitiu compreender de que forma a infraestrutura rodoviária estabelece relações diferenciadas com a malha urbana de cada localidade.

A análise revelou que, em Silvares, a área sob o viaduto apresenta uma forte **fragmentação do solo** devido ao cruzamento de várias vias rodoviárias à superfície. Este traçado fraciona o terreno em parcelas de dimensão reduzida, criando **barreiras físicas** e dificultando a circulação pedonal entre os diferentes lados da infraestrutura, nomeadamente na ligação entre a veiga, Silvares e a cidade de Guimarães.

Em Pousa, apesar da grande escala física da estrutura, o contexto social caracteriza-se por uma reduzida **densidade populacional**, uma **demografia envelhecida** e a escassez de habitantes jovens, a par da ausência de estratégias de intervenção por parte da Junta de Freguesia. Como consequência, a ocupação do espaço sob o tabuleiro limita-se a **apropriações informais de cariz doméstico e agrícola**, onde o solo serve de apoio ao armazenamento de maquinaria e funciona como extensão dos logradouros adjacentes.

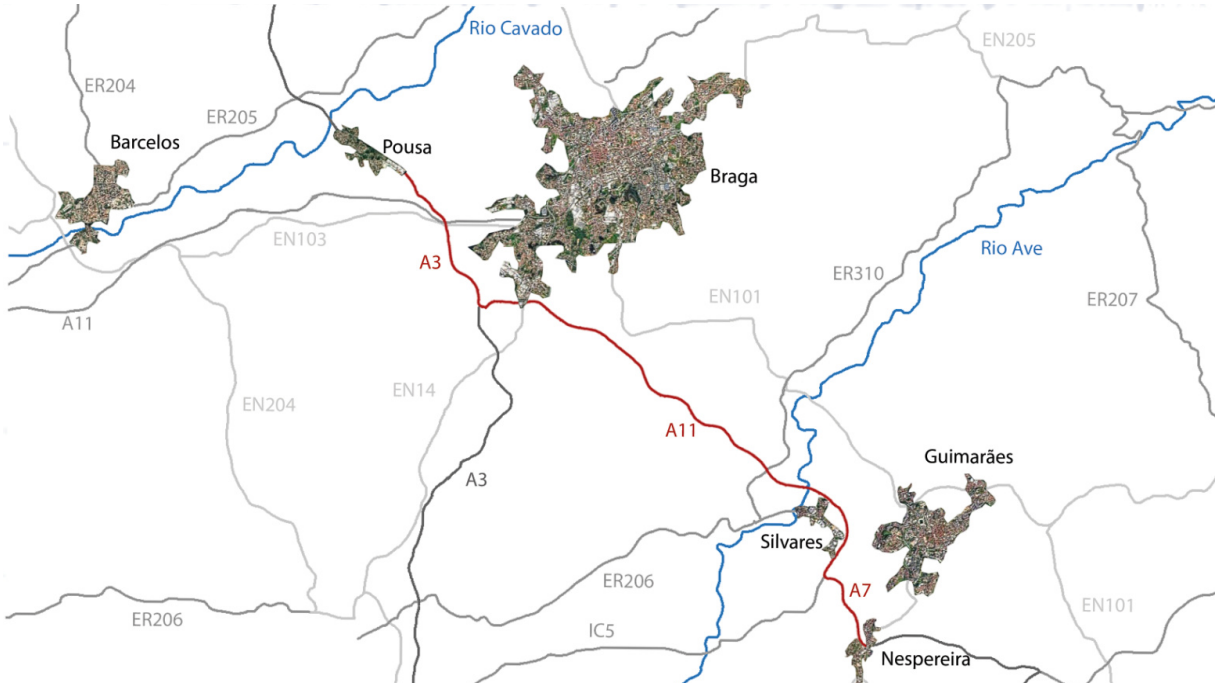


FIG. 01 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DA AUTOESTRADA A7 E O SEU TRAÇADO DE LIGAÇÃO ENTRE POUSA, SILVARES E NESPEREIRA

FONTE: DESENHO REALIZADO EM GRUPO NO 1 SEMESTRE, TOMÁS CUNHA, JOSÉ MENDES, SARA BRITO, 2026

Em contraste, a escolha de Nespereira fundamenta-se nas características morfológicas do lugar e nas carências programáticas da comunidade. A **topografia acentuada** a este e a presença das **linhas de água** dividem o território em setores com qualidades acústicas e espaciais distintas. Sob o tabuleiro do viaduto, a amplitude do espaço livre revela-se um ambiente pacífico, propício para suprir a falta de **espaços de estar e de recreio** na freguesia. Além disso, a proximidade do Parque Raúl Brandão, da associação local e das árvores de fruto remete para uma identidade própria e evidencia a necessidade de maior articulação entre a Junta de Freguesia e a população.

Esta base justificou o desenvolvimento da proposta do **Ecocentro Ativo**. Os manuais de autoconstrução e o desenho dos equipamentos surgem como ferramentas de mediação entre a autarquia e os habitantes, de modo a viabilizar o usufruto partilhado deste solo livre.

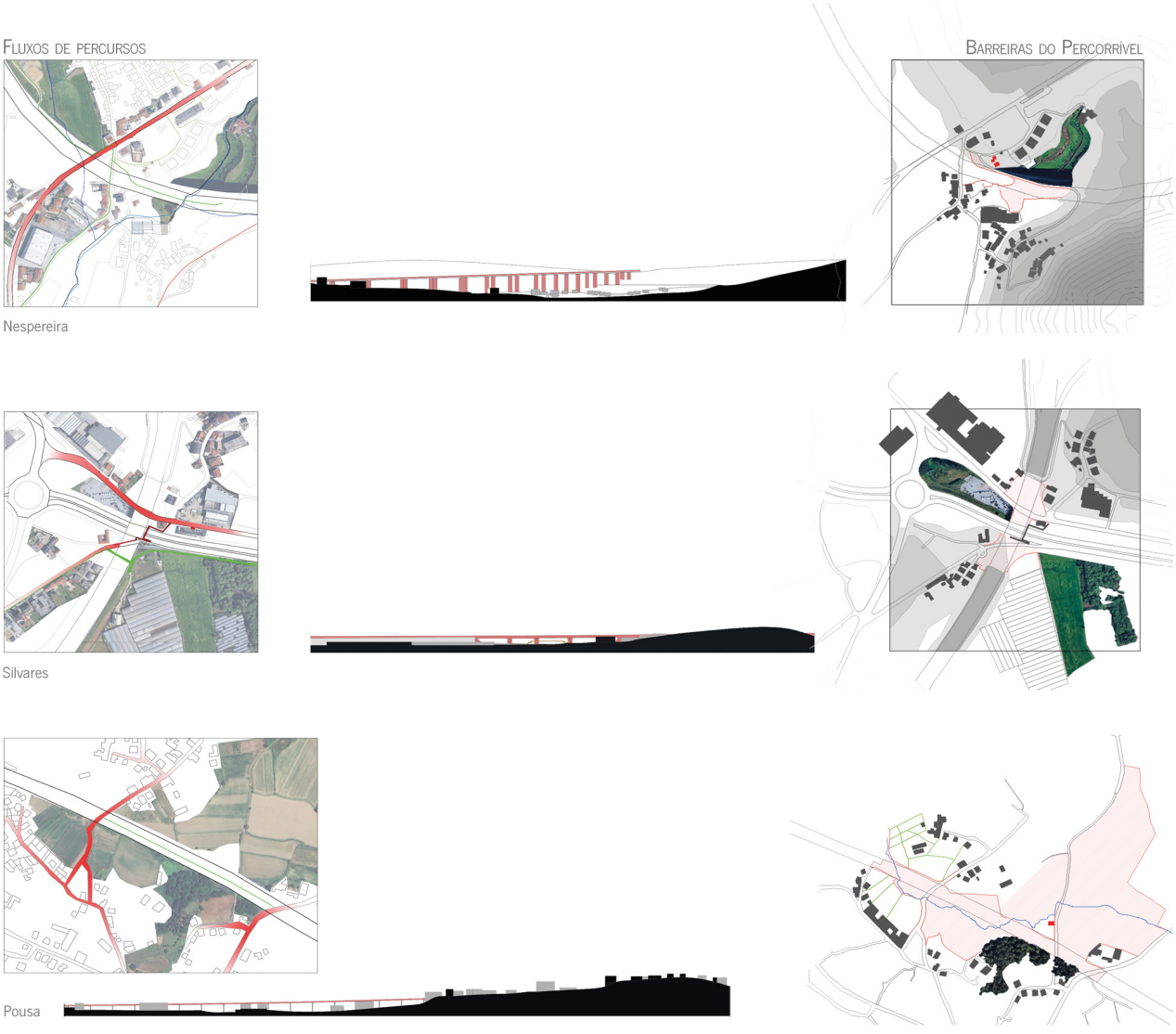


FIG. 02 PAINEL DE ANÁLISE TERRITORIAL E LEVANTAMENTO MORFOLÓGICO DOS VIADUTOS REALIZADO NO PRIMEIRO SEMESTRE

FONTE: DESENHO REALIZADO EM GRUPO NO 1 SEMESTRE, TOMÁS CUNHA, JOSÉ MENDES, SARA BRITO, 2026

O objetivo central deste trabalho assenta na reconversão do espaço residual e degradado sob o viaduto da autoestrada A7, em Nespereira, através da sua transformação num sistema público multifuncional, inclusivo e ativo. Perante a perda de identidade original do fundo do vale, a presente investigação propõe a **reutilização integral da infraestrutura rodoviária existente**. Explora-se a sua volumetria, a sua materialidade e a sua continuidade espacial como suportes físicos para novos programas de lazer, desporto e encontro comunitário.

Como motor desta estratégia de base circular, estabelece-se um **polo produtivo e pedagógico** assente na complementaridade entre o Ecocentro Ativo e a oficina comunitária. O ecocentro funciona como ponto de triagem, receção e armazenamento de resíduos e excedentes das indústrias e superfícies comerciais do Vale do Ave. Por sua vez, a oficina assume-se como espaço de transformação prática de materiais descartados, através de workshops de autoconstrução tática. Esta articulação sinérgica funciona como uma **plataforma de capacitação social**, que promove a cultura da reutilização material e transforma os habitantes em agentes diretos na coprodução de mobiliário urbano.

Paralelamente à escala técnica, o projeto promove a regeneração do solo através da recuperação do antigo pomar e da introdução de hortas comunitárias. A manipulação topográfica do terreno permite a criação de novas superfícies funcionais — como um **anfiteatro natural** e uma **pista de bicicletas** — sem consumo de novo solo e com respeito pelas linhas de água existentes. Cria-se, assim, um **ciclo metabólico fechado**, em que os resíduos orgânicos triados no ecocentro originam composto para cultivo biológico, reforçando a soberania alimentar local e a coesão intergeracional na freguesia.

Por fim, o trabalho adota os princípios da **economia circular** e do **urbanismo tático** inspirados nas práticas do coletivo Basurama. A intervenção materializa uma abordagem baseada no **decrescimento (*degrowth*)**, evitando o recurso a indústrias extrativas e reduzindo a pegada de carbono da construção. Cada dispositivo desenhado obedece a um princípio de **reversibilidade**, visível nos detalhes de fixação mecânica aditiva que abraçam os pilares de betão sem furação da estrutura original. O projeto demonstra, desta forma, que os vazios das infraestruturas territoriais contêm o potencial para acolher a vida coletiva e mitigar as fraturas urbanas contemporâneas.

A metodologia aplicada nesta investigação estrutura-se em três fases complementares, que cruzam a análise morfológica territorial com o desenho técnico de base operativa. A primeira fase consistiu no **diagnóstico e análise do território** do vale de Nespereira, através de cartografia e registo fotográfico, de modo a compreender o impacto visual e social da inserção da autoestrada A7 na malha residencial e fabril.

A segunda fase assenta no **enquadramento teórico** e na **análise crítica de referências** internacionais de reconversão infraestrutural e ativação do espaço público. O projeto adota as formas abstratas e o estímulo ao jogo livre dos parques infantis de ALDO VAN EYCK em Amesterdão como base para o desenho do espaço lúdico. Da mesma forma, a estratégia de desenho urbano absorve os ensinamentos do projeto MADRID RÍO, com especial foco na transformação de uma barreira infraestrutural num conector verde e social contínuo, dotado de permeabilidade pedonal e ciclável.

A terceira fase foca-se no desenvolvimento do **catálogo de equipamentos** e no **desenho conceptual da proposta**. Esta etapa valida os princípios da ecologia industrial através do mapeamento da rede regional de ecocentros do Vale do Ave e do estudo metodológico do coletivo BASURAMA para o reuso de componentes, como as pás eólicas.

O trabalho divide-se, assim, em três capítulos principais: o primeiro dedicado à caracterização do lugar e da memória, o segundo focado no enquadramento teórico do decrescimento, economia circular e práticas de reutilização material, e o terceiro direcionado para a materialização espacial e detalhe construtivo do Ecocentro Ativo e dos parques públicos sob o tabuleiro.

1. O LUGAR E A MEMÓRIA

1.1 NESPEREIRA: O CRUZAMENTO ENTRE O VALE E A INFRAESTRUTURA

1.1.1. CONTEXTO, GEOGRAFIA E MATRIZ HÍDRICA

1.1.2. DEMOGRAFIA E PRESSÃO SOBRE O SOLO

1.1.3 SISTEMAS DE SOBREPOSIÇÃO E FRAGMENTAÇÃO

1.1.4. MATRIZ E ESTRUTURA DA A7

1.1.1. CONTEXTO, GEOGRAFIA E MATRIZ HÍDRICA

A freguesia de Nespereira situa-se num vale de morfologia acentuada, onde a variação de cotas se assemelha a um anfiteatro natural profundo. Esta configuração morfológica dita, em primeiro lugar, o ritmo e a convergência de diferentes elementos da rede hidrográfica, onde uma bacia rica em pequenos cursos de água e riachos garante uma frescura perene e uma vegetação espontânea que resiste à pressão urbanística. É precisamente a abundância deste recurso hídrico que estabelece a matriz para o desenvolvimento da **fixação das unidades produtivas**, o que transforma o vale num território de forte identidade industrial.



FIG. 03 VISTA AÉREA DO VALE DE NESPEREIRA E A INSERÇÃO DA INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA NA PAISAGEM

FONTE: GOOGLE EARTH, 2026



À matriz hídrica original sobrepõe-se a malha artificial. O riacho que atravessa o fundo do vale — elemento que historicamente assegurava a irrigação do pomar e das hortas locais — encontra-se agora confinado pela sombra e pela estrutura do viaduto. Apesar desta pressão, o curso de água permanece como o agente vital que garante frescura a humidade ao lugar.

Esta estratificação de camadas — **o vale, a matriz agrícola e produtiva** e a rede viária — cria um cenário de descontinuidade onde o espaço público é sacrificado em prol da eficiência do transporte motorizado. O resultado é um território funcional, mas desprovido de lugares de pausa, onde o habitante se torna um elemento secundário face à primazia do fluxo logístico.

FIG. 04 O CURSO DE ÁGUA NO FUNDO DO VALE

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

1.1.2. DEMOGRAFIA E PRESSÃO SOBRE O SOLO

Este território constitui-se hoje como um palimpsesto onde as marcas de uma ruralidade ancestral, moldada pela linha de água, convivem com a imposição de infraestruturas de escala nacional. Com uma área aproximada de 3,7 km2 e uma população de cerca de 2.578 habitantes, a freguesia apresenta uma malha urbana composta por 983 alojamentos distribuídos por apenas 777 edifícios.



Esta relação numérica revela uma **densidade habitacional** superior à perceção visual da paisagem, o que denuncia a predominância de pequenos edifícios de habitação coletiva e, sobretudo, da tipologia bifamiliar. Nesta configuração, comum no Vale do Ave, rés-do-chão e andares funcionam como unidades independentes, o que acentua a concentração de agregados familiares num solo fragmentado, uma vez que é frequente a ampliação da habitação pelas gerações seguintes da mesma família. Esta densidade populacional de aproximadamente 716 hab/km2 gera uma pressão constante sobre o território, manifestada na privatização progressiva de áreas anteriormente agrícolas para construção habitacional e industrial. Como a malha se encontra limitada por propriedades privadas e muros, **a comunidade perde as suas áreas tradicionais de encontro**. Neste cenário de saturação e escassez de solo disponível, o vazio sob o viaduto assume-se como o último recurso espacial capaz de acolher um programa público de grande escala sem exigir a destruição de mais solo permeável.

FIG. 05 O CONFRONTO DE ESCALAS DAS HABITAÇÕES, INDÚSTRIAS LOCAIS E O VIADUTO

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026



FIG. 06 RELAÇÃO DE ESCALA E CONTRASTE MORFOLÓGICO ENTRE A INFRAESTRUTURA DO VIADUTO E A HABITAÇÃO

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

1.1.3 SISTEMAS DE SOBREPOSIÇÃO E FRAGMENTAÇÃO

No entanto, a leitura desta paisagem revela um sistema complexo de sobreposições. A linha do caminho de ferro, a Estrada Nacional 105 e a autoestrada A7 formam uma **rede de mobilidade** que, embora garanta a conexão regional, impõe uma **fragmentação física e social** profunda à escala local. Estas infraestruturas atuam como barreiras que seccionam o vale e dificultam a permeabilidade pedonal entre as diferentes cotas da freguesia. O resultado desta sobreposição é a criação de **espaços intersiticiais** — áreas que, apesar da sua centralidade geográfica, permanecem marginalizadas e desprovidas de função social. Esta rede de transportes impõe uma escala logística que ignora a topografia natural e a malha de caminhos rurais preexistente. O viaduto da A7, em particular, estabelece um plano artificial que eleva o fluxo automóvel a dezenas de metros de altura, que deixa o solo num estado de abandono funcional.

1.1.4 MATRIZ E ESTRUTURA DA A7

A construção do viaduto da A7 em Nespereira resulta de um planeamento infraestrutural, do final da década de 90, no âmbito da expansão da rede rodoviária nacional.

No entanto, a sua materialização física no vale de Nespereira ocorre apenas entre 2005 e 2006, sob a gestão da concessionária Ascendi, que introduziu na freguesia uma **escala infraestrtural** fora do comum que altera radicalmente a perceção do horizonte e do solo. Esta estrutura de betão, com os seus pilares monumentais, não atua apenas como uma via de passagem superior, mas sim como um **teto artificial** que condiciona a atmosfera do vale através da sombra, humidade, ventilação e incidência de luz.



FIG. 07 FOTOGRAFIA AÉREA DE NESPEREIRA EM 2004. PRÉ-VIAADUTO

FONTE: GOOGLE EARTH, 2026



FIG. 08 FOTOGRAFIA AÉREA DE NESPEREIRA EM 2026. VIADUTO JÁ CONSTRUIDO

FONTE: GOOGLE EARTH, 2026

1. O LUGAR E A MEMÓRIA

1.2. MÉTRICA E FENOMENOLOGIA: A ESPACIALIDADE DA INFRAESTRUTURA

1.2.1. MÉTRICA E GEOMETRIA DO VIADUTO

1.2.2. O INTRADORSO COMO PLANO DE ABRIGO E RECINTO

1.2.3. ATIVAÇÃO E OPORTUNIDADE

1.2.1. MÉTRICA E GEOMETRIA DO VIADUTO

A análise morfológica do viaduto ao KM 40+738 revela uma infraestrutura de suporte que assenta numa **métrica rigorosa e repetitiva**, onde os pilares de betão polido, com secção em "H" e dimensões de 4m por 2,5m, ritmam o território. O posicionamento transversal destes suportes, com um distanciamento de 12 metros entre eixos e uma projeção de 5,8 metros até ao limite exterior do tabuleiro, estabelece uma ordem geométrica em rutura com a **irregularidade da topografia natural do vale**.

A experiência deste vazio é definida pela variação da altimetria entre o solo e o intradorso do tabuleiro. Esta oscilação das cotas, que atinge amplitudes variáveis ao longo da pendente do vale, condiciona a atmosfera do espaço. Nos pontos onde o terreno se distancia mais do tabuleiro do viaduto, a incidência solar aumenta e a luz infiltra-se de forma oblíqua, nutrindo a vegetação espontânea local. Esta mesma distância vertical facilita a circulação livre do vento e assegura uma ventilação natural constante, ausente nas malhas urbanas vizinhas.



FIG. 09 ALÇADO LATERAL DO VIADUTO: MÉTRICA E RITMO DOS PILARES DE BETÃO

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026



FIG. 10 RELAÇÃO DE ESCALA DO PILAR DO VIADUTO COM A ENVOLVENTE

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

1.2.2. O INTRADORSO COMO PLANO DE ABRIGO E RECINTO

A configuração deste espaço, coberto mas permeável, oferece um abrigo constante que protege o uso público da exposição direta à chuva e à radiação solar ao longo do ano. Nesta escala, a geometria dos pilares e o vão de 33 metros deixam de servir apenas o transporte motorizado para acolher **programas coletivos de grande amplitude**, como áreas desportivas, zonas de encontro ou eventos comunitários, que encontram na amplitude da infraestrutura a escala ideal para a sua manifestação, uma vez que a continuidade do espaço livre sob o tabuleiro permite a coexistência de diferentes usos sem compartimentação rígida, transformando a infraestrutura num suporte flexível para atividades sociais e recreativas.

Esta ordem estabelece um contraste claro entre a plataforma superior e o vazio inferior da infraestrutura. No tabuleiro da A7, o domínio pertence à velocidade e ao ruído, tornando o espaço inóspito à permanência humana. Da mesma forma, a Estrada Nacional 105 funciona como um canal de circulação hostil, com passeios estreitos que inibem a vida social e proximidade constante ao tráfego automóvel. Em oposição, o intradorso do tabuleiro, que revela o desenho técnico das vigas de betão e dos veios de suporte, funciona como um **plano de abrigo** e cria um espaço sob o viaduto com uma atmosfera de relativa estabilidade, onde a sombra, a escala do vazio e a presença do riacho e da vegetação ribeirinha produzem uma condição de maior resguardo e permanência, é também a partir da relação entre estes elementos naturais e artificiais que a identidade do lugar se constrói. Assim, sob o viaduto, apesar do fluxo de tráfego constante, a proteção da estrutura rompe com o caos visual das estradas envolventes.



FIG. 11 O INTRADORSO DO TABULEIRO COMO PLANO DE COBERTURA DO PROGRAMA

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026



FIG. 12 IMAGEM AÉREA DO VIADUTO

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

1.2.3 ATIVAÇÃO E OPORTUNIDADE

A bacia hidrográfica e a infraestrutura da A7 cruzam-se num solo que, embora hoje se encontre abandonado, representa a oportunidade de resgate de um espaço público que a malha urbana de Nespereira deixou de reconhecer. De acordo com os dados municipais, a freguesia apresenta uma **carência acentuada de áreas de lazer estruturadas**, com a ausência de parques infantis ou instalações desportivas públicas de qualidade. O vazio que o viaduto gera permite uma ocupação que a Estrada Nacional, com os seus passeios estreitos e fluxo constante, impede. Embora a estrutura se imponha pela dimensão, a cobertura de betão oferece proteção que cria condições de permanência superiores às das áreas expostas em redor.

Desta forma, a monumentalidade da A7 constitui a base para um destino de uso comum, produtivo e inclusivo. A arquitetura atua como mediadora entre a escala territorial da infraestrutura e a escala humana do quotidiano. O resgate deste território negligenciado não exige a introdução de novos volumes construídos, mas sim a **ativação da métrica e da atmosfera já existentes sob o tabuleiro**. Esta abordagem tira partido da estranheza da autoestrada para converter o vazio residual num recurso espacial ativo, onde a escala monumental se torna o suporte para a manifestação da vida coletiva e para a colmatação das falhas urbanas da freguesia.



FIG. 13 IMAGEM DO PARQUE INFANTIL PRÉ EXISTENTE

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

1. O LUGAR E A MEMÓRIA

1.3. O RESGATE DO POMAR: MEMÓRIA COLETIVA E ATIVAÇÃO BIO-SOCIAL

1.3.1. RECUPERAÇÃO DO SIGNIFICADO DA MEMÓRIA COLETIVA

1.3.2. METABOLISMO CIRCULAR E REGENERAÇÃO DO SOLO

1.3.1. RECUPERAÇÃO DO SIGNIFICADO DA MEMÓRIA COLETIVA

A intervenção no viaduto de Nespereira fundamenta-se na premissa de que o solo, antes de servir de suporte para o betão da A7, constituía um elemento vital na estrutura produtiva e social da freguesia. Historicamente, o território que hoje se encontra sob a sombra da infraestrutura era ocupado por um **pomar produtivo de cariz informal**. A recolha de testemunhos locais e a análise da cartografia histórica revelam que este pomar não resultava de um desenho planeado, mas de uma **apropriação orgânica do terreno**. O local operava como um espaço de encontro, onde a colheita e o consumo partilhado dos frutos ditavam rituais de vizinhança que reforçavam a coesão do lugar.

A inauguração do troço da A7 em julho de 2007 e o consequente abandono deste solo para usos residuais interromperam esta tradição de permanência, o que converteu o solo fértil num **vazio residual** e deixou a freguesia sem um centro cívico de qualidade. A construção da autoestrada impôs uma lógica de velocidade que destruiu esta camada de uso e subtraiu um **espaço identitário à comunidade**. A proposta prevê o resgate desta memória através da reativação biológica e programática do terreno, sem recorrer a uma reconstituição literal do passado, devolvendo à população um espaço com um novo ciclo de vida que une o cultivo agrícola ao lazer contemporâneo.

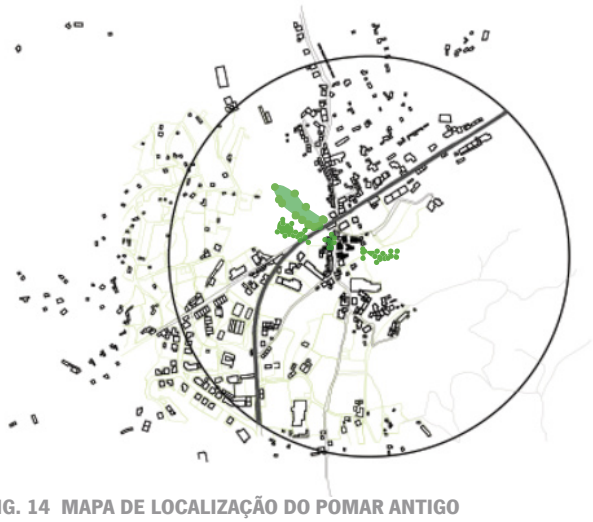


FIG. 14 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POMAR ANTIGO

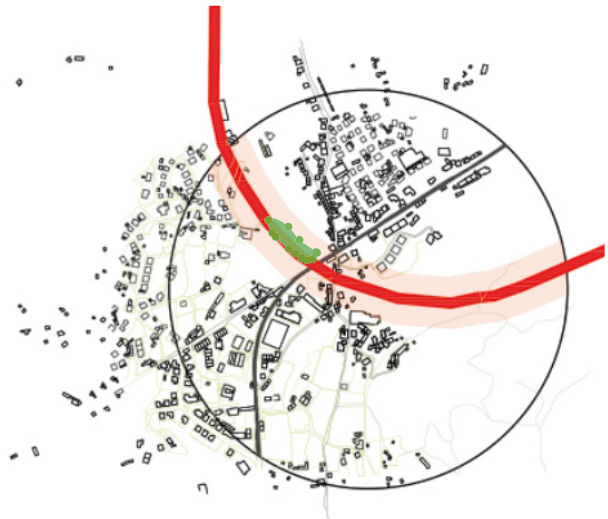


FIG. 15 MAPA COM A AUTOESTRADA ATUAL E O POMAR NOVO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Esta reativação e a instalação de novas hortas comunitárias tiram partido das condições de humidade e proteção que a infraestrutura proporciona, ao contrário de um parque urbano convencional, que muitas vezes se limita à contemplação passiva, este território de ensaio assume um caráter **produtivo e pedagógico**. A inclusão de zonas de compostagem permite o início do estudo de um **metabolismo circular no local**, num processo onde o reaproveitamento de resíduos orgânicos contribui para a **regeneração biológica do terreno**.

Este processo de "cura" do solo suporta áreas de estadia e recintos para eventos locais, o que pode responder às carências de espaço público da freguesia. O habitante deixa de ver o viaduto como uma barreira de betão e passa a reconhecê-lo como um **teto protetor** para atividades que antes aconteciam a céu aberto, mas que agora encontram na monumentalidade da estrutura um novo tipo de experiência.

O projeto converte-se num conector social que une as diferentes cotas do vale, dissolve o isolamento provocado pelas infraestruturas e acolhe a escala humana do encontro. O vazio sob o tabuleiro afirma-se, assim, como um **novo espaço de encontro coletivo** em Nespereira, onde a memória do pomar e o lazer contemporâneo coexistem sob uma mesma cobertura infraestrutural.



FIG. 16 RELAÇÃO ESPACIAL ENTRE A ESCALA DA LINHA DE ÁGUA E A INFRAESTRUTURA DO VIADUTO

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

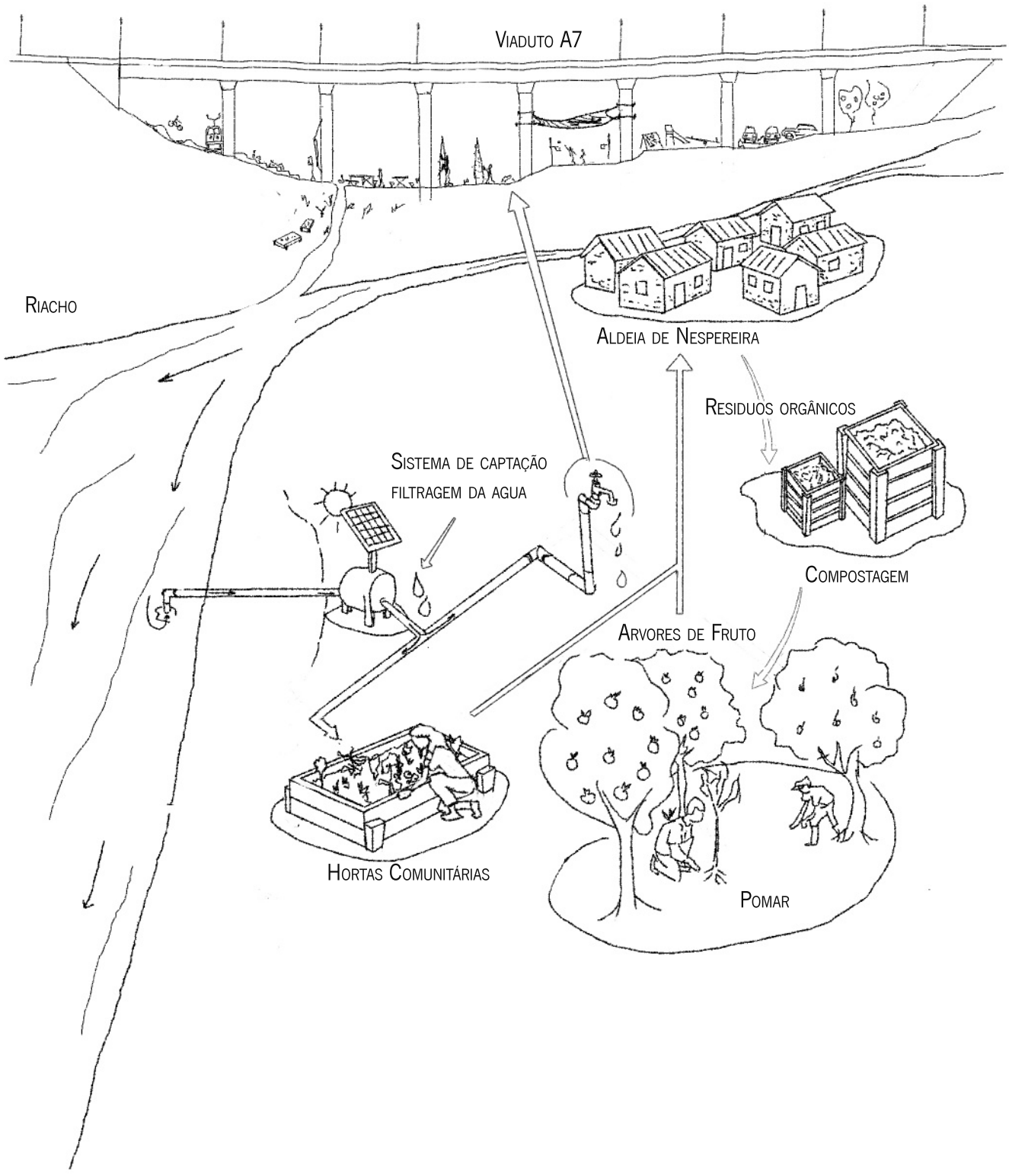


FIG. 17 DIAGRAMA DO CICLO BIO SOCIAL

FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026



FIG. 18 IMAGEM FOTOMONTAGEM ZONA DO POMAR

FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO: O TERRAIN VAGUE E O URBANISMO DE DECRESCIMENTO

2.1.INTERPRETAÇÃO DO VIADUTO COMO TERRAIN VAGUE

2.1.1. O ESPAÇO DO POSSÍVEL: TERRAIN VAGUE E A EXPECTATIVA DO VAZIO

2.1.2. O SOLO COMO RECURSO: METABOLISMO E INFRAESTRUTURAS ABERTAS

2.1.1 O ESPAÇO DO POSSÍVEL: TERRAIN VAGUE E A EXPECTATIVA DO VAZIO

As cidades contemporâneas estão repletas de espaços que permanecem à margem das dinâmicas de uso da sociedade por não serem planeadas de forma a serem capazes de se adaptar quando a sua função original se perde na evolução. O vazio sob o viaduto de Nespereira constitui um exemplo paradigmático de *Terrain Vague*. Este conceito, desenvolvido por SOLÀ-MORALES (1995), descreve espaços urbanos abandonados, obsoletos ou indefinidos que permanecem à margem das dinâmicas produtivas da cidade contemporânea. Mais do que simples vazios físicos, estes territórios caracterizam-se pela suspensão da sua função original e pela possibilidade de acolher novas formas de apropriação e transformação. Sob o viaduto da A7, esta condição manifesta-se na fragmentação do vale e na perda de continuidade do espaço público, onde a presença dominante da infraestrutura apagou a forma de uso daquele território, no qual reduziu a sua utilização e conduzio-o para uma **condição de marginalidade e esquecimento**.

De forma a contrariar a tendência de abandono que caracteriza estes vazios infraestruturais, a presente abordagem encara esta fenda no tecido urbano como um **território de expectativa**. O objetivo passa por transformar a ambiguidade e a ausência de uso definido num potencial de apropriação coletiva, convertendo este espaço residual num lugar de oportunidade. É precisamente nesta ausência de um uso definido que reside a promessa de um "**espaço do possível**".

Neste contexto, opta-se por rejeitar a **mimetização de uma urbanização convencional**, caracterizada por soluções padronizadas de mobiliário de catálogo, desenhadas para contextos genéricos e abstratos, que impõem uma rigidez funcional que ignora a escala monumental do viaduto e a topografia do vale. O uso de peças pré-fabricadas resultaria numa domesticação artificial do espaço e na anulação da identidade do local.



FIG. 19 FOTOGRAFIAS AÉREAS DA INFRAESTRUTURA DO VIADUTO . REFERÊNCIA AO *TERRAIN VAGUE*

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026



FIG. 20 FOTOGRAFIAS AÉREAS DA INFRAESTRUTURA DO VIADUTO . REFERÊNCIA AO *TERRAIN VAGUE*

FONTE: FOTOGRAFIA DO AUTOR, 2026

2.1.2. O SOLO COMO RECURSO: METABOLISMO E INFRAESTRUTURAS ABERTAS

A proposta assume o desenvolvimento de dispositivos de apropriação construídos a partir da reutilização de materiais industriais, numa lógica de anulação do impacto material. Esta estratégia recusa **pavimentos impermeáveis** — como alcatrões ou superfícies sintéticas — e privilegia estruturas que **não ditam uma forma única de permanência**. A intervenção oferece uma **plataforma aberta que convida à improvisação** e respeita a autenticidade do solo. Para garantir o acesso universal sem comprometer a permeabilidade, o desenho estabelece canais de circulação através de **agregados minerais compactados**, como o **saibro**. Estas superfícies asseguram a mobilidade de cidadãos com dificuldades motoras ou carrinhos de bebé, enquanto mantêm a porosidade necessária à regeneração do vale e à preservação da frescura natural do terreno.

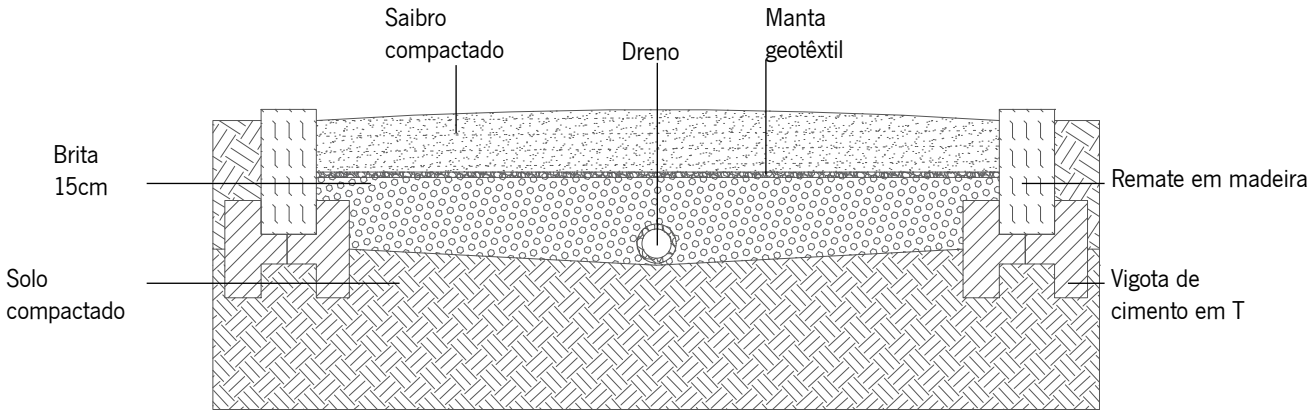


FIG. 21 PORMENOR DE PAVIMENTAÇÃO EM SAIBRO COMPACTADO 1:20

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026



FIG. 22 FOTOMONTAGEM PAVIMENTAÇÃO EM SAIBRO COMPACTADO NO PARQUE DE MERENDAS

FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

Economia Linear

A terra sai do viaduto



1.Escavar Anfiteatro

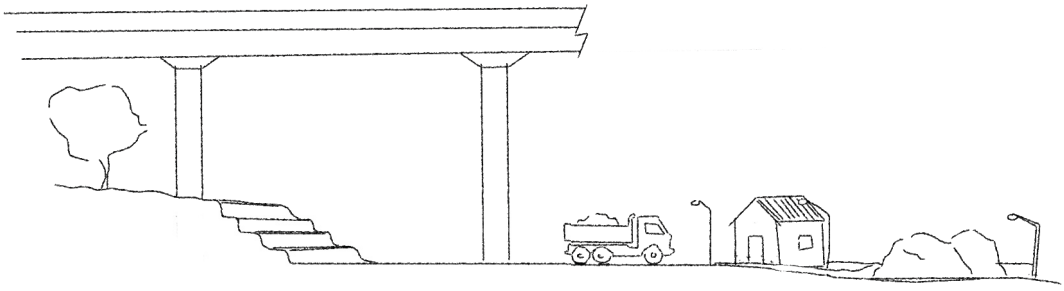
2.Remover terra excedente

3.Descartar transporte para aterro externo

4. Trazer novo material

5. Construiru rampas e pista de bicicletas

Fluxo linear | saida de material | desperdicio | maior impacto



Subtração: terra removida do anfiteatro → **Transporte:** saída de terra para aterro externo → **Entrada:** necessidade de trazer novo material → **Adicção:** construção de rampas e pista

Economia circular

A terra permanece no viaduto e é reutilizada

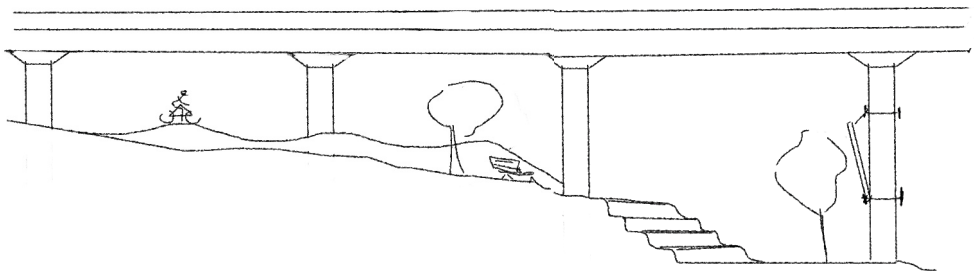


1.Escavar Anfiteatro

2.Terra disponivel recurso gerado no próprio local

3. Reutilizar na modelação da pista e rampas de terra

Fluxo circular | material permanece no sistema | zero desperdício | menor impacto



Permanência: Matéria circula dentro do viaduto

Reutilização: modelação da pista e rampas

Recurso: terra disponível no próprio local

Subtração: escavação do anfiteatro gera matéria

FIG. 23 DIAGRAMA DE FLUXO DA TERRA: ECONOMIA CIRCULAR OU LINEAR

FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Neste sistema de intervenção mínima, a **topografia variável** dita o ritmo das atividades. Elementos como o **anfiteatro natural** e as pistas de bicicletas (*pump track*) aproveitam as pendentes existentes e integram a morfologia do local no programa de lazer. A terra escavada para a modelação do anfiteatro serve de matéria-prima para a construção da pista, o que evita a entrada de recursos externos e o consumo de solo novo.

Esta abordagem de decrescimento (*Degrowth*) distancia-se do conforto assético de um parque convencional e concentra-se na oferta de programas que a cidade densa dificilmente acomoda, como o desporto livre e as oficinas de reparação coletiva. A estratégia converte a ausência de uso numa **disponibilidade de recursos**.

A arquitetura assume o papel de mediadora entre o resíduo industrial e a urgência de um espaço coletivo multifuncional, o que valida a ideia de que a preservação da essência deste vazio é a chave para a sua reativação. Ao explorar o potencial dos excedentes industriais, o projeto gera **dispositivos que oferecem ferramentas de ocupação urbana em vez de imporem comportamentos rígidos.** Esta estratégia garante que o espaço permaneça aberto à mudança programática, o que assegura a resiliência da intervenção perante as necessidades futuras de Nespereira.

O resultado resgata um território negligenciado ao utilizar a infraestrutura existente como suporte de ativação da paisagem sem a consumir.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO: O TERRAIN VAGUE E O URBANISMO DE DECRESCIMENTO

2.2. A ESTRATÉGIA DE SUPORTE E A INCLUSÃO

2.2.1. ARQUITETURA ADITIVA: O PILAR EM “H” COMO SUPORTE ESTRUTURAL

2.2.2 METABOLISMO CIRCULAR E A IDENTIDADE INDUSTRIAL

2.2.3. SISTEMAS ABERTOS: O ESPAÇO DE JOGO E A REFERÊNCIA DE VAN EYCK

2.2.1 Arquitetura Aditiva: O Pilar em "H" como Suporte Estrutural

A viabilização desta investigação reside na **inversão da lógica construtiva**: a infraestrutura de betão da A7 deixa de ser um obstáculo e assume o papel de suporte fundamental do desenho. Esta estratégia encara os pilares em "H" como uma base estrutural que recebe novos elementos sem comprometer a integridade da obra original. A definição do detalhe construtivo para a fixação das novas estruturas aos pilares do viaduto obedece a critérios rigorosos de salvaguarda patrimonial e legal. As diretrizes e regulamentos da empresa tutelar da infraestrutura proíbem qualquer ação destrutiva na superfície do betão, o que inviabiliza a execução de furos ou ancoragens químicas diretas na estrutura original.

Face a esta restrição legal e técnica, a solução passa pelo desenvolvimento de um **sistema aditivo e reversível de amarras periféricas**. Este pormenor construtivo assenta no princípio do aperto mecânico por fricção, através de um conjunto de chapas metálicas, vindas do ecocentro, que envolvem o pilar.

A estabilidade do elemento é garantida pela força de aperto exercida por parafusos tensores, que evita a perfuração do suporte.

De forma a garantir a integridade física do betão e a prevenir o desgaste por contacto direto com o metal, introduz-se uma camada intermédia de proteção. Em consonância com a estratégia de economia circular do Ecocentro, esta interface protetora utiliza **borracha proveniente de pneus reciclados**. Este material absorve as irregularidades superficiais do pilar, distribui as forças de aperto de forma homogénea e atua como um amortecedor.

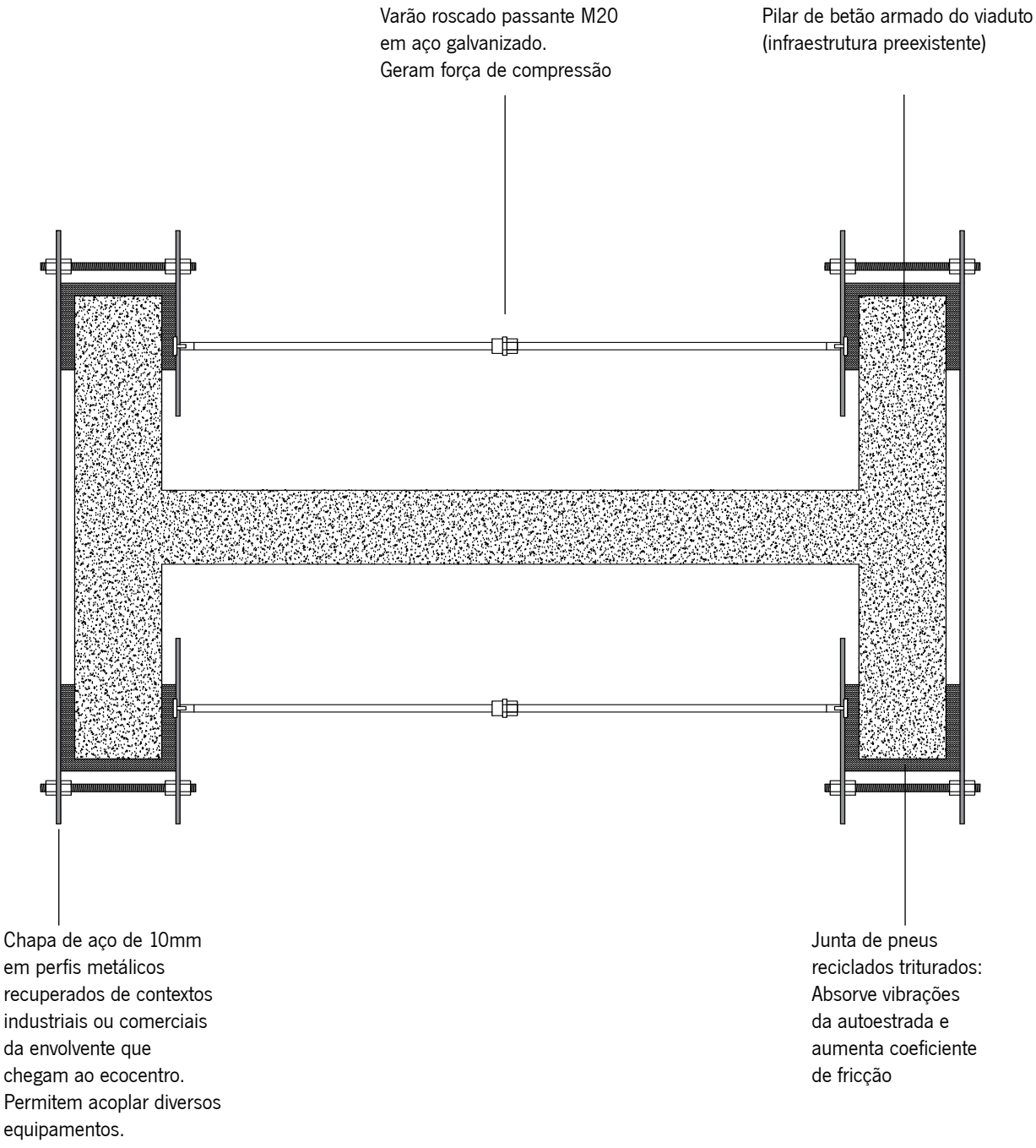


FIG. 24 DESENHO PORMENOR CONSTRUTIVO DO SISTEMA ADITIVO DE APERTO MECÂNICO INTERFACE DE PERFIS METÁLICOS E BORRACHA RECICLADA NO PILAR EM "H" 1:20 FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

2.2.2 METABOLISMO CIRCULAR E A IDENTIDADE INDUSTRIAL

Inspirada nas práticas do coletivo BASURAMA (2012), a investigação propõe um funcionamento circular que transforma o desperdício das indústrias de Nespereira numa **reserva de recursos construtivos.** O mapeamento de excedentes — de serralharias a unidades de compósitos — cria um catálogo de peças que dita a linguagem do projeto. Ao converter componentes industriais obsoletos em dispositivos públicos, a arquitetura estabelece uma **rede de entreajuda local** e uma gestão mais atenta aos recursos que já existem no lugar. O uso de lâminas eólicas, madeiras de cofragem ou excedentes metálicos transforma a obra num estaleiro de experimentação social. O ciclo de vida destes materiais não termina na sua função estrutural, a madeira, por exemplo, percorre um processo de **reuso em cadeia** que culmina na sua trituração. Estas fibras finais regressam ao solo como **pavimentação permeável** para as áreas de permanência ou como matéria orgânica para a compostagem, de forma a fechar o ciclo metabólico sem produção de resíduos externos. Ao reconhecerem na matéria-prima o seu quotidiano industrial, os habitantes estabelecem uma ligação imediata de pertença com o lugar.



FIG. 25 FOTOMONTAGEM DO COLETIVO BASURAMA: REATIVAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO ATRAVÉS DO REUSO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

2.2.3. SISTEMAS ABERTOS: O ESPAÇO DE JOGO E A REFERÊNCIA DE VAN EYCK

Este catálogo de componentes funciona como um **sistema aberto e de transformação gradual,** o que garante a flexibilidade necessária à adaptação do programa às dinâmicas da comunidade. A independência entre a estrutura de suporte e os dispositivos de uso estabelece uma distinção clara entre o **elemento permanente** (o viaduto) e a **intervenção efémera**. Esta separação permite a evolução progressiva do projeto, onde novos módulos são adicionados ou reconfigurados de acordo com as necessidades futuras. Uma vez que os sistemas de fixação são **reversíveis e não intrusivos**, a intervenção preserva a integridade da infraestrutura original e assegura um estado de permanente adaptabilidade.

Ao rejeitar soluções estáticas, o foco recai sobre a **logística do encontro**, inspirada na visão de ALDO VAN EYCK (2008) sobre a cidade como um lugar de configurações relacionais. A introdução de elementos como o anfiteatro e as oficinas de reparação coletiva materializa esta visão ao promover a coexistência de diferentes gerações no mesmo espaço. Tal como nos *Playgrounds* de VAN EYCK (de Roode & Lefaivre, 2002), estes elementos não ditam comportamentos rígidos, a pista de bicicletas oferece o movimento, o anfiteatro permite a pausa e a oficina estimula a partilha de conhecimento. O resultado é um sistema inclusivo que respeita a escala monumental do viaduto, mas que a "domestica" através do detalhe tátil. O contraste entre a crueza do betão e a textura dos materiais de reuso estabelece, finalmente, uma **escala de proximidade com o corpo humano**.



FIG. 26 FOTOMONTAGEM DOS PLAYGROUNDS DO ALDO VAN EYCK EM AMESTERDÃO: DISPOSITIVOS MODULARES E ESTÍMULO AO RECREIO LIVRE FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO: O TERRAIN VAGUE E O URBANISMO DE DECRESCIMENTO

2.3. A INFRAESTRUTURA COMO MONUMENTO PÚBLICO: DA BARREIRA AO CONECTOR URBANO

2.3.1. A RECONEXÃO DO VALE: O VAZIO SOB A AUTOESTRADA COMO SOLO PÚBLICO

2.3.2. REGENERAÇÃO DO ECOSSISTEMA: O MICROCLIMA SOB O TABULEIRO

2.3.3. O MONUMENTO PÚBLICO: A PRAÇA COBERTA DE ESCALA TERRITORIAL

2.3.1 A RECONEXÃO DO VALE: O VAZIO SOB A AUTOESTRADA COMO SOLO PÚBLICO

A transição da escala do objeto para a escala do território encontra no projeto *Madrid Río*, documentado por GARRIDO (2015) a referência necessária para validar a conversão de **uma barreira rodoviária num corredor de coesão territorial**. Tal como na intervenção madrilena, que recuperou as margens do rio Manzanares através do soterramento da autoestrada M-30, o projeto para Nespereira utiliza a preexistência da A7 para restabelecer a **continuidade entre as duas vertentes do vale**. No entanto, a estratégia aqui difere pela manutenção da estrutura elevada, o que permite a criação de uma ligação pedonal e ciclável que atravessa o território sob o abrigo do tabuleiro.

Esta "costura" urbana ignora a fragmentação imposta pela Estrada Nacional 105 e pela linha ferroviária ao utilizar o vazio sob o viaduto como um canal de fluxo livre. A intervenção devolve, assim, **a permeabilidade ao solo** e define uma estratégia de **reconexão territorial e social**, permitindo que as populações das diferentes cotas do vale voltem a interagir num espaço comum de circulação, permanência e encontro, outrora segregado pelo betão.



FIG. 27 CARTOGRAFIA DO SISTEMA DE ESPAÇOS PÚBLICOS DO PROJETO MADRID RÍO

FONTE: FOTOGRAFIA DO LIVRO DE GARRIDO ET AL., 2014









FIG. 28 PROJETO MADRID RÍO: A RECONVERSÃO DA BARREIRA INFRAESTRUTURAL EM CONECTOR SOCIAL

FONTE: MADRID RÍO, 2011, IMAGENS RETIRADAS DO WEBSITE "WEST8"

A vegetação assume um papel determinante na reconexão das pessoas com o espaço sob o viaduto, ao atuar como o agente de mediação entre a escala monumental da infraestrutura e a experiência humana do vale, através da **regeneração ecológica do território e recuperação da memória produtiva do antigo pomar** e, assim, tornando-se o meio termo entre o chão que se pisa e o tabuleiro da autoestrada, entre a componente natural e espontânea e a artificial e de métrica rígida. Inspirada na lógica de parque linear, a proposta para Nespereira promove a renaturalização das margens do riacho e a reintrodução de espécies autóctones que beneficiam das condições de sombra e humidade geradas pelo viaduto. Esta vegetação não cumpre apenas uma função estética, ela estabelece uma **barreira acústica e visual natura**l que filtra o ruído do tráfego superior e purifica o ar, o que torna o espaço habitável e mais confortável.

A continuidade da vegetação ao longo de todo o percurso sob o tabuleiro garante a frescura do solo e a manutenção da humidade, de forma a permitir a sobrevivência de um ecossistema que a construção da autoestrada fragmentou.

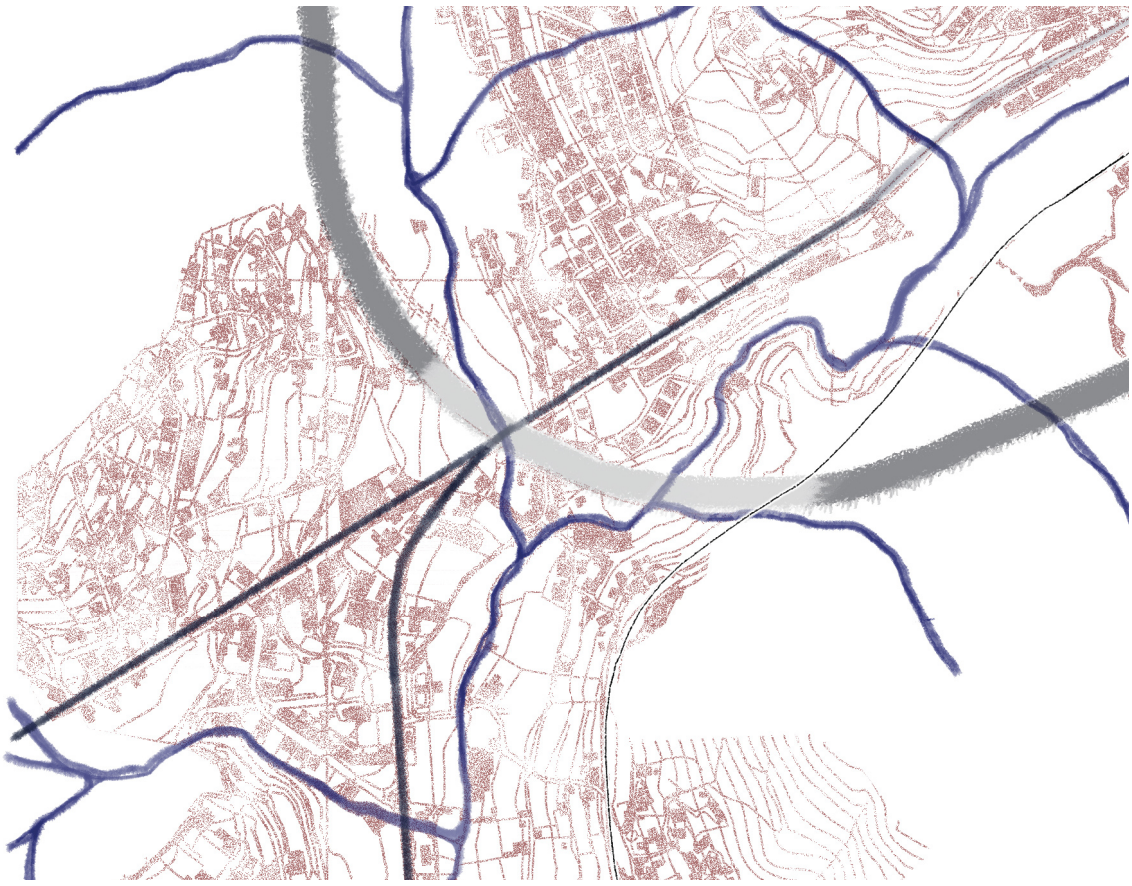


FIG. 29 PLANTA DA HIDROGRAFIA 1:1000

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

2.3.3. RECONFIGURAÇÃO DO VIADUTO ENQUANTO ESPAÇO DE RECREIO ATIVO

Esta visão ressignifica o viaduto como uma **infraestrutura de uso aberto**, que, ao contrário do edifício convencional, geralmente associado a programas fixos, delimitação funcional e consumo de solo, oferece uma **maior flexibilidade de uso e adaptação temporal**. Ao tratar o vazio sob a A7 como uma "praça coberta" de escala territorial, o projeto resgata o **direito ao lazer e recreio em zonas de transição industrial**. A infraestrutura deixa de ser um símbolo de isolamento para se assumir como um **dispositivo de ativação social**, capaz de acolher desde mercados locais a eventos comunitários, sem a necessidade de impermeabilizar novas áreas de solo. Esta estratégia demonstra que a beleza da infraestrutura reside na sua capacidade de suporte: o betão oferece o teto e a sombra, enquanto a vegetação e o sistema de reuso oferecem a escala humana. O viaduto de Nespereira materializa, desta forma, uma **nova camada de urbanidade para o Vale do Ave**, onde a memória do solo e a escala do betão convergem num espaço de encontro, produção e permanência.

3. ECOLOGIA INDUSTRIAL E CICLO DE MATÉRIA

3.1. CATÁLOGO DE RECURSOS: A LÂMINA EÓLICA E OS EXCEDENTES LOCAIS

3.1.1. RENOVAÇÃO TECNOLÓGICA: O RECURSO E A ANATOMIA DAS LÂMINAS

3.1.2. VERSATILIDADE PROGRAMÁTICA E IMPACTO NO SOLO

3.1.3 CATÁLOGO DE RECURSOS E TECTÓNICA DE REUSO

3.1.1. RENOVAÇÃO TECNOLÓGICA: O RECURSO E A ANATOMIA DAS LÂMINAS

O projeto adota os princípios da **economia circular e do decrescimento**, onde o reaproveitamento de componentes industriais obsoletos reduz a dependência de novas matérias-primas e de processos extrativistas, e prolonga o ciclo de vida dos materiais. Dentro deste ciclo material (que inclui paletes, pneus e componentes metálicos), o fenómeno da renovação tecnológica eólica, denominado de ***repowering***, surge como uma oportunidade tática. Este processo de atualização de centrais elétricas gera um volume crítico de lâminas de polímeros reforçados com fibra de vidro desativadas (GFRP), que constituem um **recurso material de elevada resistência e durabilidade** para a escala do projeto.

A análise geográfica da infraestrutura energética em Portugal Continental (Fig. 30) ilustra a escala territorial desta disponibilidade de recursos. O **mapeamento dos parques eólicos** ativos demonstra uma forte concentração de aerogeradores nas regiões Norte e Centro do país. Face à proximidade destas centrais e ao fim do ciclo de vida destas peças, o concelho de Guimarães está numa posição geograficamente favorável para a captação e reaproveitamento tático destes componentes, com vista à sua integração na rede de materiais do Ecocentro.

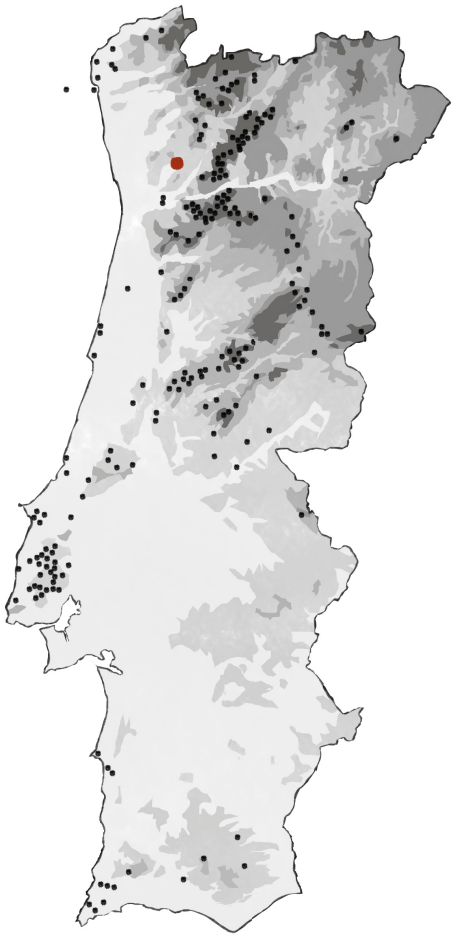


FIG. 30 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS PARQUES EÓLICOS EM PORTUGAL CONTINENTAL EM RELAÇÃO AO VIADUTO DE NESPEREIRA FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

Ao desviar estes elementos do descarte ou da incineração, a intervenção capitaliza **a energia incorporada na sua produção original** e atribui-lhes uma **nova utilidade social** na freguesia de Nespereira. A introdução destes componentes sob o viaduto representa a conversão de uma **estrutura técnica num dispositivo de ativação urbana**. Devido à sua composição robusta, que suporta cargas extremas e variações térmicas, o material apresenta uma imunidade à corrosão ideal para a ocupação de vales húmidos, que supera os recursos de construção convencionais.

Além disso, a complexidade geométrica das lâminas introduz um vocabulário de formas orgânicas que contrasta com a crueza e a monumentalidade dos pilares de betão do viaduto. Esta sobreposição morfológica contribui para a **qualificação espacial do vazio** sob a infraestrutura e reforça a sua condição de espaço público habitável.

3.1.2. VERSATILIDADE PROGRAMÁTICA E IMPACTO NO SOLO

A versatilidade desta solução advém da escala monumental e da natureza oca da secção transversal da pá, facto que permite múltiplas apropriações sem a necessidade de adições estruturais complexas. O **seccionamento estratégico em módulos de seis metros** revela uma nova métrica urbana que se adapta à escala do peão e à modulação da infraestrutura da A7.

Esta abordagem fundamenta-se na metodologia *Blade Made*, desenvolvida por NLÉ ARCHITECTS (2005), um sistema de design circular que transforma pás eólicas no fim de vida útil em elementos do espaço público. Quando disposta horizontalmente, a curvatura natural da pá define superfícies de assento, rampas ou mesas; a sua orientação vertical cria **planos para escalada ou pontos de encontro**. Estes fragmentos funcionam como equipamentos de recreio que promovem o convívio social. A resistência da fibra de vidro permite cargas de utilização intensiva sem a degradação do material. Uma única peça assume as funções de estrutura, revestimento e mobiliário, facto que materializa a estratégia de decrescimento e a eficiência de recursos.

O seccionamento das pás em geometrias variadas permite a sua distribuição sob o viaduto como base para uma **rede de equipamentos funcionais**. Estas secções assumem funções de mobiliário, como bancos e mesas, ou estruturam infraestruturas como o parque infantil e a zona de escalada. A escala das eólicas define **limites espaciais** dentro do vazio, facto que altera a perceção do espaço sem o recurso a novas paredes ou barreiras opacas.

A instalação destes elementos evita a execução de fundações profundas ou o uso de pavimentos em betão, o que minimiza o impacto no solo do vale. A união dos polímeros reforçados com fibra de vidro cria um material resistente mas leve que permite pontos de apoio pontuais e reversíveis, solução que preserva a drenagem natural do terreno e viabiliza o novo pomar. A lâmina da eólica passa a ser a base material de uma **arquitetura de suporte**, capaz de oferecer **novas utilizações lúdicas** a um território anteriormente abandonado.

Ação profissional: devido á complexidade e segurança do desenho novas infarestruturas e amarras estruturais



FIG. 31 DESENHO DE POSSIVEIS MODOS DE USO DAS EÓLICAS

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

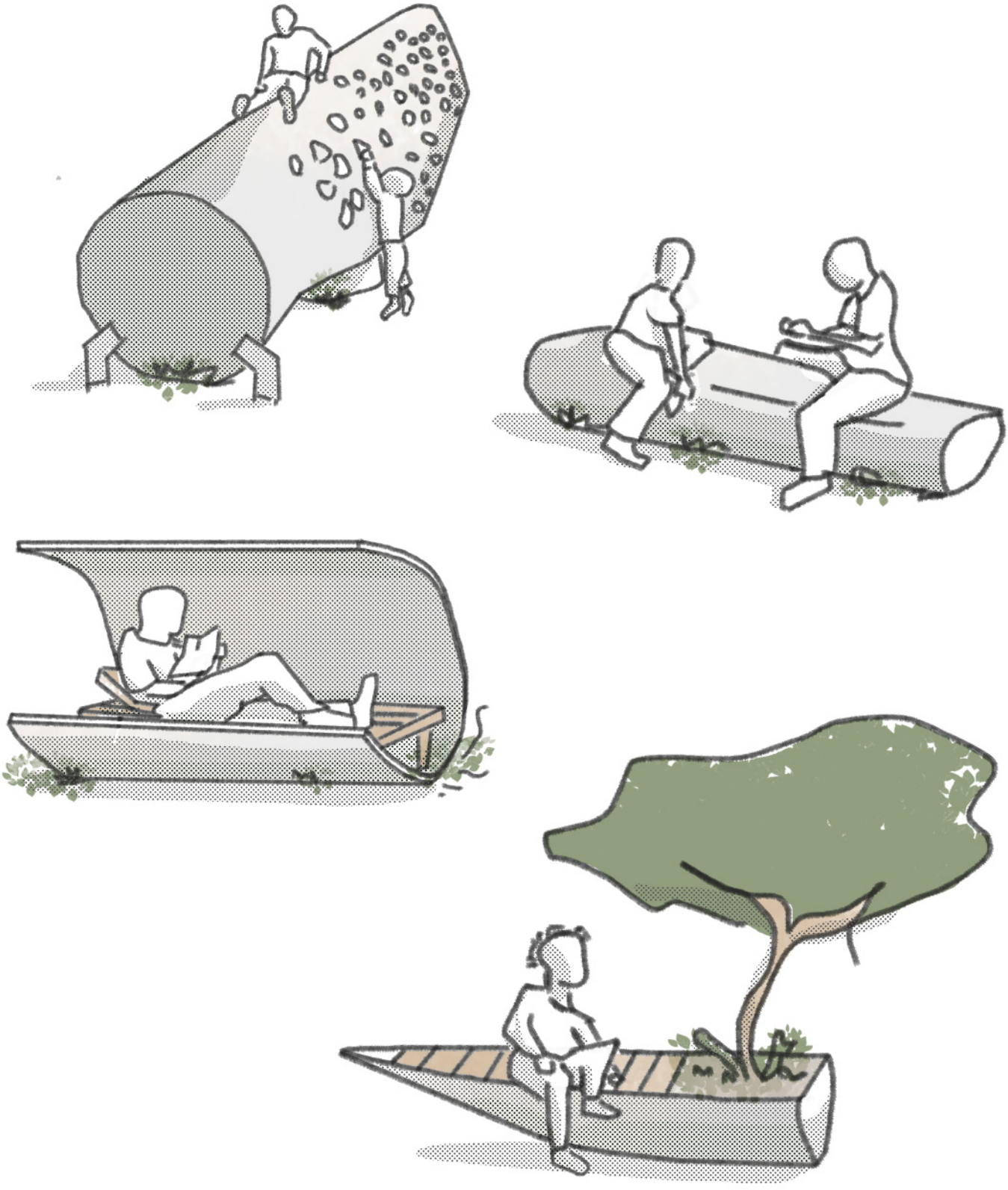


FIG. 32 DESENHO DE POSSIVEIS MODOS DE USO DAS EÓLICAS

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026







FIG. 33 CASOS DE ESTUDO DA METODOLOGIA BLADE MADE: TRANSFORMAÇÃO DE PÁS EÓLICAS EM MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS DE RECREIO

FONTE: SUPERUSE STUDIOS, BLADE MADE 2021

3.1.3 CATÁLOGO DE RECURSOS E TECTÓNICA DE REUSO

A materialidade da proposta não constitui uma escolha estética isolada, mas o resultado de uma **montagem lógica entre o descarte industrial e os recursos endógenos do vale**, de modo a consolidar uma estética do decrescimento assente na valorização do que já existe. Este catálogo sistematiza a coexistência de diferentes ciclos de vida material, de forma a articular a tecnologia e escala das lâminas eólicas, com a pedra local e a grande variedade de excedentes das oficinas.

O sistema organiza-se através de três eixos de intervenção:

1.Escala industrial:

A reutilização de pás eólicas explora a resistência dos polímeros reforçados para criar **dispositivos de escala intermédia**. As lâminas são segmentadas para assumir funções de mobiliário e recreio e a sua geometria oca permite a criação de **torres de escalada verticais**, enquanto a sua curvatura natural é aproveitada para desenhar **bancos contínuos e mesas de grande dimensão**. Esta abordagem transforma um resíduo industrial num elemento lúdico que convida à interação direta, mantendo a integridade do material sem necessidade de reforços estruturais.

2.Escala territorial: Granito e Modelação de Terreno

O uso de alvenaria de granito de ruínas locais e a modelação direta do terreno asseguram estabilidade para muros e bases. Esta abordagem evita o betão armado e melhora a acústica e a **drenagem do vale** através do uso da pedra.

3.Escala humana: Assemblagem e Reversibilidade

O pormenor construtivo foca-se na **junção mecânica e na montagem seca de excedentes industriais** — madeiras, metais e têxteis. Este grupo material constitui a interface ergonómica entre o utilizador e a infraestrutura bruta. A sua proveniência não se limita aos excedentes industriais, mas estende-se a redes de recolha local e donativos da comunidade, integrando objetos obsoletos de gestão doméstica — como pneus e pequenas ferragens — num sistema de economia circular de proximidade. Ao privilegiar parafusos e encaixes em detrimento de fixações definitivas, garante-se que **os componentes permanecem num estado de reversibilidade**, o que permite que a comunidade repare ou reconfigure o espaço conforme as suas necessidades futuras.

Escala de Intervenção	Material	Origem /Proveniência	Potencial de Reuso no Projeto
INDUSTRIAL	Lâminas de Pás Eólicas	Parques eólicos (renovação tecnológica)	Equipamento e Recreio: Torres de escalada, pequenos abrigos, bancos longos e mesas coletivas.
TERRITORIAL	Granito e Alvenaria	Ruínas e muros locais do vale	Suporte: Muros de contenção, bases para o anfiteatro e fundações de inércia.
HUMANA	Excedentes Metálicos	Andaimes de construção, donativos comunitários	Conetores: Juntas de montagem seca, postes de iluminação e reforços estruturais.
	Madeiras de Cofragem	Logística e construção civil local	Interface: Assentos de bancos, estruturas para as hortas, pavimentação permeável e estruturas temporárias.
	Pneus e Borrachas	Centros de abate, oficinas automóveis e depósitos de particulares	Segurança: Amortecimento em parques infantis, proteção de arestas nas lâminas e proteção no contacto de novas estruturas com os pilares do viaduto.

FIG. 34 INVENTÁRIO DE COMPONENTES E RECURSOS RECUPERADOS NO ECOCENTRO

FONTE: TABELA DO AUTOR 2026

3. ECOLOGIA INDUSTRIAL E CICLO DE MATÉRIA

3.2. O PARADIGMA DA ECONOMIA CIRCULAR E A REDE DE ECOCENTROS

3.2.1. O PARADIGMA CIRCULAR E A REDE LOGÍSTICA REGIONAL

3.2.2. O ECOCENTRO E A REGENERAÇÃO DO SOLO

3.2.3. CICLO DE VIDA, REVERSIBILIDADE E SEGURANÇA PASSIVA

3.2.4. ARQUITETURA COMO PEDAGOGIA: UM PRECEDENTE PARA O TERRITÓRIO

A viabilidade desta intervenção assenta numa **mudança de paradigma**: a transição do modelo extrativo para a **economia circular**. No sistema tradicional, extraem-se os recursos naturais, usam-se e descartam-se. Aqui, o ciclo inverte-se. **O resíduo deixa de ser um desperdício e volta a assumir o papel de recurso.** Esta abordagem recusa a destruição da matéria e foca-se na sua regeneração, processo que valoriza componentes do setor energético que já cumpriram o seu tempo de vida útil. A intervenção sob o viaduto de Nespereira estabelece um sistema de gestão de recursos baseado nos fluxos de materiais do eixo Guimarães-Braga. A base operacional encontra um paralelo em entidades como a Resinorte, a Vitrus ou a Agere, que operam redes de ecocentros para objetos que podem ser reutilizados — madeiras de paletes, metais de sucata e polímeros industriais — fora do alcance dos ecopontos convencionais.

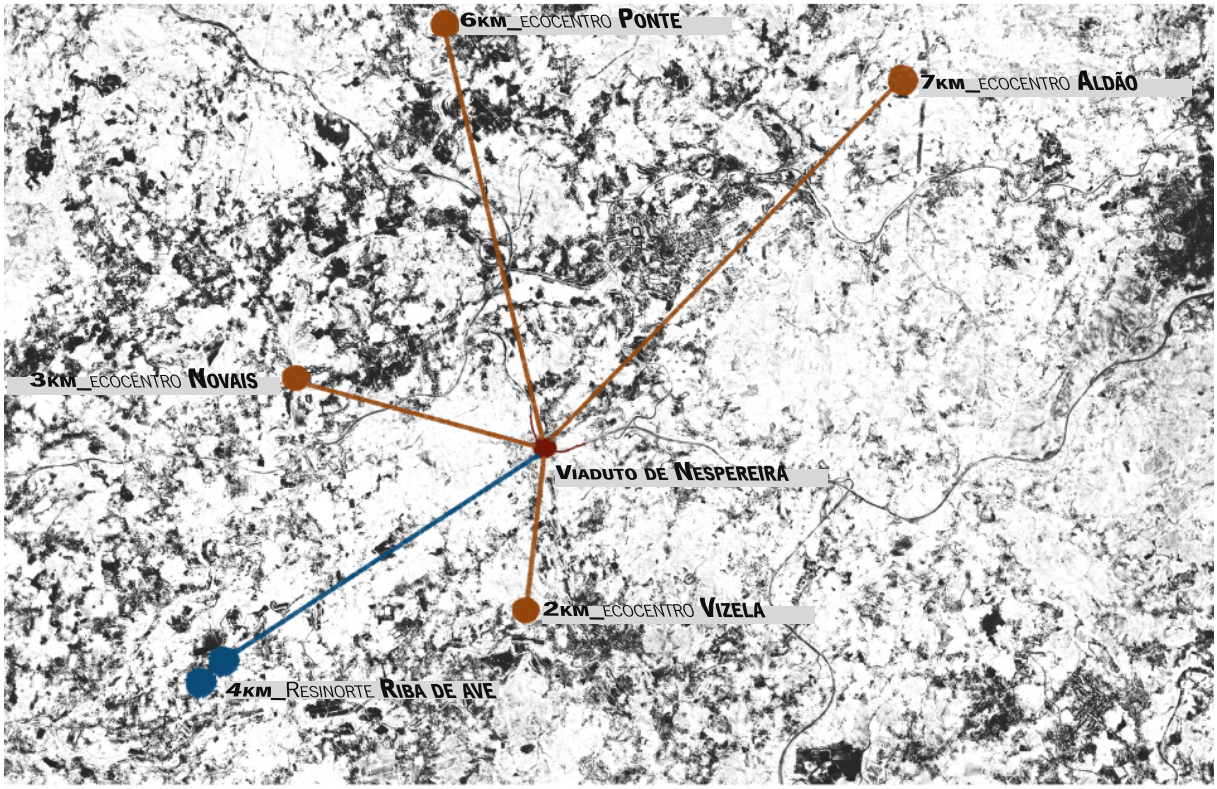


FIG. 35 MAPA DA REDE LOGÍSTICA REGIONAL DE ECOCENTROS E FLUXOS DO TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA RESINORTE NO VALE DO AVE FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026









FIG. 36 EXEMPLOS DE PARQUES DE TRIAGEM E ECOCENTROS DA RESINORTE AO AR LIVRE COM ESTRUTURAS MODULARES

FONTE: WEBSITE OFICIAL DA RESINORTE, 2026

O viaduto acolhe este ecocentro e apropria-se desta lógica de triagem, mas **subverte o carácter industrial** e fechado do depósito tradicional para **criar um banco de recursos aberto à freguesia**. Ao contrário das unidades de processamento industrial, este centro foca-se na **disponibilidade imediata da matéria** para a freguesia, facto que converte o resíduo volumoso num bem comum de acesso direto. A análise da região revela uma **lacuna na cobertura de serviços de valorização de resíduos** na envolvente direta de Nespereira. O viaduto, pela sua localização estratégica e conectividade infraestrutural, apresenta-se como a **possibilidade ideal para colmatar esta falha** na rede regional e transformar um vazio passivo num ativo logístico e social.

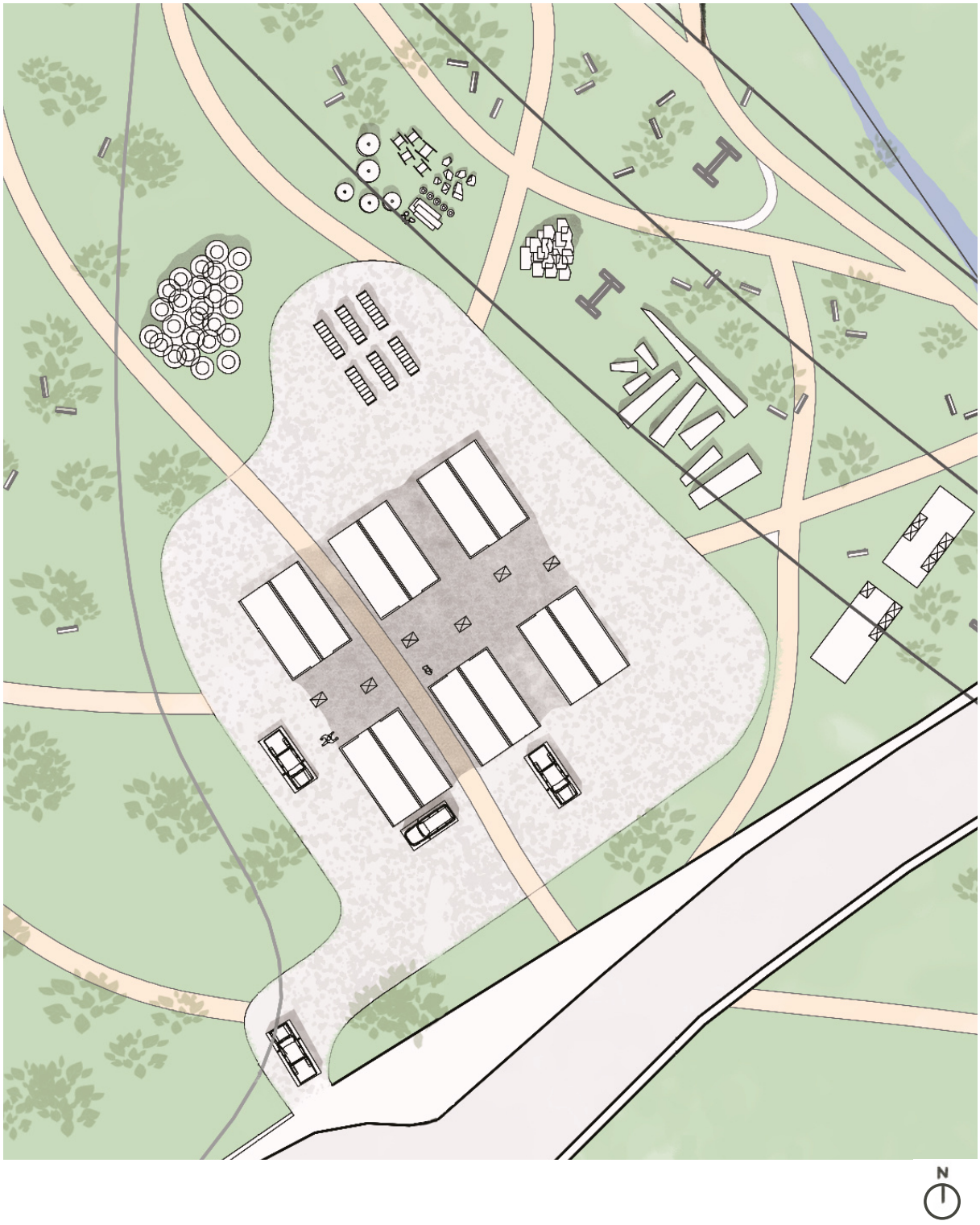


FIG. 37 PLANTA GERAL DA ESTAÇÃO_02 ECOCENTRO ATIVO: CIRCUITO AUTOMÓVEL EM GRAVILHA, ZONAS DE CONTENTORES MARÍTIMOS E PERCURSOS PEDONAIS EM SAIBRO DE LIGAÇÃO AO POMAR 1:500 FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

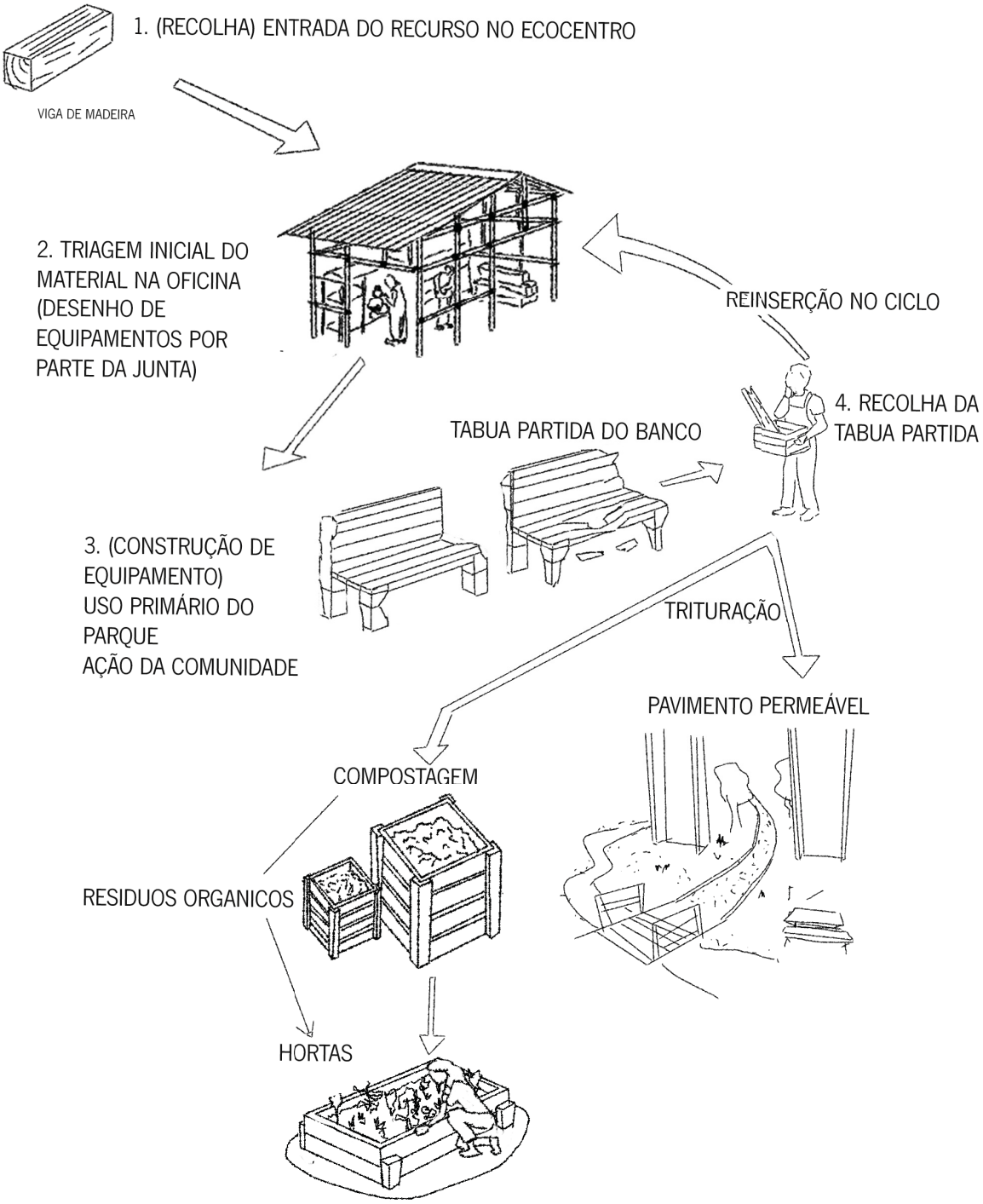


FIG. 38 DIAGRAMA DO REUSO DO MATERIAL

FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Esta transposição logística materializa-se num ecocentro, estrategicamente localizado ao lado estrutura de betão e numa zona de fácil acesso por automóvel. Neste ponto, a ausência de um uso definido e a escala monumental do tabuleiro criam o cenário ideal para o que SOLÀ MORALES define como a "**expectativa**" e a "**promessa**" do *Terrain Vague*. Em vez de um acumular de detritos, o centro constrói um **banco de possibilidades** para a comunidade local da freguesia.

A articulação com o tratamento de resíduos orgânicos permite a **regeneração do solo local**, onde o resíduo material serve de base para a **reativação das hortas comunitárias**. Nomeadamente, a utilização de materiais como a madeira e a telha na base das unidades das hortas ajuda a controlar a humidade das mesmas. Este processo fecha o ciclo entre o **nutriente técnico** (o resíduo material) e o **nutriente biológico** (a terra fértil), facto que elimina a dependência de recursos externos ao vale e assegura a resiliência do ecossistema de Nespereira.

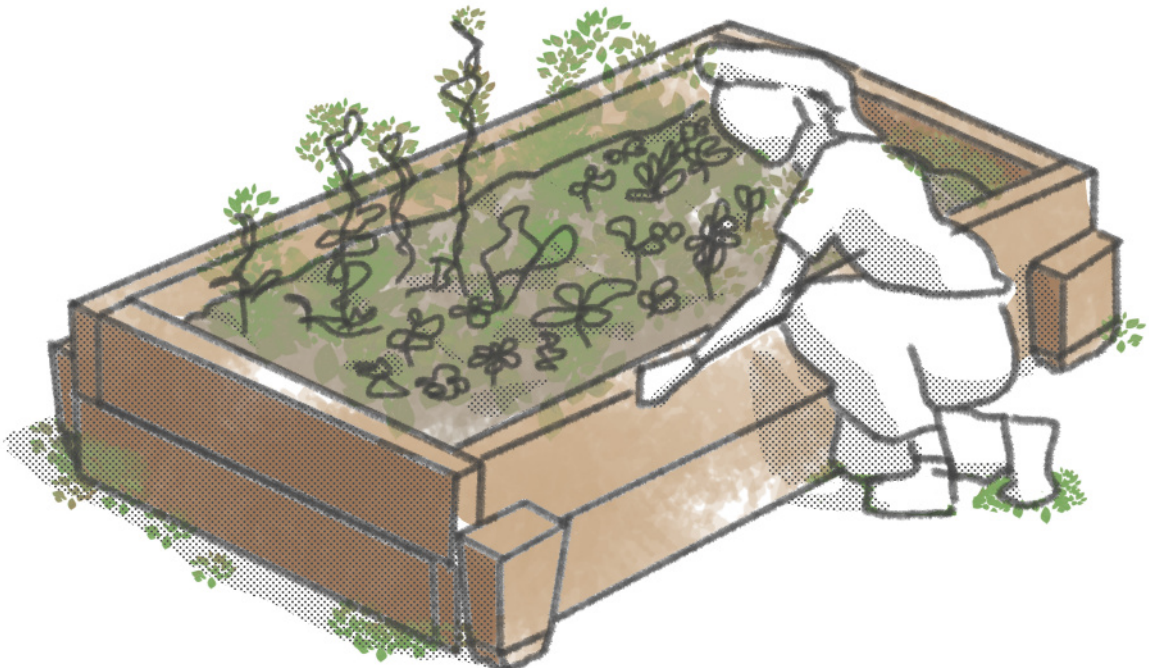


FIG. 39 DESENHO ESQUEMÁTICO E PERSPETIVA DE USO DAS HORTAS COMUNITÁRIAS

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

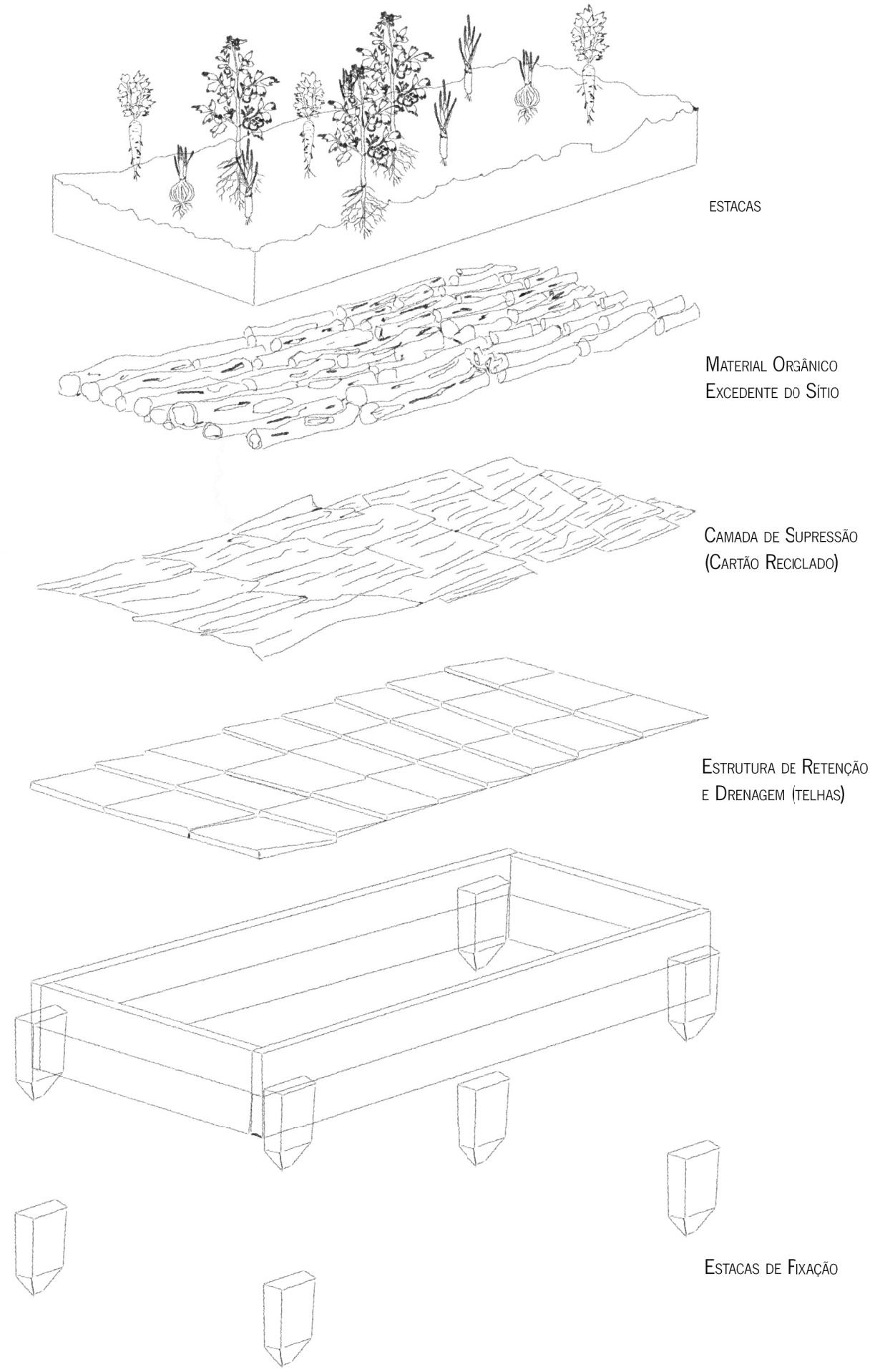


FIG. 40 DESENHO ESQUEMÁTICO DA CONSTRUÇÃO DAS HORTAS

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

3.2.3. CICLO DE VIDA, REVERSIBILIDADE E SEGURANÇA PASSIVA

O compromisso com a matéria exige que cada detalhe permita a sua futura reutilização noutro local. O projeto adota uma lógica de **assemblagem mecânica e seca** que permite a desmontagem total da intervenção sem perda de qualidade dos componentes originais. Esta visão transforma o espaço sob a A7 num **banco de materiais dinâmico,** onde a arquitetura permanece aberta a futuras adaptações ditadas pela comunidade. A economia de recursos permite o redirecionamento do orçamento: a redução de custos com matérias-primas virgens possibilita o investimento em equipamentos e programas ou eventos de maior qualidade para a comunidade local. A gestão do espaço evita os mecanismos tradicionais de controlo e aposta numa **segurança passiva** assente no desenho espacial. A proposta **prescinde da instalação de videovigilância** ou de **vedações opacas que isolem o utilizador** ou fragmentem o território sob o viaduto. A distinção entre as áreas de livre apropriação e as zonas de acesso condicionado faz-se através de barreiras físicas leves, como redes industriais reutilizadas, que asseguram a proteção apenas onde existem materiais pesados ou ferramentas específicas.

Áreas como, por exemplo, os *stocks* de materiais não perigosos para os utilizadores permanecem abertas ao público sob um regime de **responsabilidade coletiva**. A **presença constante de utilizadores** nas oficinas e nas zonas de lazer gera uma **vigilância natural**, onde **o uso do próprio espaço desencoraja o vandalismo e promove a segurança**. Desta forma, a proteção do lugar não depende de dispositivos externos, mas da dinâmica social e do sentido de cuidado partilhado pela comunidade.

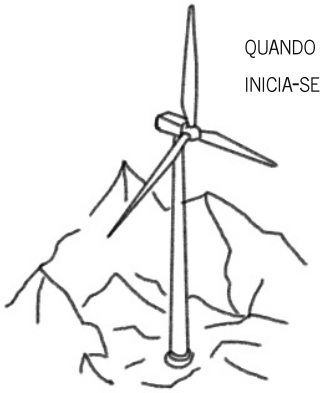
Este modelo assume uma missão pedagógica fundamental, **a visibilidade dos componentes industriais recontextualizados** funciona como um recurso didático. Quem visita o espaço observa como uma panóplia de resíduos locais, desde paletes, pneus e metais até às pás eólicas, se transforma em mobiliário urbano e de suporte para as atividades. O sistema expõe a **transformação da matéria** e sensibiliza a população para a urgência do reuso e da redução do desperdício. A sustentabilidade deixa de ser uma palavra abstrata e passa a ser algo tangível no dia a dia de Nespereira através da diversidade de recursos recuperados.

No entanto, a dimensão pedagógica e comunitária da Oficina do Ecocentro encontra o seu limite na segurança dos processos construtivos de grande escala. Embora o espaço promova a autonomia local na transformação de materiais mais simples, a escala e a composição das pás eólicas — constituídas por **polímero reforçado com fibra de vidro** (GFRP) — exigem um protocolo de atuação próprio. Para evitar a libertação de partículas perigosas e poeiras finas no viaduto, o projeto estipula que nenhum componente de fibra de vidro sofre manipulação física ou corte no local do viaduto.

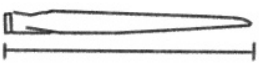
O processo de segmentação e preparação técnica das pás ocorre na sua origem, **diretamente nos parques eólicos**, em simultâneo com as operações de substituição de aerogeradores (***repowering***). Esta opção logística **simplifica o transporte** e **aproveita o isolamento geográfico** destas infraestruturas energéticas para garantir a segurança ambiental. Os trabalhos de corte realizam-se através de **equipas técnicas especializadas**, com recurso a fardamento de proteção integral, máscaras com filtros, sistemas de aspiração móveis e telas de contenção no solo para a recolha imediata dos resíduos voláteis.

1_Fase Operacional

20 a 30 anos de vida util



quando se executa o repowering
inicia-se este sistema

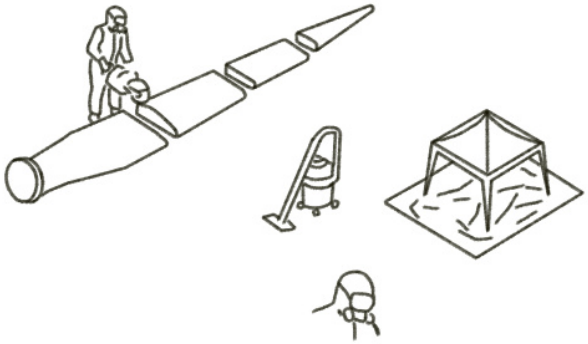


comprimento 40 a 50m
peso da base 400kg
peso da ponta 100kg

2_Secção das eólicas ocorre na sua origem, diretamente nos parques eólicos

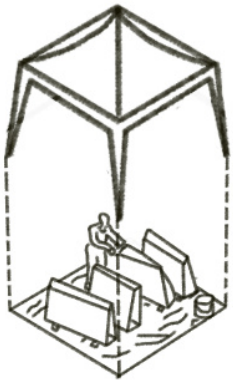
Ação Profissional

Cortes controlados (seguir o plano do design)
Uso de equipamento de segurança
1_máscaras com filtro e fardamento de proteção integral
2_ sistemas de aspiração móveis e telas de contenção no solo para a recolha imediata dos resíduos voláteis



3_Preparação e finalização do tratamento da lâmina

1_preparação das arestas
(lixar, colocar resina)
2_tratamento da superficie
(lixar e limpar)
3_pintar e colocar uma camada de proteção
4_fixar uma estrutura de perfis de aço em alguns equipamentos que precisem de estar mais presos ao solo





sprays



resinas



tintas de barreira protetora

após o corte e lixar as fibras:
1_Camada de epóxi (selagem inicial)
2_Massa de Enchimento (selagem total das fibras)
3_Tinta de proteção (acabamento impermeável)
4_Por fim se for necessário um vedante de borracha (para proteção adicional contra humidade

4_Transporte da peça eólica pronta a montar para o ecocentro em carrinhas standard



5_Chegada ao ecocentro é montada por profisionais com técnicas de montagem reversiveis e inserida no parque do viaduto

Peça de escalda
Banco, Mesa, Ecoponto,
Poste da luz

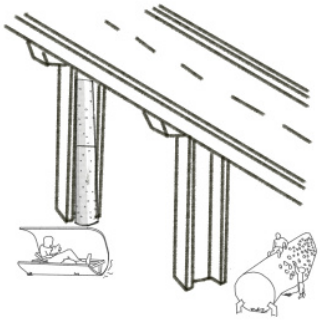


FIG. 41 DIAGRAMA DO CICLO DE VIDA, PROTOCOLO DE TRANSFORMAÇÃO FÍSICA E FLUXO LOGÍSTICO DA LÂMINAS EÓLICAS DESDE A INFRAESTRUTURA DE ORIGEM ATÉ AO VIADUTO DE NESPEREIRA FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

Desta forma, os elementos chegam ao viaduto de Nespereira já **segmentados e prontos para a instalação**, com as respetivas arestas limpas e seladas. À oficina comunitária cabe o papel pedagógico da **montagem tática**, através de ligações mecânicas reversíveis, o que salvaguarda a saúde dos participantes e a pureza do espaço público.

Em paralelo, a introdução de uma paleta cromática nas bases dos pilares reforça a clareza do sistema de estações. Esta intervenção de baixo custo e alto impacto visual permite a domesticação do betão. A cor não atua como mero adereço, mas como um **código de uso que orienta o movimento** no território. Este dispositivo visual assegura que a monumentalidade da estrutura se torne acolhedora e compreensível à escala da criança e do habitante. Este exercício de pensar a proteção do solo e a criação de valor para as pessoas serve de exemplo para a ativação de outros tantos viadutos em Portugal.



FIG. 42 FOTOMONTAGEM DA ESTAÇÃO_07 ESCALDA: INTEGRAÇÃO DA PÁ EÓLICA COMO DISPOSITIVO DE ATIVAÇÃO SOB O TABULEIRO DO VIADUTO FONTE: FOTOMONTAGEM DO AUTOR, 2026

3. ECOLOGIA INDUSTRIAL E CICLO DE MATÉRIA

3.3. ESTRATÉGIAS DE ATIVAÇÃO E GESTÃO DO ESPAÇO PÚBLICO

3.3.1. O CONFLITO DE JURISDIÇÕES: CONCESSIONÁRIA VS. ESPAÇO PÚBLICO

3.3.2. MODELO DE GESTÃO TRIPARTIDA (MUNICÍPIO, JUNTA E COMUNIDADE)

3.3.1. O CONFLITO DE JURISDIÇÕES: CONCESSIONÁRIA VS. ESPAÇO PÚBLICO

A operacionalização desta proposta no viaduto de Nespereira encontra o seu principal desafio não na técnica arquitetónica, mas sim na complexa sobreposição de jurisdições que caracteriza estas infraestruturas territoriais. Atualmente, o objeto de estudo é definido por uma dualidade conflituosa: se, por um lado, o solo e a paisagem pertencem ao domínio municipal e à vivência da freguesia, por outro, a estrutura física, os pilares e o tabuleiro, estão sob a tutela e responsabilidade direta de entidades concessionárias, nomeadamente, a ASCENDI, 2026.

Na realidade portuguesa, as concessionárias de autoestradas operam sob normas de segurança e manutenção extremamente rígidas. O viaduto é tratado como um "**objeto técnico isolado**" e não como um "**suporte urbano**", o que resulta na negação sistemática de usos públicos sob a sua sombra. O impasse ético mencionado anteriormente estende-se, assim, ao campo jurídico: o "vazio" permanece expectante porque o atual modelo de gestão **não prevê a partilha da infraestrutura com a cidade**. A proposta de fixação de sistemas modulares diretamente nos pilares, através de sistemas de amarras e compressão, ultrapassa, portanto, **uma barreira institucional que encara o pilar apenas como um elemento de suporte de cargas**.

Desta forma, esta reinterpretação exige que o projeto não seja visto como uma ocupação informal ou precária, mas sim como **um protocolo estruturado**. A viabilidade desta visão depende de uma articulação onde as exigências de segurança e integridade da infraestrutura **deixem de ser um impedimento** e passem a fazer parte de uma **ligação tripartida entre a comunidade, o município e o provedor da estrutura**. É nesta rede de responsabilidades partilhadas que o vazio deixa de ser um "***não lugar***" administrativo (AUGÉ, 1995) para se tornar um suporte ativo de vida coletiva.

3.3.2. MODELO DE GESTÃO TRIPARTIDA (MUNICÍPIO, JUNTA E COMUNIDADE)

Para que a reinterpretação do viaduto evite o risco de uma utopia estática ou de um peso excessivo para o cidadão, a proposta assenta num modelo de gestão onde a Junta de Freguesia e o Município assumem o papel de motor logístico e programador. Este modelo cria uma simbiose entre três esferas e transforma a infraestrutura num equipamento público híbrido. O Município de Guimarães figura como o **agente central de mediação legal**. Cabe à estrutura municipal a garantia da manutenção mais rigorosa, a iluminação e a integração do viaduto na rede cultural e desportiva da cidade. Desta forma, **o Município cria a ignição** necessária para que o lugar conquiste utilizadores através de eventos que o ativam.

Por sua vez, a **Junta de Freguesia de Nespereira assume o papel crucial de mediadora** operacional. Esta entidade funciona como a ponte ativa entre as regras, as leis do provedor da estrutura, a Ascendi, e o desejo de participação da comunidade. É esta instituição que filtra as normas de segurança da concessionária e as traduz em possibilidades de uso. A Junta organiza o calendário de ocupação e converte o "vazio" num laboratório vivo de aprendizagem coletiva. Como braço executivo, a Junta articula os grupos de trabalho e serve de ponto de contacto imediato para assegurar que a vitalidade social coexiste com a função técnica da autoestrada.

Neste modelo de criação compartilhada, **este exercício assume o papel de um facilitador técnico que, em parceria com a Junta de Freguesia, desenvolve desenhos e catálogos de mobiliário necessários para a ativação do espaço.** A execução destas propostas divide-se de acordo com a sua **complexidade e segurança**: enquanto o mobiliário urbano de pequena escala é **construído pela comunidade** em workshops, os elementos que exigem maior rigor estrutural — como as amarras aos pilares ou a instalação de infraestruturas pesadas — ficam a cargo de **equipas profissionais especializadas**. Este modelo de literacia de materiais garante que o sentido de cuidado nasça da aprendizagem e do usufruto, transformando o habitante num **coautor do espaço** sob a salvaguarda técnica da Junta de Freguesia.

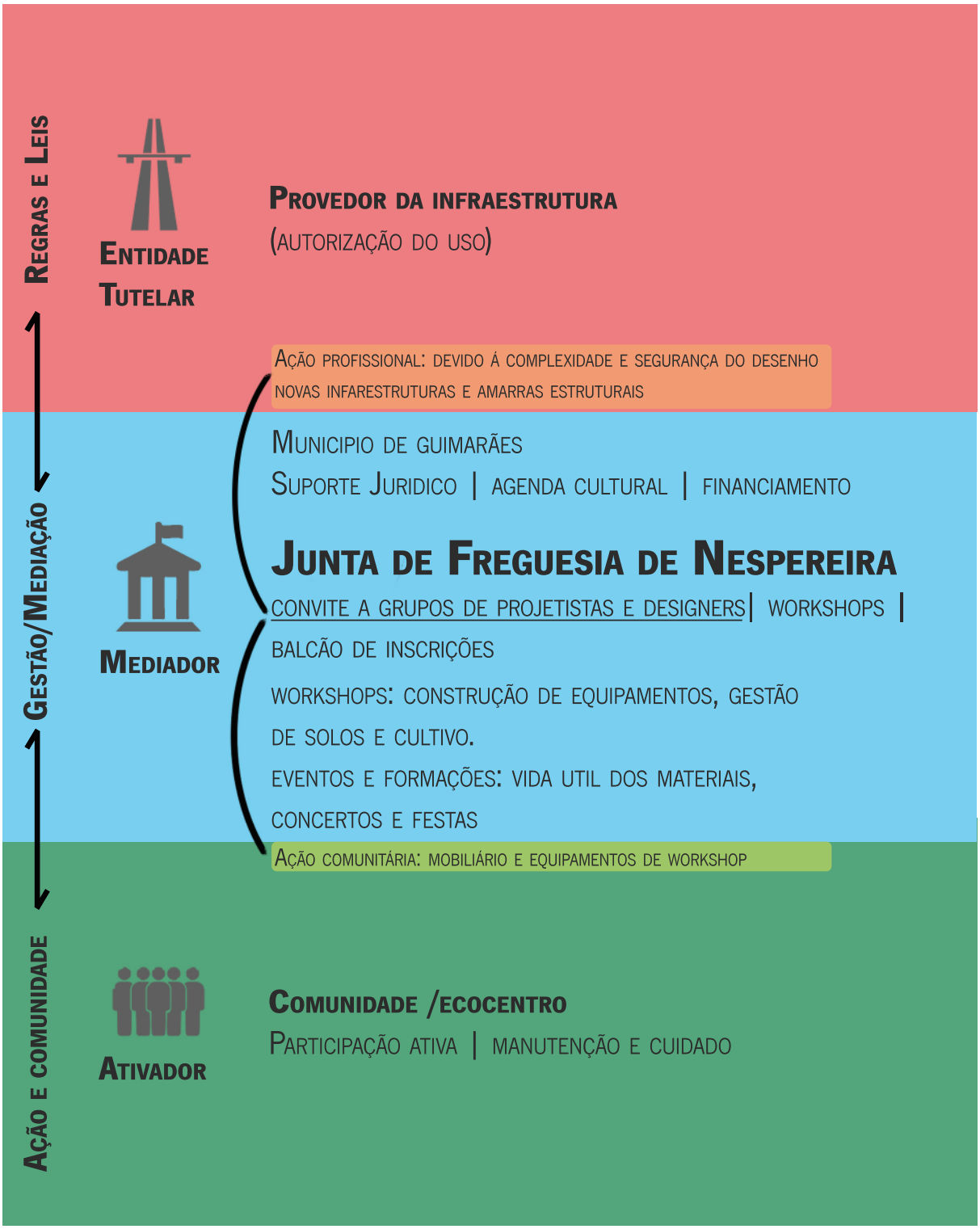


FIG. 43 DIAGRAMA DO MODELO DE GESTÃO TRIPARTIDA

FONTE: DIAGRAMA DO AUTOR, 2026

DIAGRAMA DO MODELO DE GESTÃO TRIPARTIDA.

O esquema estratifica as responsabilidades de ativação do viaduto: a Entidade Tutelar assegura a autorização legal e normativa; o Mediador (Município e Junta) filtra as regras e promove a co-criação através do convite a projetistas e da gestão de inscrições; o Ativador (Comunidade) concretiza a proposta através da construção em workshops e do cuidado contínuo do espaço.

3. ECOLOGIA INDUSTRIAL E CICLO DE MATÉRIA

3.4. PROGRAMA E ATIVAÇÃO: DO LAZER AO METABOLISMO SOCIAL

3.4.1. SUPORTES FLEXÍVEIS E ILHAS DE ATIVIDADE

3.4.2. DESPORTO, MOVIMENTO E A ANFITEATRO COM ÁGORA

3.4.3. ESTRUTURA DE SUPORTE E AUTOCONSTRUÇÃO

3.4.1. SUPORTES FLEXÍVEIS E ILHAS DE ATIVIDADE

A definição programática para o vazio sob o viaduto de Nespereira afasta-se da rigidez dos parques urbanos convencionais. O projeto afirma-se como um sistema de **suportes flexíveis** que acolhem a **improvisação** e a **apropriação espontânea**. O espaço organiza-se em três grandes bandas funcionais que tiram partido da proteção e das diferentes alturas do tabuleiro da A7: **a zona de produção e oficina, a área de desporto e movimento, e o espaço de pausa e cultura**. O programa materializa-se através de "**ilhas de atividade**", conectadas entre si, onde a comunidade encontra os recursos necessários para o desenvolvimento de projetos de autoconstrução. Esta estratégia transforma o antigo *não-lugar* numa **extensão produtiva das habitações e oficinas locais**, o que devolve à freguesia um território que a autoestrada havia subtraído.

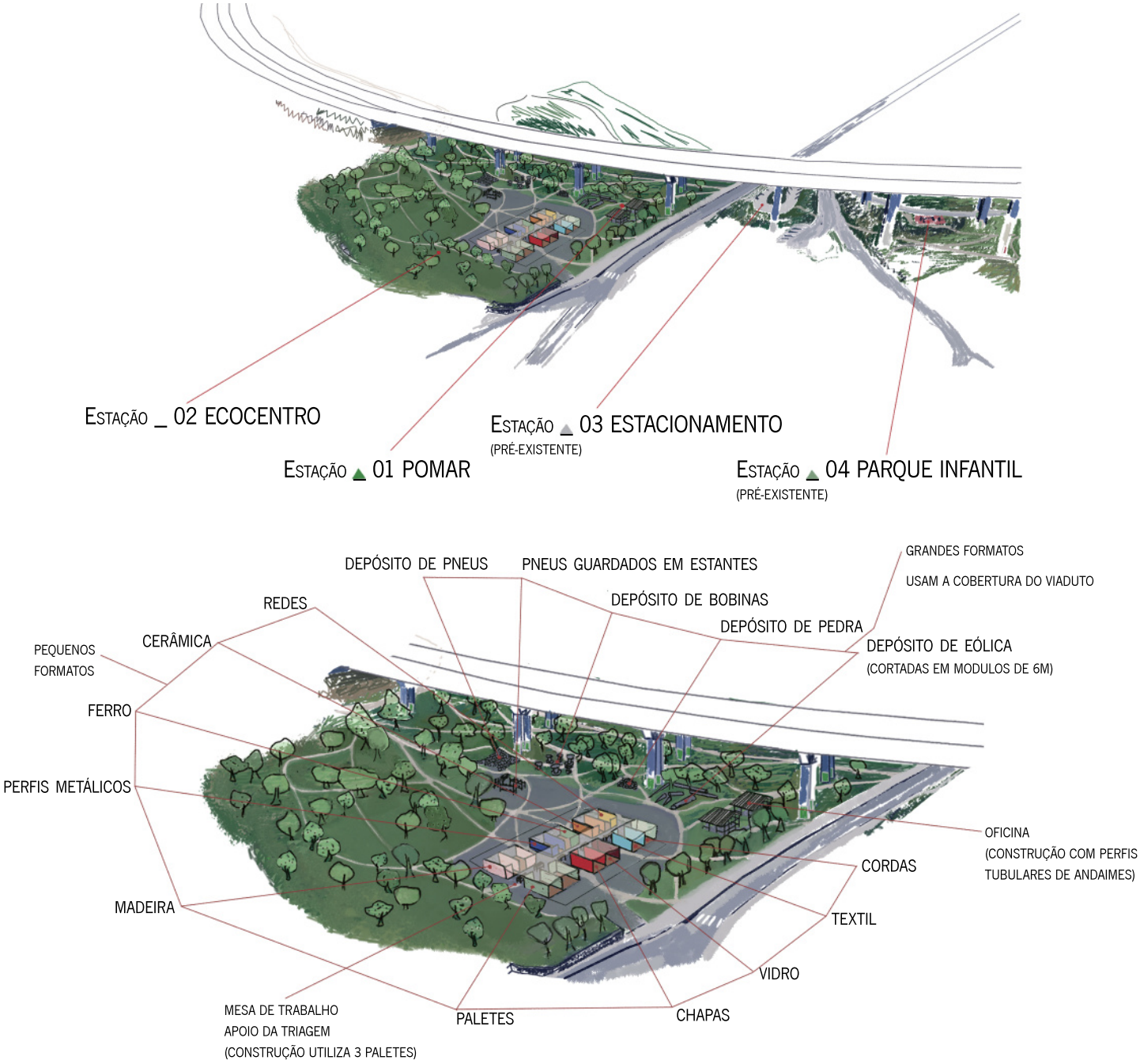




FIG. 44 DIAGRAMA DO PLANO DE ESTAÇÕES PROGRAMÁTICAS - ESTAÇÕES 01 A 04

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

FIG. 45 DIAGRAMA DO PLANO DE ESTAÇÕES PROGRAMÁTICAS ESTAÇÕES 01 A 04 . AMPLIAÇÃO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

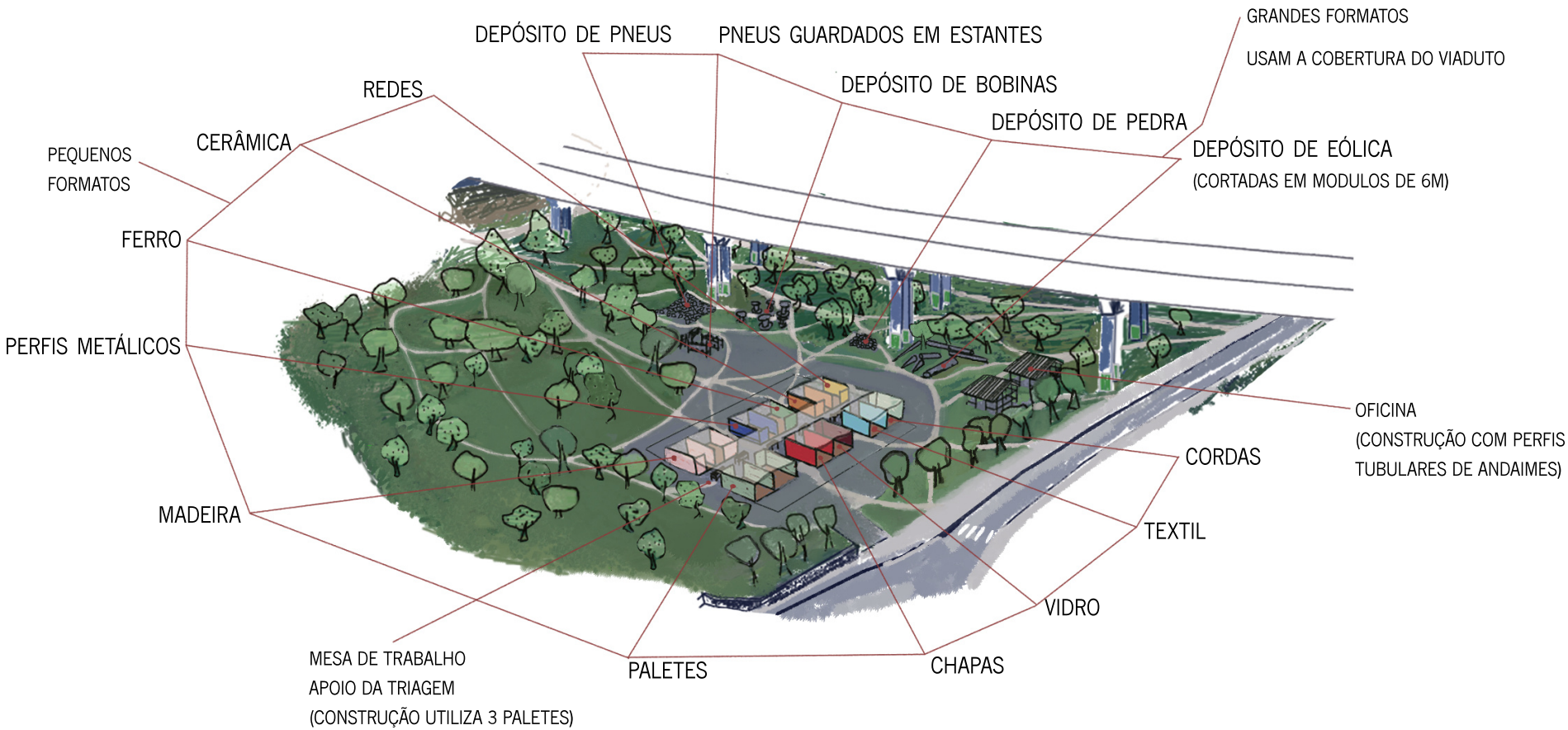


FIG. 46 DIAGRAMA DO PLANO DE ESTAÇÕES PROGRAMÁTICAS . AMPLIAÇÃO DO ECOCENTRO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

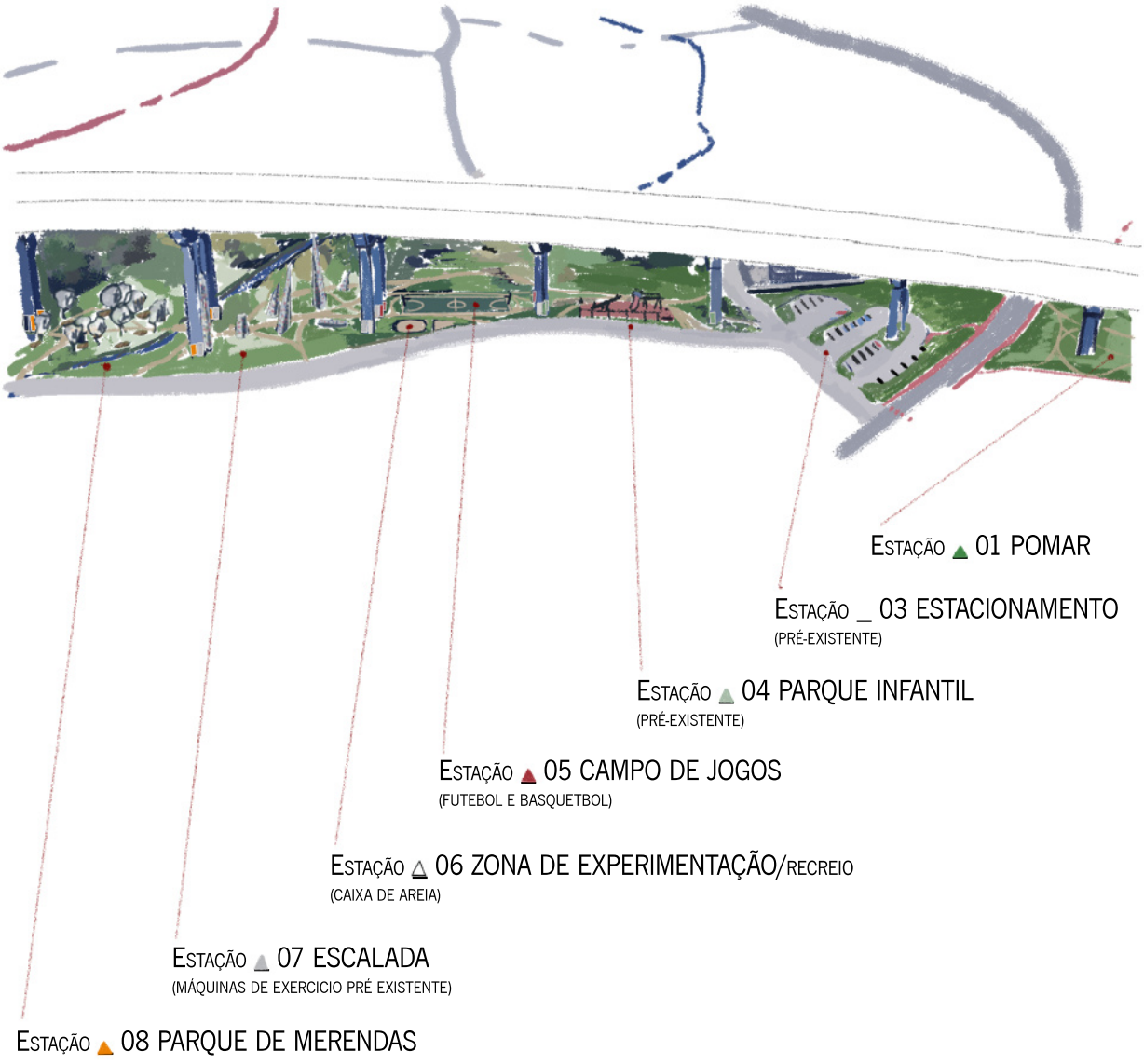




FIG. 47 DIAGRAMA DO PLANO DE ESTAÇÕES PROGRAMATICAS - ESTAÇÕES 01 A 08

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

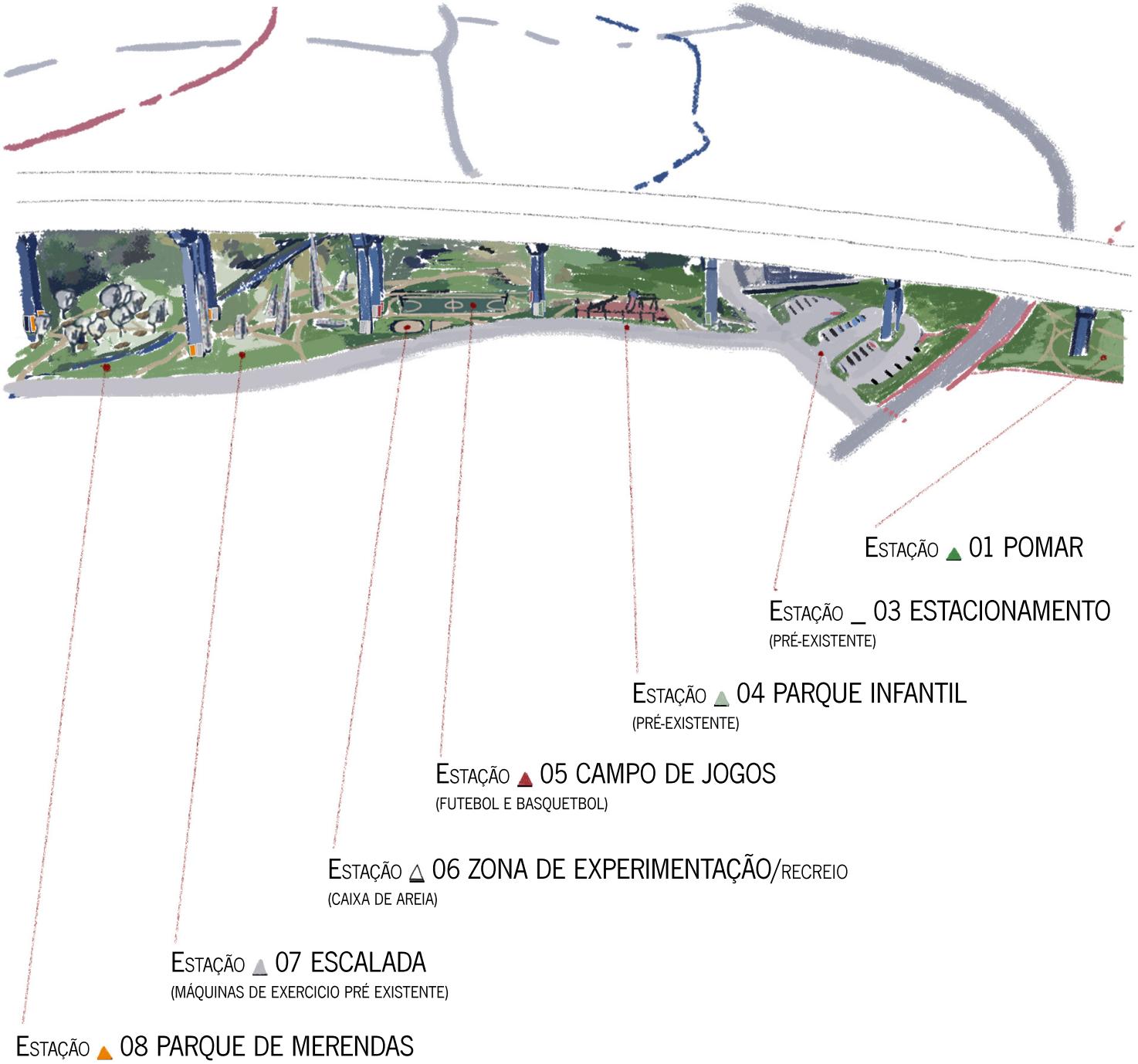


FIG. 48 DIAGRAMA DO PLANO DE ESTAÇÕES PROGRAMÁTICAS - ESTAÇÕES 01 A 08 . AMPLIAÇÃO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

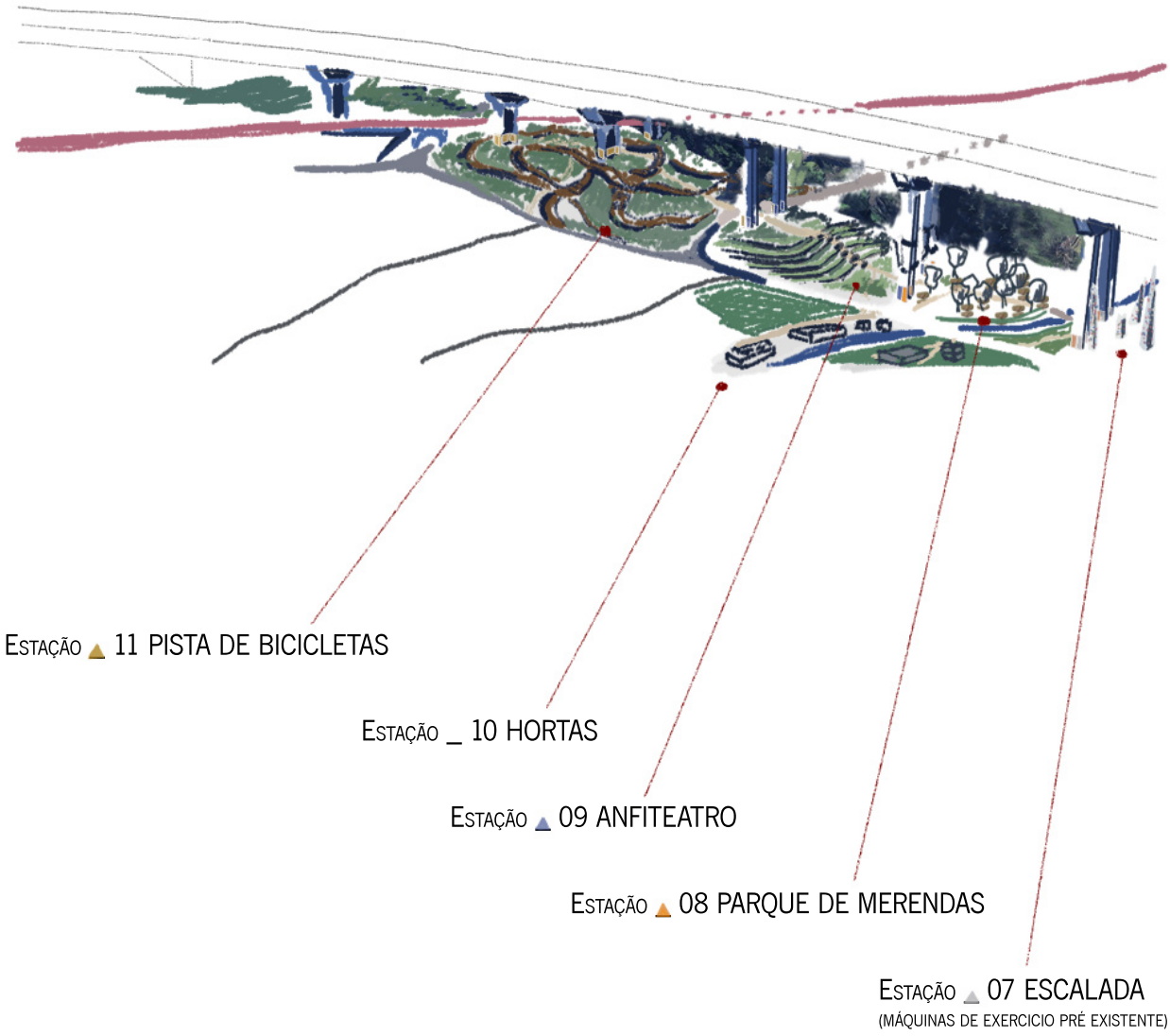




FIG. 49 DIAGRAMA DO PLANO DE ESTAÇÕES PROGRAMÁTICAS - ESTAÇÕES 07 A 11

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

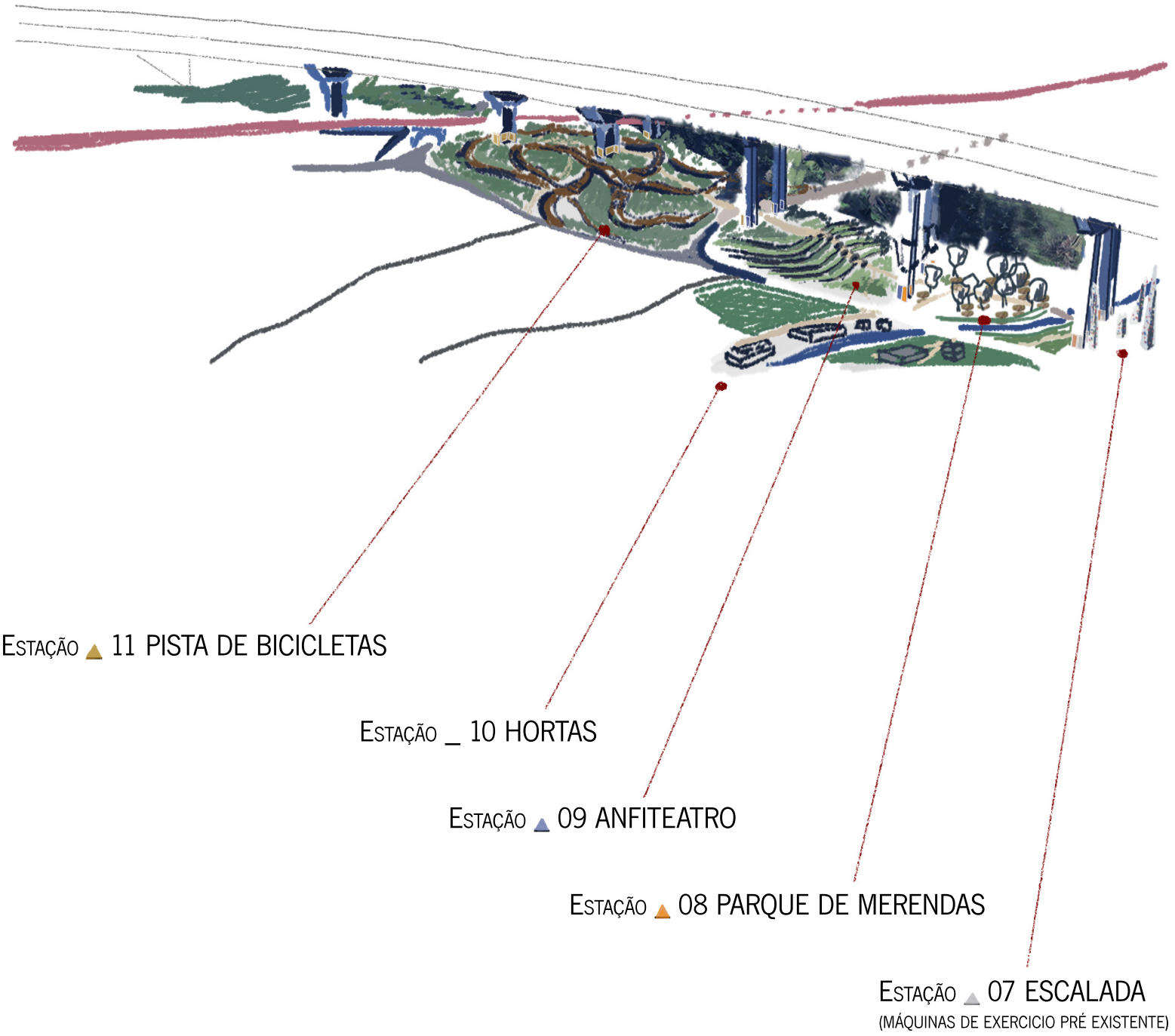


FIG. 50 DIAGRAMA DO PLANO DE ESTAÇÕES PROGRAMÁTICAS - ESTAÇÕES 07 A 11 . AMPLIAÇÃO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

A área dedicada ao movimento aproveita a proteção do tabuleiro da A7 para consolidar uma **unidade polidesportiva integrada**. Este espaço concentra, numa única superfície contínua, valências para **basquetebol, futebol e uma pista de corrida** perimetral. Ao contrário dos recintos convencionais, este campo não se isola por vedações, a sua marcação no solo e os equipamentos articulam-se com a métrica dos pilares e com a verticalidade da infraestrutura. A exploração da verticalidade atinge o seu auge na **zona de escalada**, que utiliza os pilares de betão como suporte para novos desafios físicos. As secções de lâminas eólicas em alguns casos são fixadas ou encostadas às faces dos pilares. Esta solução **tira partido da resistência dos polímeros de fibra de vidro para suportar as agarras** e o esforço mecânico dos utilizadores. A componente lúdica funciona como um motor de coesão social que atrai a população jovem e as associações desportivas locais para o vale. A própria ergonomia das lâminas oferece superfícies de apoio que convidam à permanência e ao treino.

O metabolismo social atinge a sua expressão máxima no anfiteatro e na zona de regeneração biológica. Onde antes existia solo compactado, surge um sistema de hortas coletivas que utiliza o composto orgânico da rede regional de ecocentros. Estas áreas de cultivo ligam-se ao antigo pomar de Nespereira e resgata a **memória agrícola do território**. **O anfiteatro natural**, construído com degraus de terra e madeira, **tira partido da exposição solar constante ao longo do dia** para criar um lugar de permanência confortável. Este espaço devolve a dimensão cívica ao vazio sob a infraestrutura e assume o papel de **local de eleição para eventos da freguesia**, tais como, **espetáculos de música**, **ensaios de dança**, **cinema ao ar livre ou assembleias comunitárias**, uma vez que o **tecido urbano local carece de suportes públicos** com esta escala.

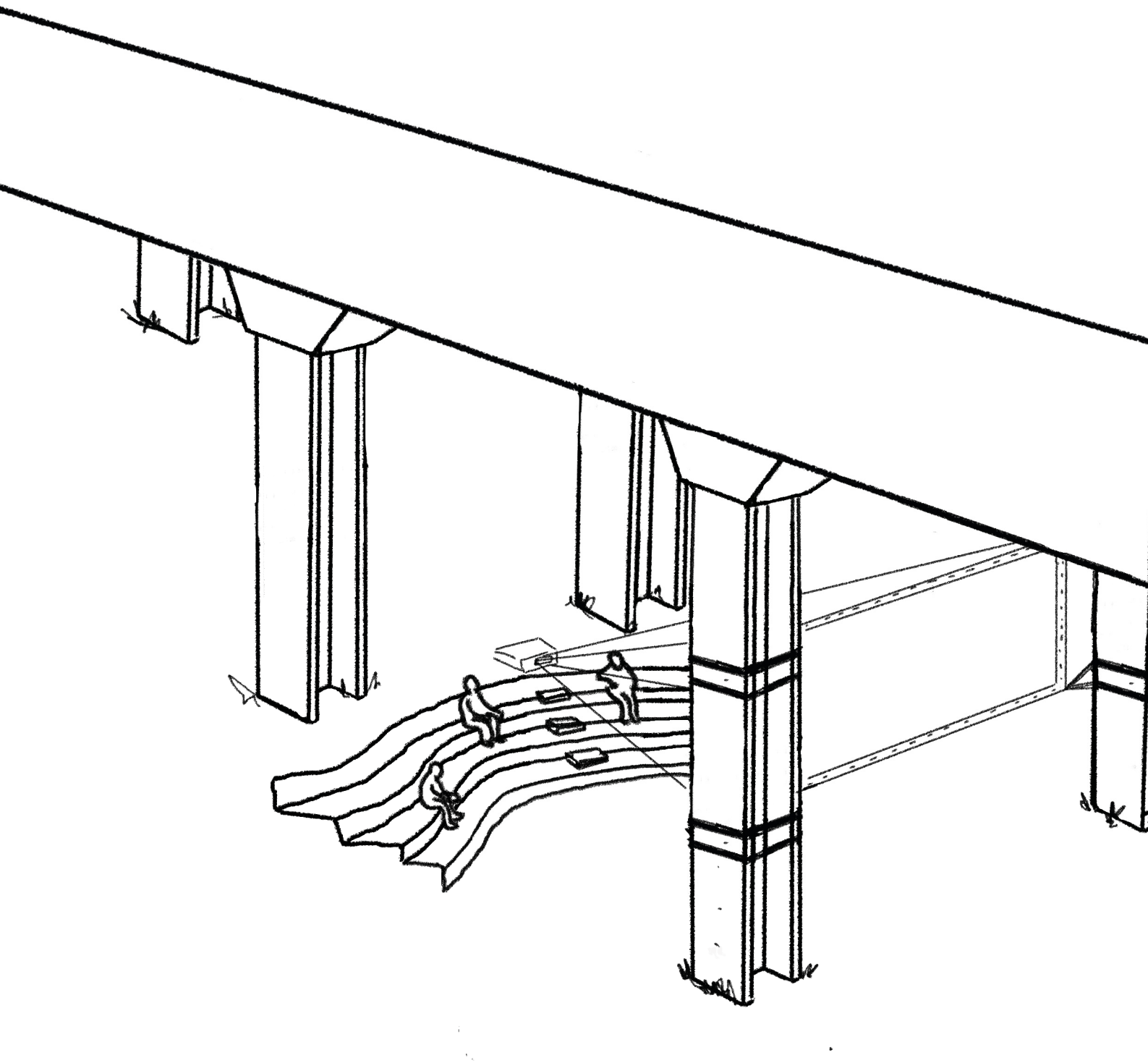


FIG. 51 DESENHO DE PROPOSTA DE EVENTO NO ANFITEATRO: TELA DE CINEMA PRESA NOS PILARES

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

A proposta não fixa formas definitivas, mas concentra-se na criação de suportes que permitem a **apropriação da matéria**. Esta abordagem inspira-se no pensamento de ALDO VAN EYCK, onde a arquitetura funciona como uma **infraestrutura para o convívio e o jogo**. O Ecocentro Ativo funciona como um **estaleiro de valorização**, influenciado pelas práticas do coletivo BASURAMA, com áreas de oficina onde os resíduos se tornam novos elementos para o parque. O sistema baseia-se na **liberdade de fluxo**: os moradores resgatam material para reparações domésticas, o que garante a circulação da matéria e **evita a estagnação do depósito**. O excedente deste movimento alimenta a construção do mobiliário e das zonas de lazer. Desta forma, o acesso aos materiais e equipamentos não depende de transações financeiras, mas sim do **envolvimento da comunidade**.

A eficácia deste programa reside na sua **capacidade de evolução** e na **ausência de funções estáticas**, o que permite que novos usos ocupem as várias estações do viaduto, de acordo com as **necessidades da população local**. Com a participação na construção e manutenção do espaço, os moradores deixam de ser apenas utilizadores e tornam-se **agentes de cuidado do parque**. Este investimento de esforço pessoal gera um sentimento de posse coletiva, o que garante que o património seja estimado e preservado por todos.

CATÁLOGO DE EQUIPAMENTOS

O presente catálogo reúne o conjunto de dispositivos e componentes modulares projetados para o espaço sob o viaduto de Nespereira. A sua conceção e implementação assentam em três princípios fundamentais:

Origem da Matéria: Todos os equipamentos utilizam **materiais e componentes descartados** pelas indústrias, comércio e habitaçõs da região, recebidos e triados no Ecocentro. A infraestrutura tira partido da **especificidade geométrica** e da **resistência destes recursos** para criar suportes urbanos sem o consumo de novo solo.

Coprodução e Segurança: A execução das estruturas adota um modelo de responsabilidade partilhada. A montagem divide-se entre a **ação comunitária** — através de oficinas de autoconstrução colaborativa — e a **intervenção profissional especializada**, uma separação definida estritamente de acordo com o nível de complexidade técnica e as normas de segurança física dos utilizadores.WW

Espaço Inclusivo e Multigeracional: Inspirados na abordagem dos *Playgrounds* de ALDO VAN EYCK e nas práticas de reativação do coletivo BASURAMA, os dispositivos rejeitam funções rígidas ou exclusivas. O desenho estimula o **encontro**, a **partilha de conhecimento** e a **coexistência de diferentes gerações**, o que garante a **integração da comunidade** local num espaço público ativo.

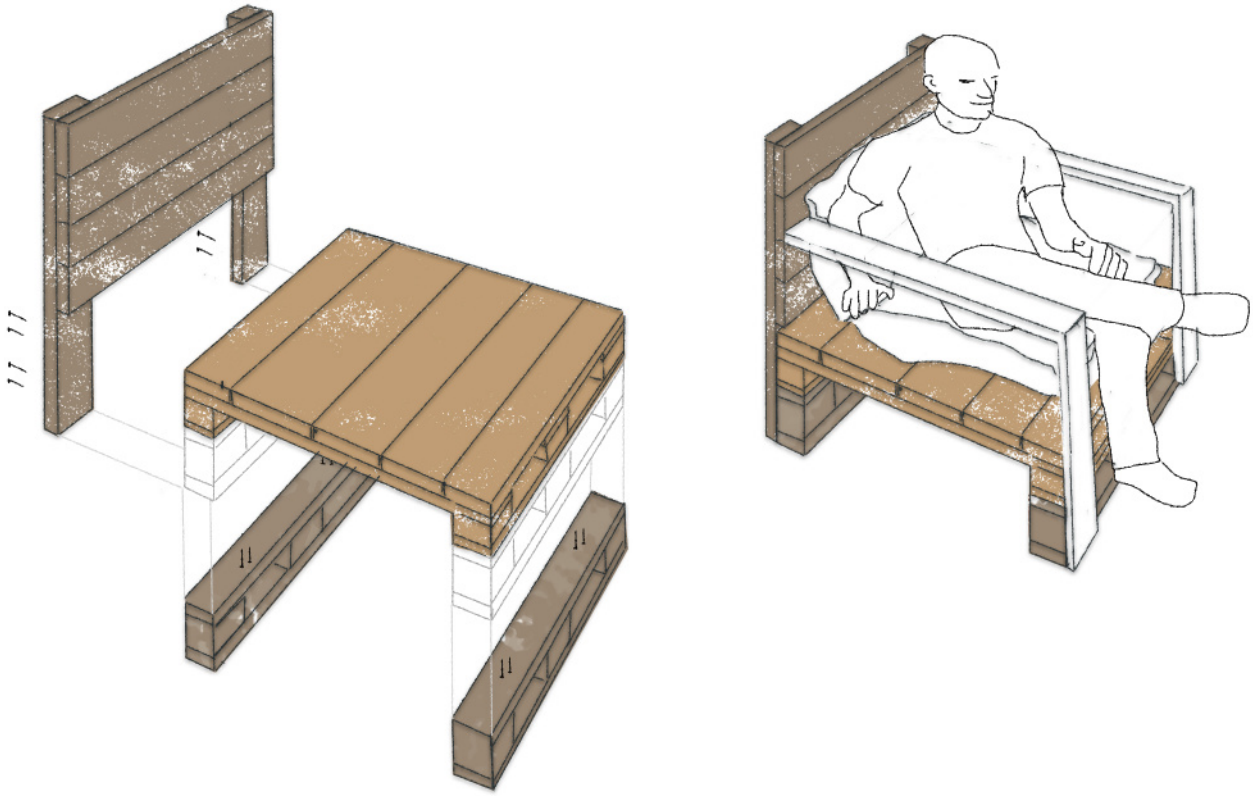


FIG. 52 DESENHO ESQUEMÁTICO DA CONSTRUÇÃO DE UM BANCO/CADEIRA COM PALETES

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

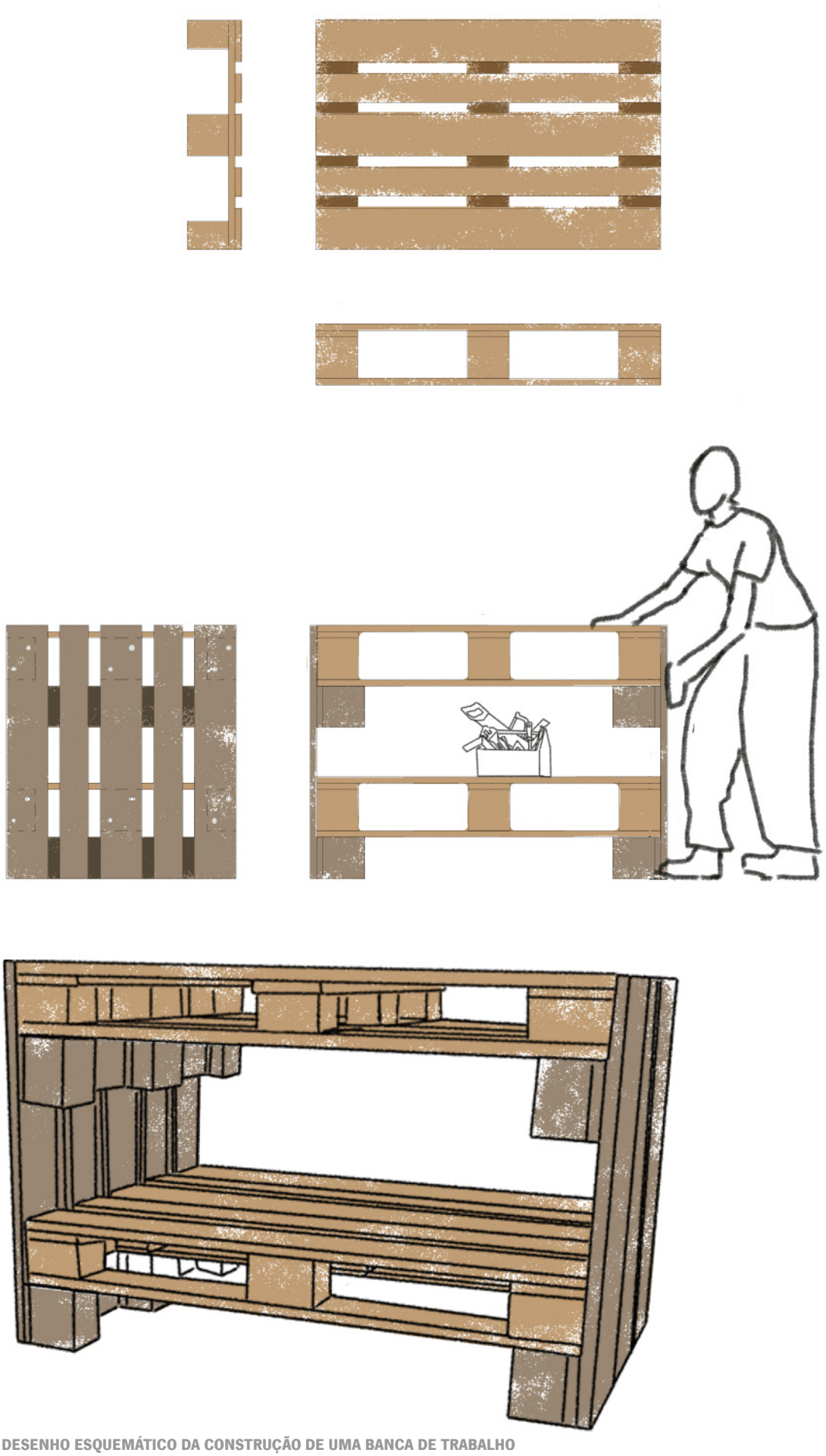


FIG. 53 DESENHO ESQUEMÁTICO DA CONSTRUÇÃO DE UMA BANCA DE TRABALHO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

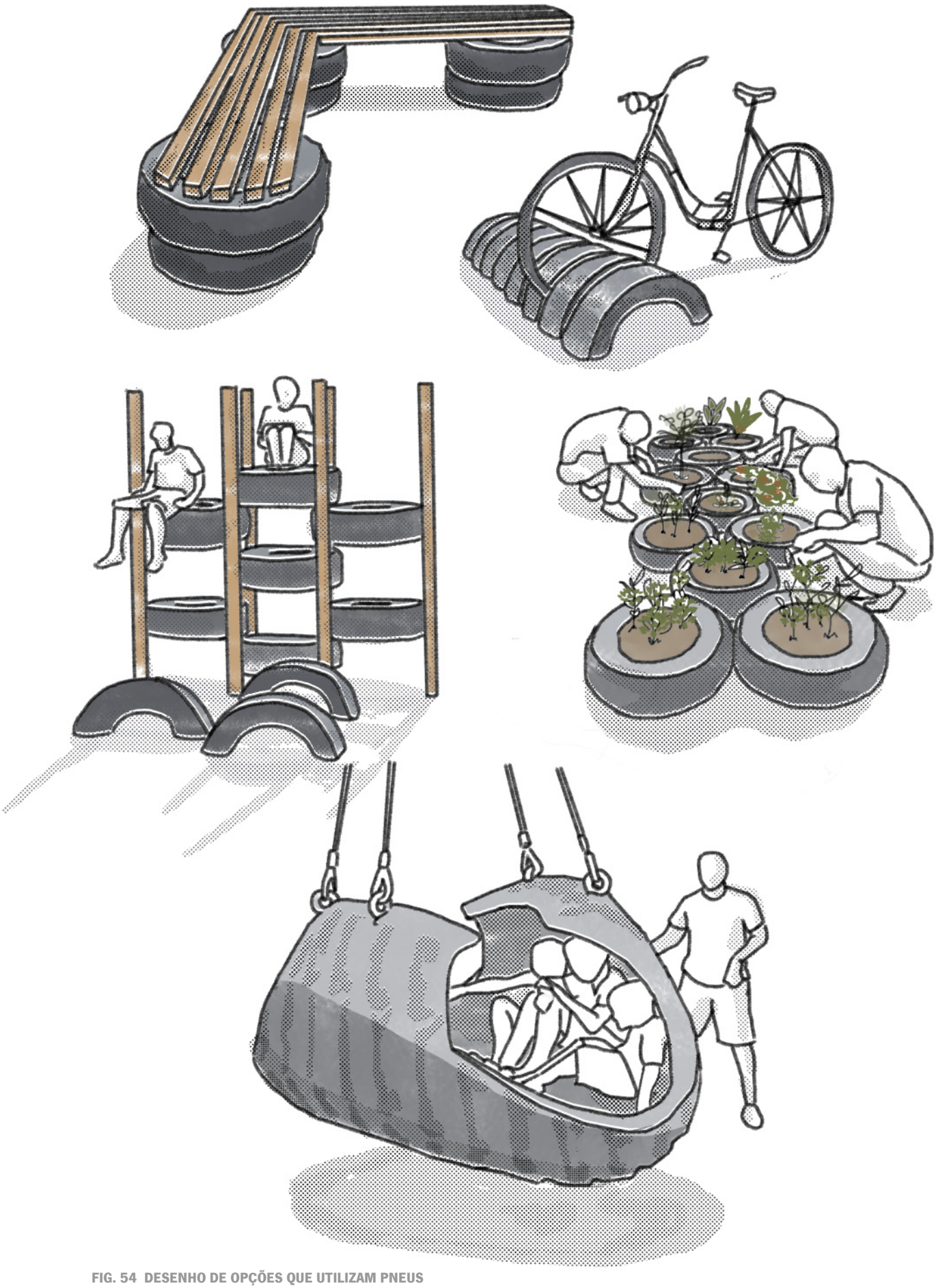


FIG. 54 DESENHO DE OPÇÕES QUE UTILIZAM PNEUS

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

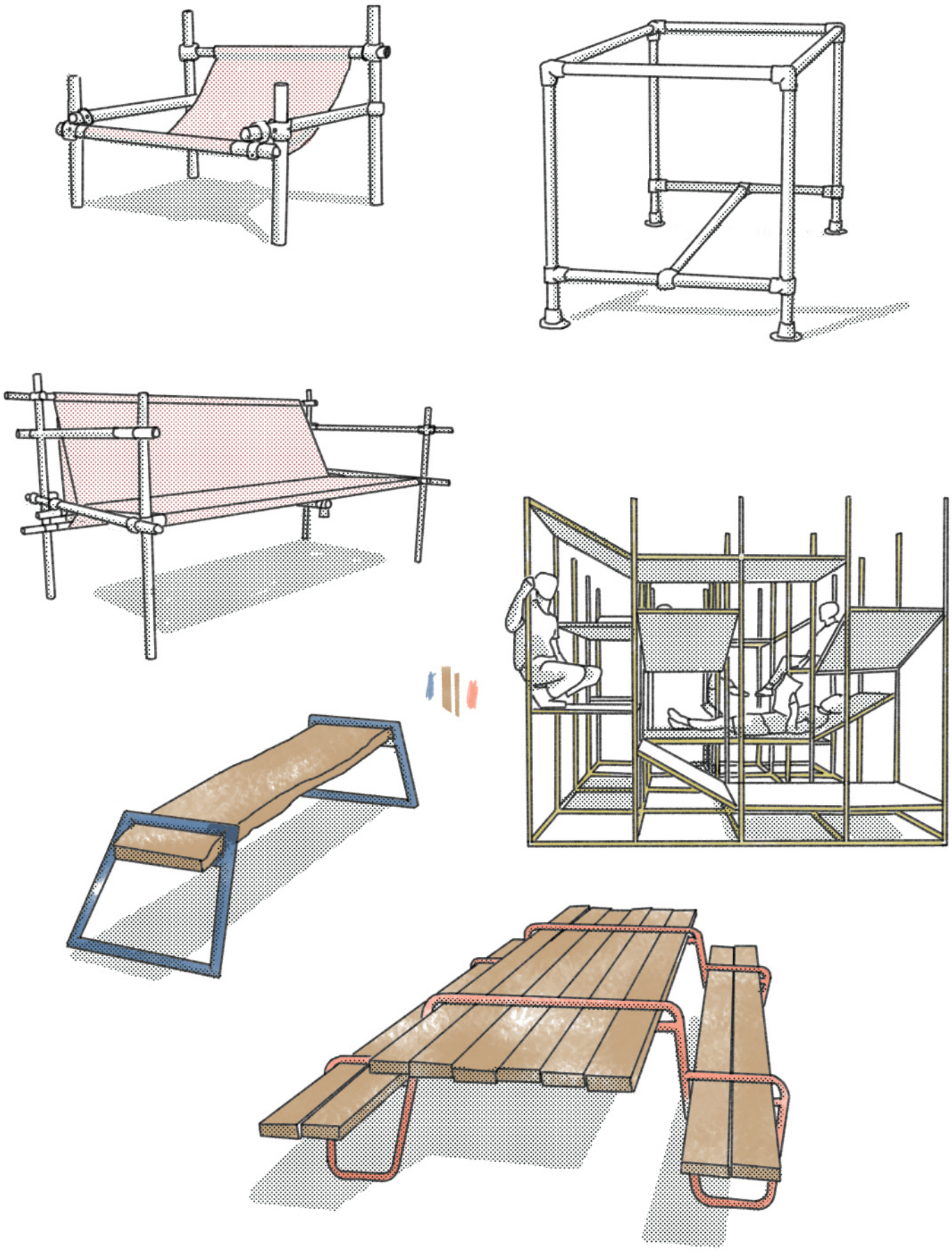


FIG. 55 DESENHO DE OPÇÕES QUE UTILIZAM PERFIS DE AÇO E TECIDO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

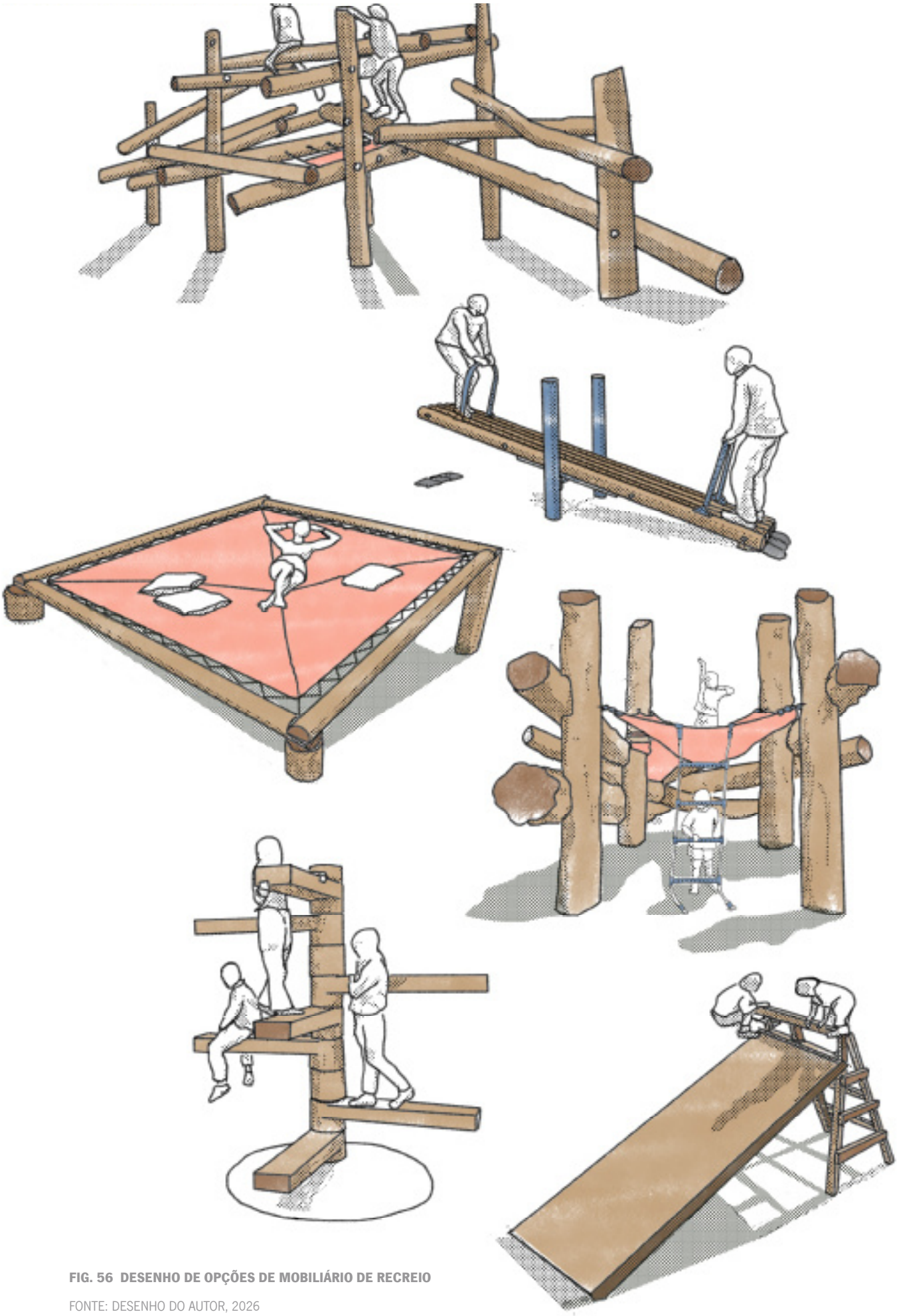


FIG. 56 DESENHO DE OPÇÕES DE MOBILIÁRIO DE RECREIO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

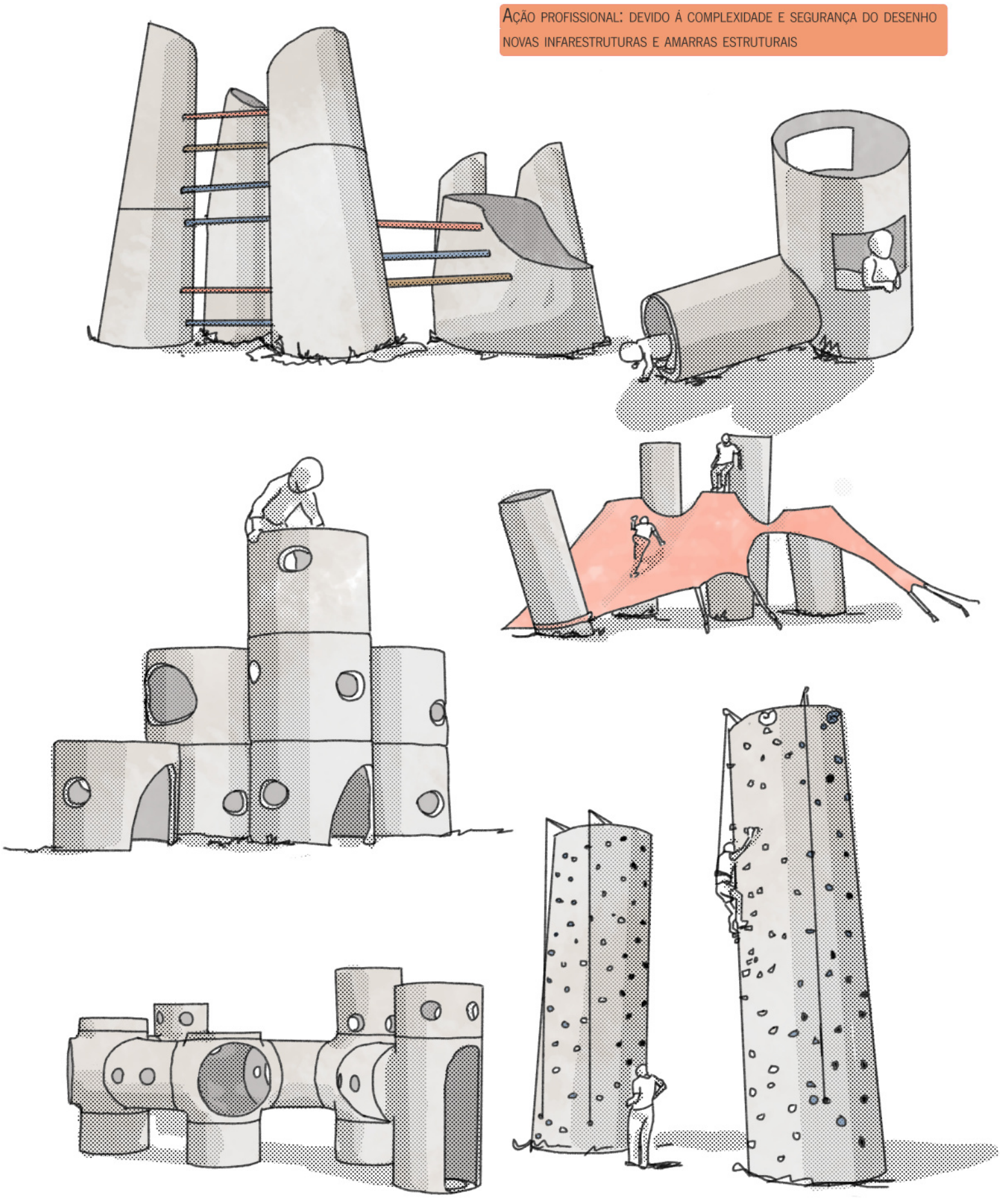


FIG. 57 DESENHO DE OPÇÕES DE UTILIZAÇÃO DAS EÓLICAS

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

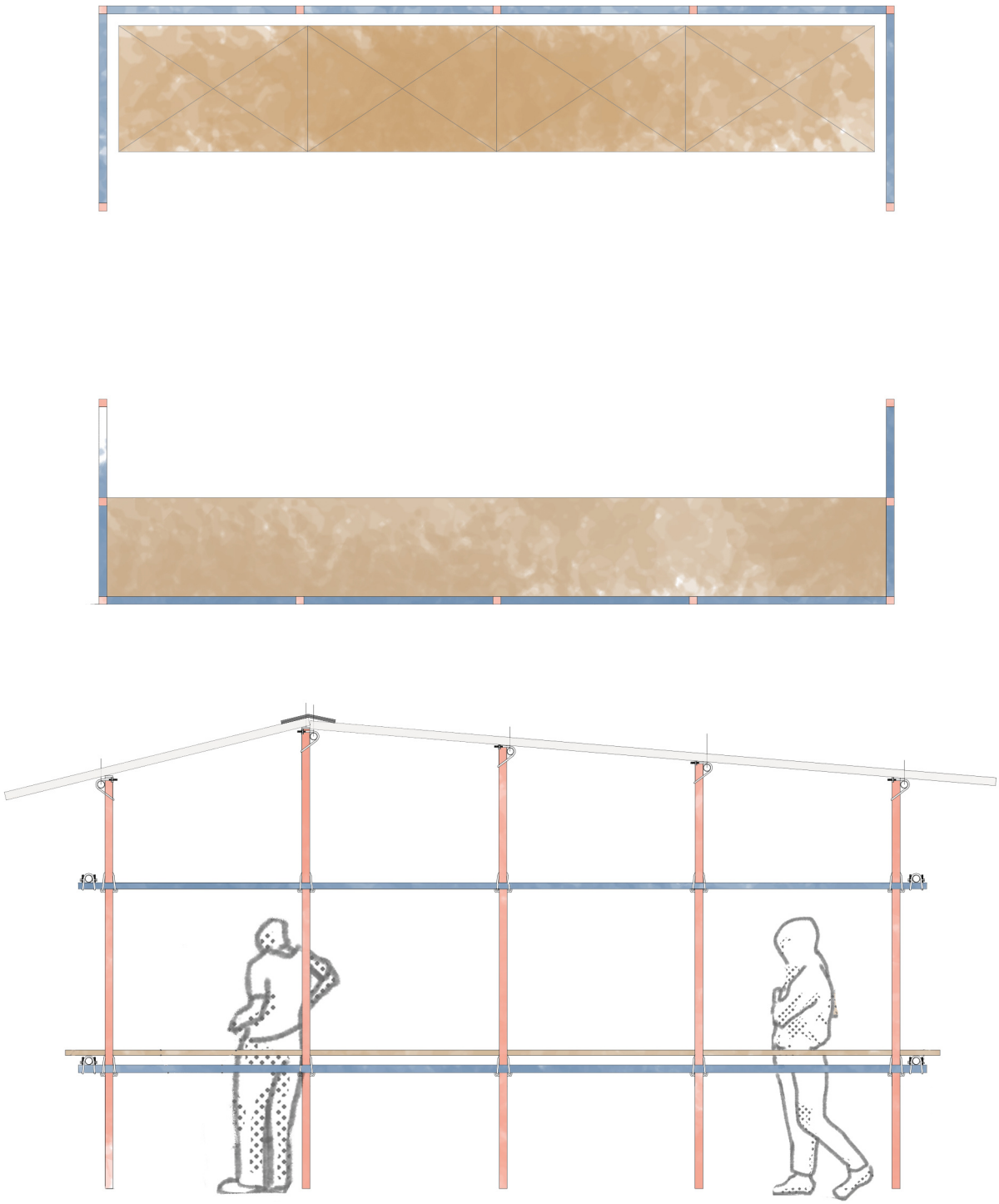


FIG. 58 DESENHO DA OFICINA DO ECOCENTRO COM PERFIS DE AÇO DE 5 CM

PLANTA E ALÇADO 1:30 FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

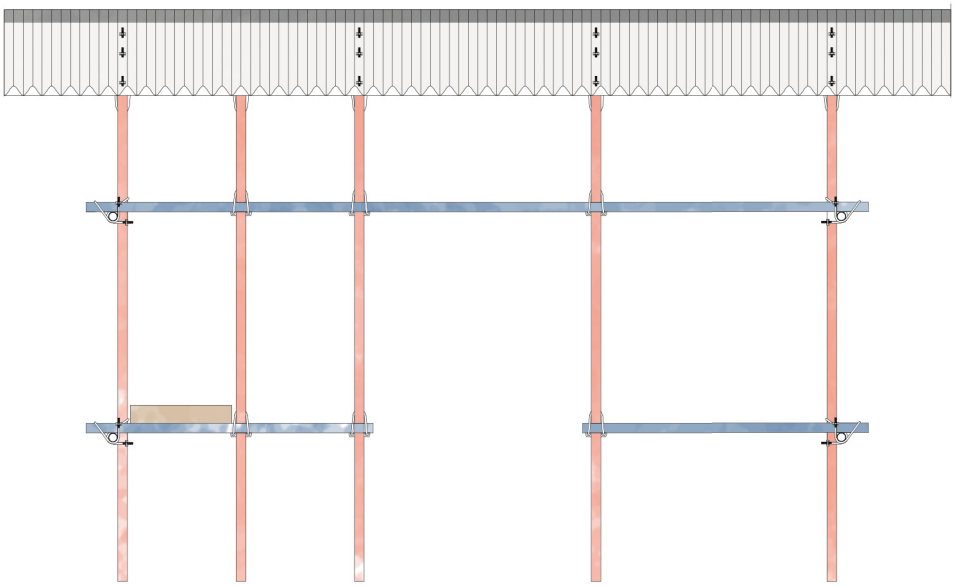


FIG. 59 DESENHO DA OFICINA DO ECOCENTRO COM PERFIS DE AÇO DE 5 CM

ALÇADO 1:30 FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

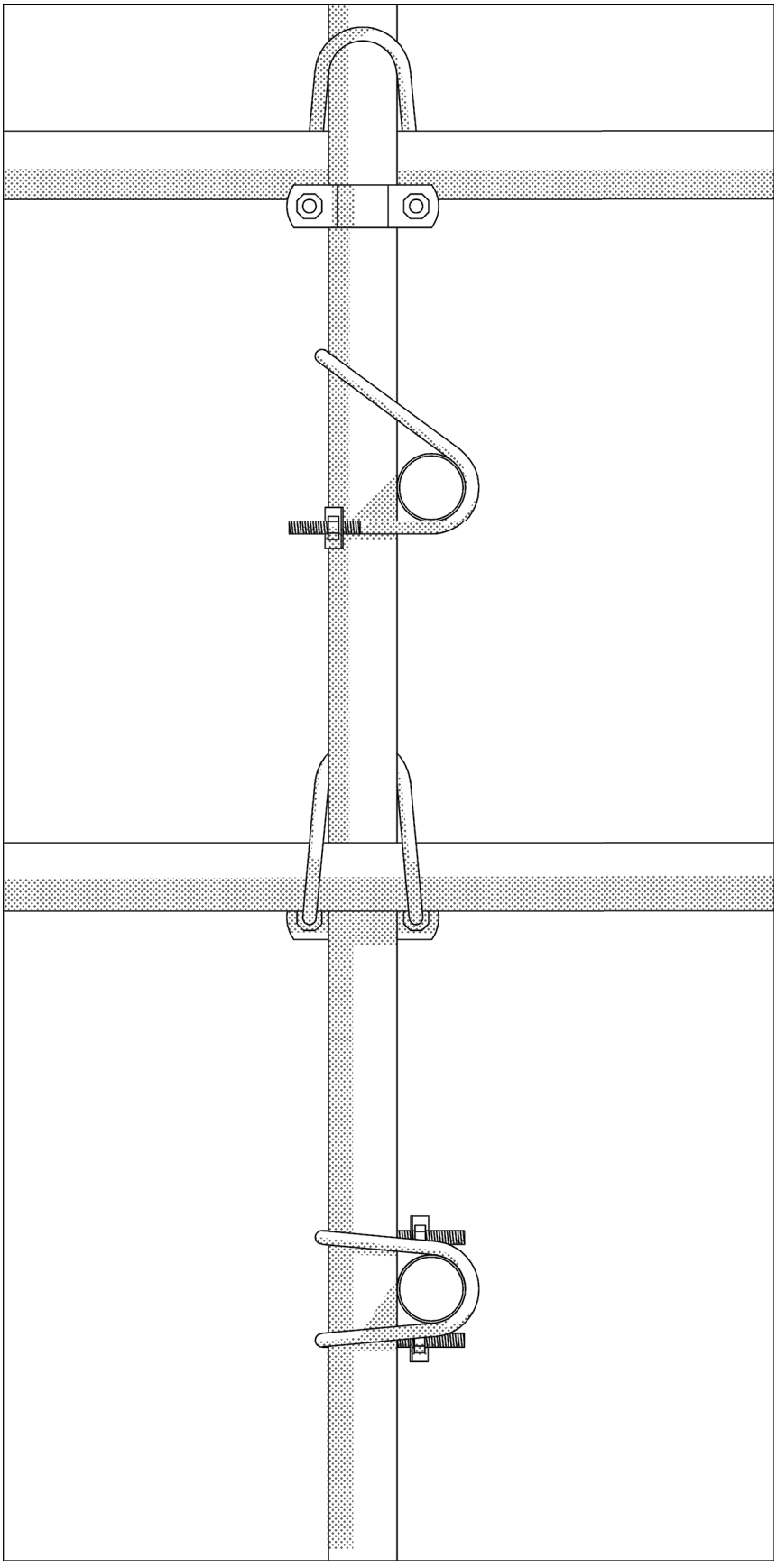


FIG. 60 DESENHO DO PORMENOR DE ENCAIXE DOS PERFIS DE AÇO DA OFICINA 1:5

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026

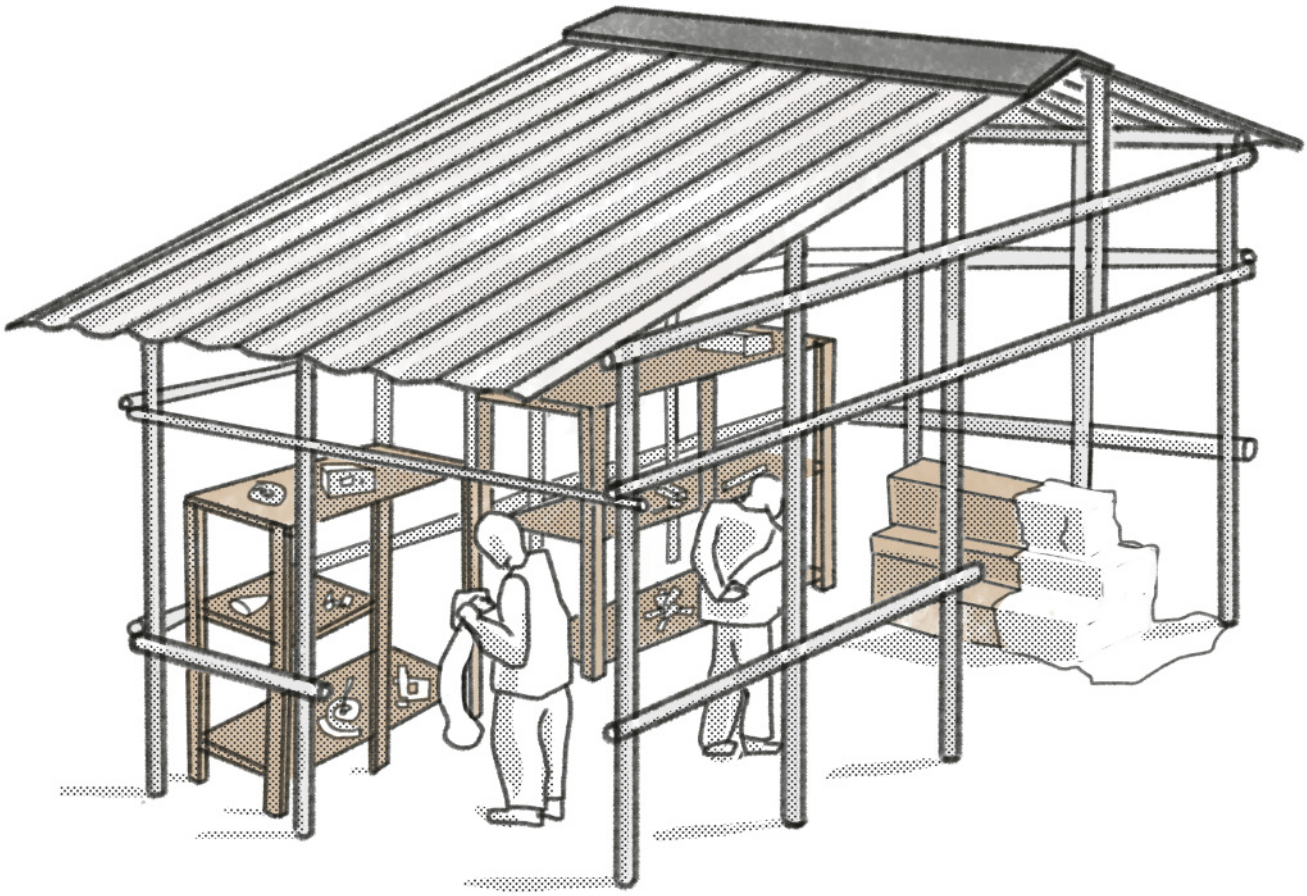


FIG. 61 DESENHO DA OFICINA DO ECOCENTRO

FONTE: DESENHO DO AUTOR, 2026



FIG. 60 PLANTA DO PROGRAMA 1:1000

CONCLUSÃO

A investigação e o desenvolvimento deste trabalho de projeto demonstram que **os vazios infraestruturais das autoestradas**, frequentemente interpretados como **fraturas urbanas e espaços desprovidos de função social,** contêm um **potencial para a reativação do território**. Face à crise climática e à necessidade de gestão do solo na bacia do Ave, a disciplina da arquitetura encontra no viaduto da A7, em Nespereira, uma oportunidade para propor alternativas ao modelo de crescimento urbano corrente. Em vez de expandir a malha construída e impermeabilizar novas áreas, este projeto analisa a viabilidade de recuperar o solo livre através de estratégias operativas assentes no **decrescimento** e no **metabolismo circular**.

A análise comparativa desenvolvida na fase inicial fundamentou a escolha de Nespereira em detrimento dos viadutos de Pousa e Silvares. Enquanto Silvares apresenta uma fragmentação espacial determinada pelo nó rodoviário à superfície, e Pousa regista dinâmicas de uso que limitam o espaço a apropriações informais de caráter doméstico, Nespereira revelou uma conjugação entre **densidade populacional**, **carências de equipamentos públicos** de lazer e uma **matriz biofísica** sob o tabuleiro. O projeto responde a este diagnóstico, de modo a que a estrutura de betão deixe de funcionar exclusivamente como uma barreira física e passe a constituir um **teto artificial e um suporte para as atividades da comunidade.**

A materialização do Ecocentro Ativo altera a lógica dos depósitos industriais tradicionais ao **transformar o resíduo volumoso regional num recurso de acesso direto**. A investigação validou um modelo de literacia de materiais onde a oficina comunitária atua como o motor prático do conceito de aprender ao fazer (learning by doing). Contudo, o projeto estabelece uma distinção técnica no que diz respeito à segurança dos processos construtivos. Enquanto o mobiliário de pequena escala e a manutenção das hortas e do pomar assentam na participação e na autoconstrução pelos habitantes, as intervenções de exigência estrutural — como os sistemas de aperto mecânico por fricção aos pilares em "H" — e a preparação das pás eólicas em fibra de vidro (GFRP) ficam salvaguardadas por protocolos profissionais exteriores ao local, de forma a garantir a segurança passiva do espaço.

Por fim, o exercício define **o papel do autor como um facilitador técnico que opera em parceria com a Junta de Freguesia e com o tecido industrial envolvente**. O desenho urbano não fixa formas definitivas, mas fornece suportes e catálogos abertos para a apropriação coletiva, em linha com as abordagens de Aldo van Eyck e do coletivo Basurama. O ciclo metabólico fecha-se ao associar a triagem técnica de excedentes industriais à regeneração do solo do fundo do vale. Esta tese conclui que o desenvolvimento do espaço cívico nestes contextos territoriais não depende de grandes investimentos financeiros ou de indústrias extrativas, mas sim da **capacidade de reinterpretar os vazios e os resíduos da atividade humana como matéria-prima** para uma arquitetura circular e inclusiva.

BIBLIOGRAFIA

1. CASOS DE ESTUDO E REFERÊNCIAS DE PROJETO

ANDRÉS JAQUE / OFFICE FOR POLITICAL INNOVATION. Escaravox. Matadero Madrid, Espanha, 2012.

ASSEMBLE STUDIO. Folly for a Flyover. Londres, Reino Unido, 2011.

BASURAMA. Autobarrios San Cristóbal: Estrategias de reactivación de espacios infraestruturais. Madrid, Espanha, 2012.

BASURAMA; CITY YEAST. Swings Park: Re-create Taipei. Taipé, Taiwan, 2016.

COLLECTIF ETC. L'Atelier du Detour. Marselha, França, 2014.

GARRIDO, Ginés (Dir.). Madrid Río. Burgos & Garrido; Porras La Casta; Rubio & Álvarez-Sala; West 8. Harvard Graduate School of Design, 2015.

JAMES CORNER FIELD OPERATIONS. The Underline. Miami, EUA, 2016-2026.

ONE ARCHITECTURE; NLÉ ARCHITECTS. A8ernA: Space under the A8 motorway. Zaanstad, Holanda, 2005.

PORTO BRIDGE CLIMB. Concessão e utilização pública da Ponte da Arrábida. Porto, Portugal, 2016.

STUDIO BAINEM. Reuse Dakar: Upcycling Wind Turbine Blades. Dakar, Senegal, 2021.

SWA GROUP. Sabine Promenade. Houston, EUA, 2006.

UNIVERSITY OF ANTWERP; ETH ZURICH; AALBORG UNIVERSITY. Ephemeral Permanence 1:1. Antuérpia, Bélgica, 2022.

2. BIBLIOGRAFIA TEÓRICA

AUGÉ, Marc. Não-Lugares: Introdução a uma Antropologia da Sobremodernidade. Lisboa: 90 Graus Editora, 2005.

Barlow, N., Regen, L., Cadiou, N., Chertkovskaya, E., Hollweg, M., Plank, C., Schulken, M., & Wolf, V. (Eds.). Degrowth & Strategy: how to bring about social-ecological transformation. Mayfly Books, Londres, 2022.

BASURAMA. Distrito Quinto: Estrategias de reactivación urbana a través del reciclaje masivo. Madrid: Ediciones Basurama, 2013.

CHOUY, Cécile. Under the Elevated: Reclaiming Space Under Subways, Highways, and Bridges. Nova Iorque: Design Trust for Public Space / NYC Department of Transportation, 2018.

DE ROODE, Ingeborg; LEFAIVRE, Liane (Eds.). Aldo van Eyck: The Playgrounds and the City. Amesterdão: NAi Publishers / Stedelijk Museum, 2002.

HOU, Jeffrey (Ed.). Insurgent Public Space: Guerrilla Urbanism and the Remaking of Contemporary Cities. Londres: Routledge, 2010.

LATOUCHE, Serge. Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno. Lisboa: Edições 70, 2009.

LÉVESQUE, Luc. The Terrain Vague as a Material of Project. Montréal: Inter, 2002.

LYNCH, Kevin. Wasting Away: An Exploration of Waste: What It Is, How It Happens, and How We Can Learn to Use It. São Francisco: Sierra Club Books, 1990.

NELSON, Anitra; SCHNEIDER, François (Eds.). Housing for Degrowth: Principles, Models, Challenges and Opportunities. Londres: Routledge, 2018.

RAUM. O Espaço Comum e a Construção Coletiva. Porto: Editorial Fluvial, 2017.

SMITH, C. Metabolism of the Sub-Viaduct: Circular Economy in the Infrastructure Voids. Londres: Routledge, 2021.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. Terrain Vague. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1995.

STADLER, H. Ephemeral Permanence: Emerging Architecture and the Reuse of Infrastructure. Berlim: Jovis Verlag, 2018.

STAVRIDES, Stavros. Common Spaces of Urban Emancipation. Manchester: Manchester University Press, 2016.

VAN EYCK, Aldo. The Child, the City and the Artist. Amesterdão: Sun Publishers, 2008.

ZULOARK. Prácticas Locales y Arquitecturas de Co-gestión. Madrid: Vibok Works, 2019.

3. WEBGRAFIA E ARTIGOS

3me Arquitectura. (s.d.). Ecoparque Batanes. Disponível em: https://www.3mearquitectura.com. Acesso em: 14 mar. 2026.

Assemble Studio. (s.d.). Projects. Disponível em: https://assemblestudio.co.uk/projects. Acesso em: 05 fev. 2026.

ASCENDI. Rede Rodoviária Nacional: Infraestruturas e Manutenção. Disponível em: https://www.ascendi.pt. Acesso em: 20 fev. 2026.

Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro. Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (redação atual dada pelo Artigo 32.º-A sobre Participação Pública). Procuradoria-Geral Distrital de Lisboa (PGDLisboa). Disponível em: https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?artigo_id=2320A0032&nid=2320&tabela=leis&pagina=1&ficha=1&nversao=. Acesso em: 18 jan. 2026.

Friends of The Underline. (s.d.). Phases. The Underline. Disponível em: https://www.theunderline.org/phases. Acesso em: 22 abr. 2026.

GEHL, Jan. Life Between Buildings: Using Public Space. Washington: Island Press, 2011.

GUIMARÃES. Município de Guimarães: Portal Legislativo e Administrativo. Disponível em: https://www.cm-guimaraes.pt. Acesso em: 10 jan. 2026.

NESPEREIRA. Junta de Freguesia de Nespereira: Portal Oficial. Disponível em: https://jf-nespereira.pt. Acesso em: 8 jan. 2026.

NESPEREIRA. Junta de Freguesia de Nespereira: Serviços e Território. Disponível em: https://nespereira.freguesias.pt. Acesso em: 10 jan. 2026.

OPALIS. Marketplace and Documentation for Reclaimed Building Materials. Disponível em: https://opalis.eu/en. Acesso em: 26 fev. 2026.

RESINORTE. Gestão de Resíduos Urbanos e Valorização Orgânica. Disponível em: https://www.resinorte.pt. Acesso em: 28 fev. 2026.

Time Out Lisboa. (2025, 3 de outubro). De jardim a anfiteatro: há 12 ideias a votação para debaixo deste viaduto no Lumiar. Disponível em: https://www.timeout.pt/lisboa/pt/noticias/de-jardim-a-anfiteatro-ha-12-ideias-a-votacao-para-debaixo-deste-viaduto-no-lumiar-031025. Acesso em: 12 mai. 2026.

WHYTE, William H. (Realizador). (1980). The Social Life of Small Urban Spaces [Filme]. Municipal Art Society of New York.