U.PORTO

MESTRADO INTEGRADO

ARQUITETURA

A Prática da Reutilização na Arquitetura Europeia do Século XXI Desafios e Oportunidades
Volume I

Ana Filipa Batista Alvanéo

M

2025

U.PORTO

Ana Filipa Batista Alvanéo. A Prática da Reutilização na Arquitetura Europeia do Século XXI - Desafios e Oportunidades Volume I

A Prática da Reutilização em Arquitetura
A Prática da Reutilização na Arquitetura Europeia do Século XXI - Desafios e Oportunidades
Ana Filipa Batista Alvanéo

FACULDADE DE ARQUITETURA

M.FAUP **2025**

A PRÁTICA DA REUTILIZAÇÃO NA ARQUITETURA EUROPEIA DO SÉCULO XXI

DESAFIOS E OPORTUNIDADES

VOLUME I

ESTUDANTE

Ana Filipa Batista Alvanéo

EQUIPA DE ORIENTAÇÃO

Prof.ª Doutora Clara Pimenta do Vale
Arq.ª Cláudia Escaleira
Arq.º Jonny Pugh

NOTA PRÉVIA

Esta dissertação foi escrita na língua portuguesa, ao abrigo do Novo Acordo Ortográfico.

A maioria das citações preservam o idioma da publicação original, de modo a não comprometer a sua integridade.

As citações são referenciadas no estilo *Chicago Manual of Style* e apresentadas nas notas, presentes nas laterais das páginas.

AGRADECIMENTOS

À minha família. À minha mãe, por ser o meu maior exemplo de resiliência e de força. Ao meu pai, por ter sido o meu primeiro herói e por me incentivar sempre a ir mais longe. À minha irmã, pela companhia e amizade incondicional, que me acompanha de sempre e para sempre. Quanto mais longe vou, mais vos acarinho aos três.

Aos meus amigos de Santarém e às Tias, por estarem sempre presentes. Para o bom, o mau e tudo o que existe pelo meio. Ter vos como para-quedas dá me uma segurança e uma força que me acompanha em tudo o que faço.

Ao Porto, à AEFAUP, ao Coletivo Parte e aos amigos do Acampamento, por tornarem todas as fases deste percurso não só ultrapassáveis como verdadeiramente memoráveis.

À Rua da Maternidade, em particular à Cat e à Joana, que fizeram do Porto a minha primeira casa fora de casa. E ao Diogo, por ter sido a casa que veio a seguir.

Ao Zé, ao Pedro, à Maria e à Rute, pela ajuda indispensável.

A Berlim, ao Gui e à Inês, e a todo o período de Erasmus, um catalisador sem o qual esta dissertação não seria possível.

A Bruxelas, e aos Mamout, por toda a inspiração, por me terem acolhido nesta fase final e por todo desenvolvimento pessoal e profissional que me trouxeram.

E por fim, à NADA ~~NOVO~~, e em especial à Professora Clara, à Cláudia e ao Jonny, por todos os Desafios e Oportunidades que me têm proporcionado.

RESUMO

As últimas décadas têm sido marcadas por crises sociais, climáticas e habitacionais. A resolução destas crises pressupõe mudanças de paradigma profundas em diversos setores, em especial aqueles diretamente relacionados com o ambiente construído.

A presente dissertação destaca a prática da reutilização de elementos construtivos em arquitetura como uma abordagem potencialmente mitigadora destes desafios. Através de estímulos à utilização do material já em circulação nas cadeias de produção e distribuição - em modelos que contrariam o caráter extrativista das práticas construtivas contemporâneas - a reutilização de componentes construtivos privilegia a reabilitação e reativação do edificado existente, através de estratégias como a manutenção, a renovação e, por fim, a mineração urbana.

Pretende-se destacar a prática da reutilização de elementos construtivos, demonstrando as suas potencialidades no contexto arquitetónico europeu do século XXI, através de casos desenvolvidos ao longo dos últimos 25 anos.

Como tal, procedeu-se à recolha, análise e compilação de estudos de casos, que incluíram iniciativas, profissionais, empresas e projetos de investigação, culminando num inventário de mais de 150 obras de arquitetura que incorporam elementos reutilizados na sua construção.

A sistematização e compilação destes modelos, inspiradores e potencialmente instigadores de práticas vindouras, constituiu o principal contributo da dissertação.

ABSTRACT

The last few decades have been marked by social, climate and housing crises. Resolving these crises requires profound paradigm shifts in various sectors, especially those directly related to the built environment.

This dissertation highlights the practice of reusing construction elements in architecture as a potentially mitigating approach to these challenges.
By encouraging the use of materials already in circulation in production and distribution chains - in models that counteract the extractive nature of contemporary construction practices - the reuse of construction components favours the rehabilitation and reactivation of existing buildings through strategies such as maintenance, renovation and, finally, urban mining.

The aim is to highlight the practice of reusing construction elements, demonstrating its potential in the European architectural context of the 21st Century, through cases developed over the last 25 years.

As such, case studies were collected, analysed and compiled, including initiatives, professionals, companies and research projects, culminating in an inventory of more than 150 works of architecture that incorporate reused elements in their construction.

The systematisation and compilation of these inspiring models, which have the potential to inspire future practices, constituted the main contribution of the dissertation.

SUMÁRIO

VOLUME I

Agradecimentos III
Resumo IV
Sumário VI

INTRODUÇÃO 2

PARTE 1 - REUTILIZAÇÃO - UM BREVE ENQUADRAMENTO 9

1.1 - O Antes e o Depois da Era Industrial 10
1.2 - A Era do Excesso e Desperdício 18
1.3 - O Urban-Mining na Era Do Antropoceno 23

PARTE 2 - REUTILIZAÇÃO - ENQUANTO MUDANÇA DE PARADIGMA PARA O AMBIENTE CONSTRUÍDO 33

2.1 - Do Linear ao Circular - Estratégias para o Ambiente Construído 34

2.2 - Reutilização na Construção - Contributos para A Mudança 49

2.3 - FÓRUM NADA ~~NOVO~~ O Papel das Práticas Experimentais 60

PARTE 3 - A IMPLEMENTAÇÃO DA REUTILIZAÇÃO NA ARQUITETURA EUROPEIA DO SÉCULO XXI 71

3.1 - Metodologias e Parâmetros De Análise 72

Critérios de Seleção e Exclusão 73
Seleção de Earâmetros 74
Estrutura da Base de Dados 78

3.2 - Referências e Evidências 82

Localização e Ano 82
Âmbito e Área 88
Linguagem e Estética 93
Origem e Fonte 98
Camadas e Utilização 101
Programa e Tipo 104
Elementos e Processos de Retenção De Valor (PRV) 106

CONSIDERAÇÕES FINAIS - DESAFIOS E OPORTUNIDADES 110

Referências Bibliográficas 112
Lista e Crédito de Imagens 124
Lista de Siglas e Acrónimos 135

VOLUME II

Sumário 2
Nota Prévia 4
Glossário de Conceitos 6

ANEXOS 11

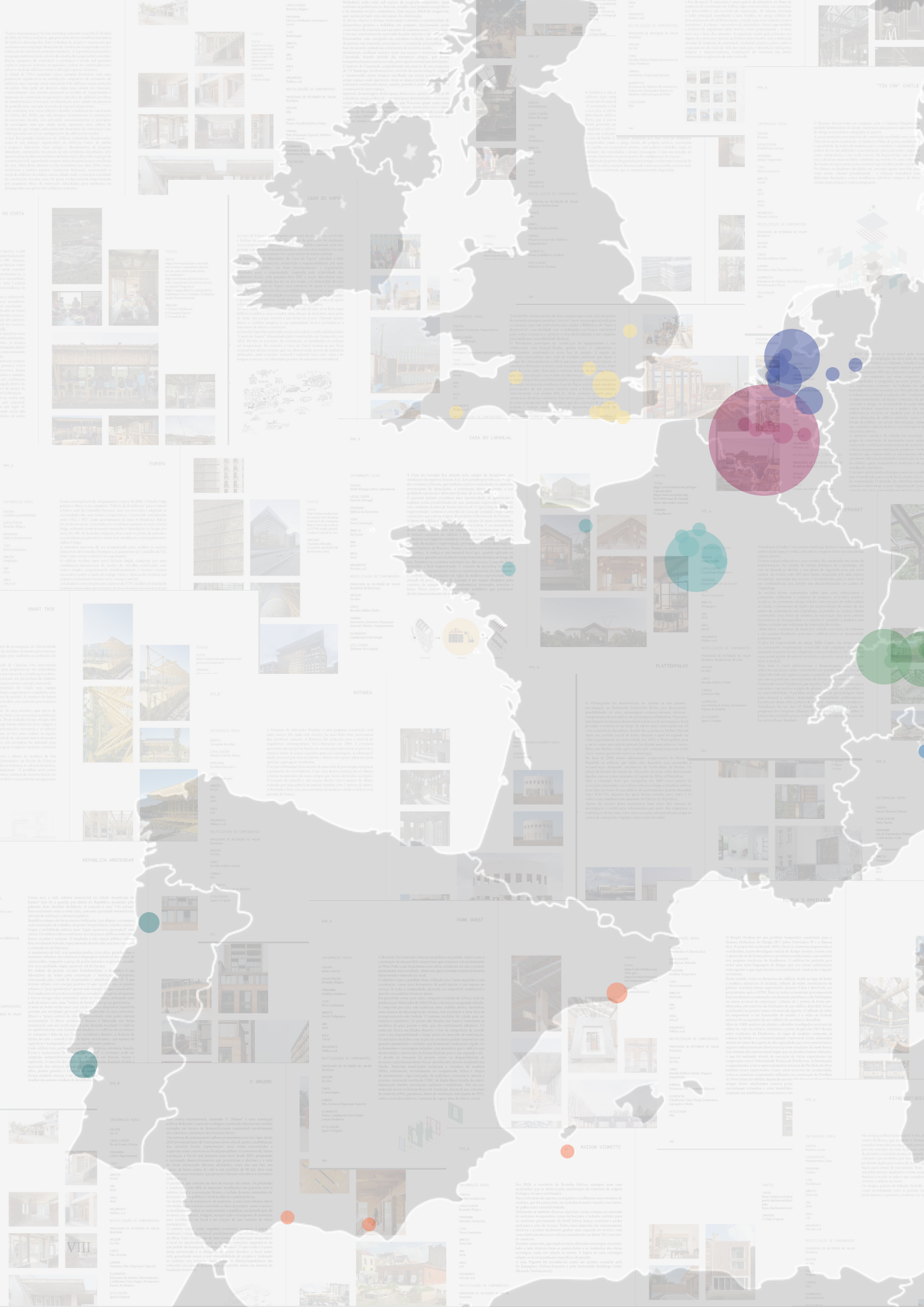
1. Tabelas de Análise

Informações Gerais 12
Reutilização de Componentes 13
Diretórios/ Bancos De Materiais 14

2 . Visualização de Dados

Mapeamento do Universo de Estudo 17
Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras 19
Camadas - Análise em Gráficos de Horizonte 21
Elementos - Análise em Gráficos de Radar 23

3. Catálogo de Obras 25



FACULDADE DE ARQUITETURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO 2025

A PRÁTICA DA REUTILIZAÇÃO NA ARQUITETURA EUROPEIA DO SÉCULO XXI

DESAFIOS E OPORTUNIDADES

VOLUME I

ESTUDANTE

Ana Filipa Batista Alvanéo

EQUIPA DE ORIENTAÇÃO

Prof.ª Doutora Clara Pimenta do Vale
Arq.ª Cláudia Escaleira
Arq.º Jonny Pugh

INTRODUÇÃO

MOTIVAÇÃO, OBJETO E OBJETIVOS

Este trabalho académico parte da premissa de que a Arquitetura, enquanto disciplina que desenha o ambiente construído, pode e deve utilizar as ferramentas ao seu dispor para tentar mitigar alguns dos efeitos nefastos da construção e de modo a fazer frente às crises ambientais, sociais e habitacionais que marcam as sociedades do século XXI.

Por este motivo, considera-se relevante estudar de que modo a implementação de modelos de construção circular - que promovam a utilização responsável dos materiais presentes no edificado existente, como alternativa à exploração extensiva dos recursos da Terra - pode contribuir para fazer face às problemáticas emergentes, podendo até representar uma das soluções mais promissoras na prática da arquitetura contemporânea. Dentro das várias estratégias que compõem a construção circular, a reutilização de componentes construtivos destaca-se pela sua capacidade de valorizar as potencialidades de recursos, evitando que sofram transformações ou se tornem resíduos, prolongando a sua vida útil.

Nesta dissertação pretende-se analisar a prática da reutilização de componentes construtivos, o seu contexto histórico e o seu visível crescimento ao longo das últimas décadas, de modo a extrair pistas sobre como potenciais modelos, cadeias e sistemas poderão ser implementados para garantir um melhor aproveitamento material ao longo das diferentes cadeias de fornecimento e processos subjacentes à prática construtiva atual.

O trabalho assume como objeto de estudo as práticas contemporâneas da reutilização – sejam elas a atividade de profissionais pioneiros no setor, cuja atividade procura dinamizar o setor da reutilização; projetos artísticos, de ensino e investigação, que visam responder ao desafios que esta prática apresenta; plataformas e diretórios - físicos ou virtuais - de componentes usados; ou obras de arquietura realizadas, que englobem na sua consitutição elementos construtivos reutilizados.

Com a recolha e análise destes estudos de caso, procurou-se não só reunir exemplos de boas práticas de implementação de elementos usados, como também extrair conclusões acerca de como a prática da reutilização tem evoluído ao longo das últimas décadas, e de que modo poderá informar práticas futuras.

Esta ambição está intrinsecamente conectada com à minha experiência enquanto membro ativo da Associação de Estudantes da FAUP, período ao longo do qual tive a oportunidade de participar na dinamização de atividades que estimulam o sentido crítico dos membros da comunidade académica, através de conversas temáticas, workshops e oficinas práticas, exposições, festivais, etc.

São de realçar os workshops de autoconstrução realizados no ano letivo de 2023/2024, em colaboração com o Coletivo Parte, desenvolvidos por e para estudantes, com recurso a diversos elementos de madeira usados, provenientes de doações e de excedentes de obra e produção. Essas atividades permitiram que os alunos explorassem novas ferramentas, técnicas e materiais, desenvolvendo competências práticas, em falta na oferta formativa do curso, e estimulando ainda novos usos das instalações da faculdade [FIG 001] [FIG 002].

Estar envolvida neste meio de debate, discussão e participação foi essencial para solidificar em mim a crença de que só através de espaços de exploração abertos, transdisciplinares e coletivos será possível alterar o *status quo.* Embora esteja ciente de que, muitas vezes, as mudanças e a adesão a movimentos que vão contra as normas estabelecidas possam ser lentas e graduais, entendo como crucial a criação de bases e ferramentas que possam servir de exemplo e inspiração para iniciativas futuras, sendo esse um dos principais objetivos desta dissertação.

001_Montagem da Oficina Faupfest, com elementos estruturais em madeira doados de excedentes de produção. Faup, 2024.

002_ Construção de Mobiliário Urbano com maderia reutilizada para o W01. Faup, 2024.

©

MÉTODO E ESTRUTURA DA INVESIGAÇÃO

A investigação divide-se em 4 Partes distintas.

A Parte 1, dividida em 3 subcapítulos, apresenta um breve enquadramento da reutilização enquanto prática construtiva. O primeiro subcapítulo contextualiza a prática da reutilização enquanto estratégia pragmática e simbólica, desenvolvida recorrentemente durante milénios até à Industrialização; o segundo aborda os modelos extrativistas e consumistas que caracterizam as sociedades ocidentais contemporâneas, bem como as suas consequências; e o terceiro apresenta alguns autores, iniciativas e profissionais no setor da construção que desafiam e oferecem alternativas a estes modelos.

A Parte 2 começa por descrever as diferentes abordagens que caracterizam a Arquitetura Circular, destacando a importância da reutilização de componentes enquanto uma das estratégias mais compatíveis com a gestão circular dos recursos. Parte-se de uma revisão de literatura dentro dos temas a abordar e exploram-se alguns projetos e agentes que têm sido pioneiros no estabelecimento da reutilização na prática contemporânea, através da criação de ateliers, plataformas, empresas, redes e projetos que têm tornado a reutilização de componentes construtivos uma prática corrente, em particular no noroeste europeu, tanto na prática como na academia. Apresentam-se ainda algumas oficinas, desenvolvidas pela NADA ~~NOVO~~, enquanto práticas artísticas e pedagógicas que começam a dar os primeiros passos na promoção do estabelecimento da reutilização de componentes a nível nacional.

A Parte 3 apresenta o contributo central da dissertação. Em resultado da identificação, recolha e análise de 158 casos práticos de incorporação de componentes usados, apresentam-se os padrões e tendências observados, de acordo com os parâmetros de análise estabelecidos - entre os quais, origem dos materiais recuperados, a camada do edifício em que os mesmos são utilizados, a sua proveniência e a sua aplicação. Dos resultados compilados na base de dados estabelecida, criaram-se diagramas, extraíram-se conclusões e comunicam-se alguns dos resultados obtidos. O seu conjunto permite identificar algumas tendências de evolução da prática da reutilização no contexto arquitectónico europeu, ao longo dos últimos 25 anos, bem como alguns desafios e oportunidades para o setor em anos vindouros.

Os estudos de caso analisados foram organizados num catálogo de obras, presente no Volume II, anexo ao corpo da dissertação. A colocação do inventário num volume indenpendente pretende facilitar a sua consulta e leitura autónomas.

NOTAS PRÉVIAS SOBRE O GLOSSÁRIO DE CONCEITOS

Não existe um léxico base que permita definir convenientemente os termos e designações emergentes dentro do universo da reutilização[1] . De acordo com a língua portuguesa "reutilizar" descreve o ato de "tornar a utilizar/dar novo uso a algo"[2]. Já de acordo com o enquadramento legal português, a prática da reutilização caracteriza "qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos"[3].

Por sua vez, a legislação francesa, apresenta no seu léxico palavras que distinguem a reutilização de componentes para um mesmo uso – *réemploi* – e para uma finalidade diferente da original – *réutilisation*[4], uma distinção que não tem correspondência em português.

Na língua inglesa o termo *reuse* descreve o ato de usar algo novamente[5]. Porém, na revisão bibliográfica de suporte ao desenvolvimento desta dissertação, verificou-se que a utilização desta palavra não reúne consenso entre autores, relativamente ao seu significado ou contexto de aplicação.

Alguns autores fazem uma utilização mais restrita da palavra, e consideram que para um elemento poder ser descrito como *reused*, o mesmo tem de ser utilizado para a mesma finalidade com que foi concebido, sem necessidade de reparação[6] - utilizando o termo *reporpused*[7] para definir elementos utilizados para usos diferentes daqueles para os quais foram concebidos[8]. Outros, de forma mais abrangente, consideram que um componente pode ser definido como reutilizado se se tratar de um elemento desmantelado, recuperado, ou proveniente de excedentes de produção, quer tenha sido alvo de transformações ou não, utilizado para o mesmo propósito para que foi concebido ou adotando um novo uso[9].

A tradução de alguns termos ingleses para português apresentou-se também complexa.

A expressão inglesa *reclaimed materials*[10], designa "*any materials that have been used before either in buildings, temporary works or other uses and are re-used as construction materials without reprocessing. Reclaimed materials may be adapted and cut to size, cleaned up and refinished but they fundamentally are being re-used in their original form.*"[11].

1. *Reutilização*

processo que consiste em utilizar um determinado material, elemento ou produto novamente, sem que o mesmo sofra alterações estruturais. Considera-se que um elemento é reutilizado quer seja utilizado para o fim com que foi projetado ou para outro propósito, seja ele retido e usado no seu contexto de origem ou empregue num novo contexto e/ou local.

2. "Reutilizar," Infopédia, acedido a setembro 2, 2024, https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/reutilizar

3. Decreto-Lei n.o 102-D/2020 de 10 de dezembro do Ministério do Ambiente e Ação Climática. Diário da República n.o 239/2020. 1o Suplemento. Série I de 2020-12-10. Pg. 2 - 269 (2020), https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/102-d-2020-150908012

4. Pontavice V. Mata Bouza, B., "Réemploi et réutilisation : quelles implications juridiques?." Actu environment.com. https://www.actu-environnement.com/blogs/violaine-pontavice-beatriz-mata-bouza/298/violaine-pontavice-beatriz-mata-bouza-reemploi-reutilisation-juridique-419.html

5. "Reuse," Cambridge Dictionary, acedido a setembro 2, 2024, https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/reuse#google_vignette

6. Nasr N, Russel J, Bringezu S, Hellweg S., Hilton B, IRP. "Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy" (United Nations Environment Programme, 2018), 41

Em português, esta descrição poderá ser traduzida para "qualquer material que tenha sido utilizado anteriormente em edifícios, obras temporárias ou outras utilizações e que sejam reutilizados como materiais de construção sem reprocessamento. Os materiais recuperados podem ser adaptados e cortados à medida, limpos e retocados, mas, fundamentalmente, estão a ser reutilizados na sua forma original."

Porém, no setor da construção, a tradução direta de *"reclaimed"* para português é "recuperado"[12] o que, na língua portuguesa, pode designar um material, elemento ou estrutura "que se restaurou" ou que foi "consertado/ reabilitado"[13] antes de uma nova utilização.

Esta inconsistência entre termos e incongruência entre traduções, aliada à falta de clareza no que toca à descrição dos processos pelos quais os materiais podem ou não passar antes de um novo uso, representa um desafio a ultrapassar no campo da reutilização de componentes.

Para contornar esta lacuna, e procurando clarificar os termos utilizados ao longo presente trabalho académico, optou-se por criar um glossário de conceitos que reúne os termos considerados pertinentes para o universo em estudo e que se utilizou ao longo do texto.
As definições de termos com enquadramento legal específico, apesar de relevantes, não foram incluídas, por serem manifestamente redutoras e limitadas face ao léxico identificado nas referências e casos analisados.

Os termos e expressões que surgem ao longo do texto - por vezes na língua inglesa, para não desvirtuar o seu significado original - são contextualizados e definidos em português nas notas que acompanham o corpo de texto, localizadas nas laterais das páginas. Desta compilação, resulta um glossário de conceitos, organizadao alfaeticamente e presente nos anexos. Este inclui ainda outros conceitos considerados particularmente relevantes dentro do universo de estudo, integralmente descritos no corpo de texto, mas compilados nesta lista para que possam ser consultados mais facilmente.

7. *Reporpused Material/ Material Reaproveitado*

Utilização de um objeto obsoleto, abandonado ou considerado como resíduo pelo seu proprietário, conferindo-se uma função diferente da inicial.

8. "Reporpuse," Cambridge Dictionary, acedido a setembro 2, 2024, https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/repurpose.

9. Angst, M., et al, *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture* (Park Books, 2022), 8.

10. *Reclaimed/ Salvaged Building Material*

Um material ou elemento construtivo diz-se recuperado ou salvaguardado se tiver sido resgatado de um contexto de desconstrução, desmantelamento ou demolição, para que possa ser reutilizado num outro contexto.

11. "Reclaimed construction materials," Greenspec, acedido a setembro 2, 2024, https://www.greenspec.co.uk/building-design/reclaimed-materials/

12. "Tradução de Reclaim," Infopédia acedido a setembro 2, 2024, https://www.infopedia.pt/dicionarios/ingles-portugues/reclaim

13. "Recuperado," Infopédia, acedido a setembro 2, 2024, https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/recuperado

PARTE 1

REUTILIZAÇÃO - UM BREVE ENQUADRAMENTO

"Since the early days of the Roman Empire, the gold of the defeated was incorporated by the Romans after each conquest. (…) Similar to Roman conquest, as the efficiency of industrial coal use was improved, more goods could be produced per unit of coal, and coal consumption increased. Efficiency results in more consumption, not less. Efficiency is not necessarily damaging, but relative to the effort at hand. Masonry walls, timber beams, and concrete slabs can all be mined and deconstructed instead of demolished and re-buried." [14]

14. Wikstrom L, "A Gold Mine, Above Ground," E-flux Architecture, setembro 2022, https://www.e-flux.com/architecture/digestion/487069/a-gold-mine-above-ground/

1.1 - O ANTES E O DEPOIS DA ERA INDUSTRIAL

A prática da reutilização não é recente. Desde as primeiras grandes civilizações que há indícios de reaproveitamento de materiais em vários tipos de atividades, como no fabrico de utensílios, de roupa ou na construção.

Os materiais eram escassos e a sua transformação em ferramentas ou objetos antes da criação de mecanismos de produção em grande escala – algo iniciado durante a revolução industrial - envolvia um grande dispêndio de tempo e implicava a sabedoria de artesãos e construtores qualificados. Assim sendo, o reaproveitamento dos materiais e ferramentas existentes era lógico e natural, consistindo numa prática recorrente, integrada nas mentalidades das populações e normalizada no funcionamento das civilizações durante milénios.

São evidentes exemplos de reutilização de componentes construtivos em diversas cidades e obras de arquitetura emblemáticas, sendo identificáveis vestígios da reutilização de elementos nas diversas construções que constituíam as cidades: desde edifícios de habitação, que reutilizavam blocos de ruínas de construções anteriores como matéria prima para novas edificações; a edifícios religiosos e simbólicos, que muitas vezes incorporavam espólios e elementos decorativos de outros períodos ou civilizações na sua estrutura; até às muralhas que delimitavam o perímetro de cada burgo.

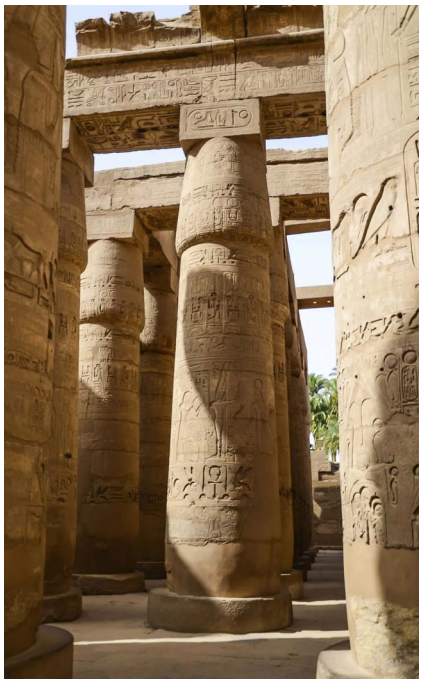
A reutilização de elementos construtivos e/ou decorativos pode assumir duas abordagens distintas: uma pragmática, que vê na utilização de elementos usados uma solução prática e eficaz, e uma ideológica, que está subjacente a intenções simbólicas, demonstrando poder, superioridade ou influência através dos valores dos objetos incorporados. Muitas vezes, a linha entre estas abordagens é fluída.[15]

Exemplos concretos destas práticas podem ser identificados até aos dias de hoje, através de vestígios de construções das grandes civilizações da Antiguidade.

No Antigo Egito, por exemplo, a ascensão ao trono de um novo faraó estava subjacente a uma série de investimentos culturais, religiosos e sociais, que culminavam na construção de equipamentos, templos e monumentos, muitos deles erguidos em nome de entidades religiosas ou do próprio faraó [FIG 003]. Embora algumas destas construções fossem feitas de raiz, a maioria incorporava elementos de construções anteriores, através da alteração e adaptação de estruturas prévias, ou da

15. Moranvánsky A, (2022) "Circular Materiliaty – key concepts in ecological construction," in *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture,* ed. Angst, M., et al (Park Books, 2022), 18.

003_Salão Hipostilo no Grande Templo de Amon, Karnak, Egito.



demolição integral de monumentos associados a reinados ou dinastias anteriores, de modo a reutilizar os seus materiais. Assim, havia uma incorporação pragmática do existente, de modo a evitar a extração de novos materiais, oriundos muitas vezes de pedreiras longínquas.[16]

Ademais, era prática comum os novos governantes tentarem apagar ou diminuir o legado dos seus antecessores de forma a legitimar o seu próprio poder, por motivos de rivalidade pessoal ou devido a reformas religiosas ou culturais. Este processo é designado por Condenação da Memória, proveniente do latim *Damnatio Memoria*[17] , e podia assumir muitas formas, como a iconoclastia ou a destruição de monumentos erguidos em reinados anteriores e subsequente utilização dos seus materiais para novas construções.

Esta prática foi recorrente, por exemplo, no Templo de Karnak, que foi continuamente ampliado ao longo da 18ª Dinastia Egípcia - as suas estruturas, altares e túmulos foram constantemente alargados, alterados ou demolidos, entre 1550 a.C. e 1295 a.C.[18] Podem identificar-se, por exemplo, blocos com inscrições que remetem ao início da Dinastia a serem utilizados como fundação para o Templo de Montu, erguido no reinado de Amenhotep III, entre 1352 e 1338 a.C. [FIG 004].

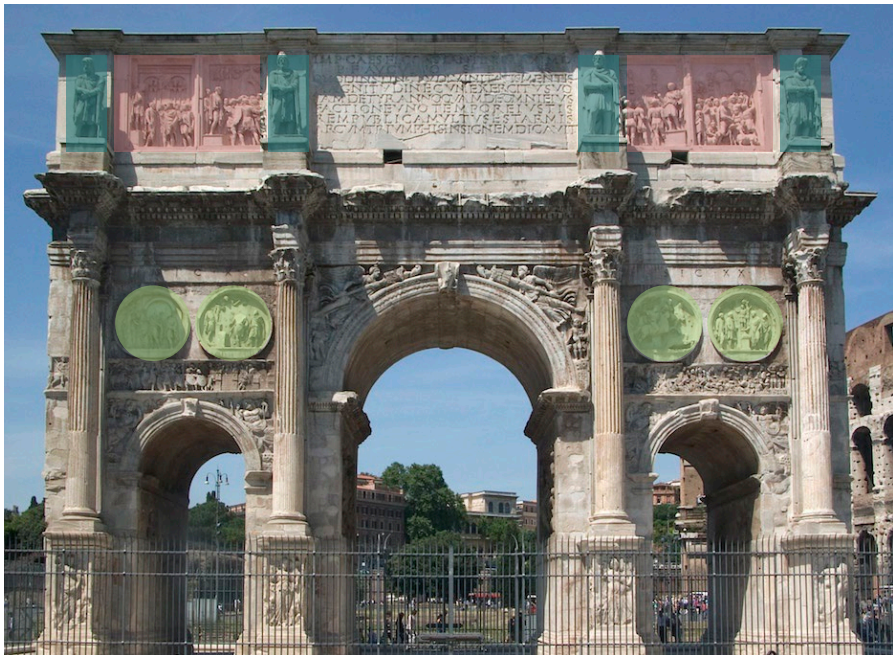
16. University of Memphis. "Welcome to the Great Hypostyle Hall of the Temple of Karnak. The Karnak Great Hypostyle Hall Project," acedido janeiro 23, 2023, https://www.memphis.edu/hypostyle/welcome/

17. Wilkinson R, "Damnatio Memoriae in the Valley of the Kings. The Oxford Handbook of the Valley of the Kings.", janeiro 23, 2014, https://academic.oup.com/edited-volume/34485/chapter-abstract/292565169?redirectedFrom=fulltext

18. Brand P, "Reuse and Restoration," in UCLA Encyclopedia of Egyptology 1(1), 3, setembro 25, 2010, http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002311q4

004_Blocos de construção reutilizados no templo de Montu, Karnak

PARTE 1
REUTILIZAÇÃO
UM BREVE ENQUADRAMENTO



Frisos do Arco de Marco Aurélio
C.176 d.C.

Estátuas do Fórum de Trajano
C.112 d.C.

Elementos do Templo de Adriano
C.117-138 d.C.

005_Diagrama do Arco de Constantino que mostra os espólios dos elementos decorativos, 312-315 d.C

O Império Romano é também notório pela reutilização que fez, ao longo da sua existência, de elementos decorativos provenientes de estruturas anteriores ou de bens pilhados em batalha ou na conquista de território, prática que viria a originar o termo *spolia*[19].

O Arco de Constantino, por exemplo, incorpora na sua construção vários elementos retirados de outros contextos, como painéis e frisos provenientes do Arco de Marco Aurélio, estátuas do Fórum de Trajano e elementos decorativos do templo de Adriano, apresentando ainda mármores de diferentes épocas na sua construção[20] [FIG 005].

A incorporação de spolia durante o Império Romano não se prende apenas com motivos de natureza simbólica, sendo também notórias preocupações pragmáticas por detrás da reutilização de elementos na construção. Arqueólogos especializados neste período encontraram, inclusivamente, indícios que apontam para a existência de mercados especializados na venda de materiais em segunda mão.

"We can posit that much of the recyclate recovered was acquired by suppliers of construction material; some perhaps specialized in second-hand materials. We have evidence for the sale of second-hand construction materials in the form of a painted sign on an exterior wall in Insula 3.7 at Pompeii (CIL 4.7124) of probable late Republican date that advertises the sale of used roof tiles. Construction firms that wished to employ used architectural elements such as roof tiles and columns could have acquired these from such an establishment."[21]

19. *Spolia*

origem etimológica, proveniente do latim, da palavra "espólio". Retrata elementos decorativos ou arquitetónicos retirados do seu contexto original e introduzidos em contextos diferentes, sob forma de reutilização ou exposição, muitas vezes mantidos como símbolo de poder e influência.
Fonte: https://www.brown.edu/Departments/Joukowsky_Institute/courses/artinantiquity/7270.html

20. Findley Dr. A, "Arch of Constantine Rome," smarthistory, acedido a outbro 6, 2023, https://smarthistory.org/arch-of-constantine-rome/

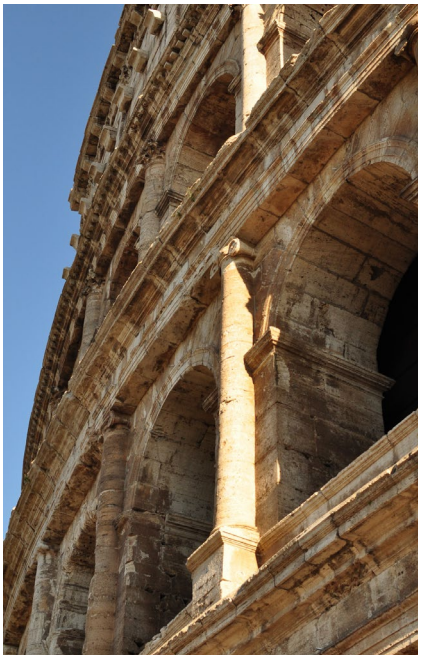
21. Duckworth C. N, Wilson A, "Recycling and Reuse in the Roman Economy" (Oxford University Press, 62)

Esta incorporação de elementos construtivos usados é evidente ao longo da cidade de Roma, não sendo necessariamente motivada por necessidade ou por períodos de declínio social e/ou económico, mas sim por apresentar claros benefícios, resultantes da sua acessibilidade. Era comum, em períodos de rápido crescimento, utilizarem-se edifícios abandonados ao longo da cidade como bancos de materiais para novas construções. O próprio Coliseu Romano, por exemplo, serviu como banco de materiais durante um período de abandono [FIG 006].

Após a realização dos últimos espetáculos de gladiadores, no século VI a.C, o Coliseu entrou em progressivo estado de abandono, sucumbindo lentamente aos terramotos e à gravidade. Este passou a ser visto como uma pedreira pelos habitantes de Roma, que dele extraíram e usaram, ao longo dos séculos, blocos de alvenaria e elementos decorativos, reempregando-os em muitos edifícios e estruturas ao longo da cidade, inclusive palácios e igrejas[22]. Podem até identificar-se arquitraves da colunata do Coliseu na muralha da cidade de Afrodisias [FIG 007].

O aproveitamento de elementos construtivos provenientes do Império Romano continuou ao longo de séculos. Tal verificou-se, por exemplo, no início da Idade Média, na Grã-Bretanha, altura em que as ruínas romanas foram também exploradas para a extração de materiais, devido a um período de calamidade económica. Sabe-se também que, até ao século XI, praticamente toda a pedra usada para construir as primeiras igrejas cristãs era proveniente de ruínas romanas e que, ainda no século XIV — 900 anos após a queda da Grã-Bretanha romanizada — os pedreiros continuavam a usar blocos e telhas romanas[23] [FIG 008].

A reutilização de componentes construtivos foi, portanto, evidente ao longo de diversos períodos históricos, estando associada a vários fatores:



22. Pepe A. "The Stones of the Colosseum," The Colosseum, acedido a junho 6, 2023, https://the-colosseum.net/wp/en/the-stones-of-the-colosseum/

23. Ireland C, "Medieval recycling," The Harvard Gazette, abril 12, 2020, https://news.harvard.edu/gazette/story/2010/04/medieval-recycling/

006_Fachada do Coliseu Romano

007_ Blocos de construção do Coliseu Romano reutilizados na muralha da cidade de Afrodisias

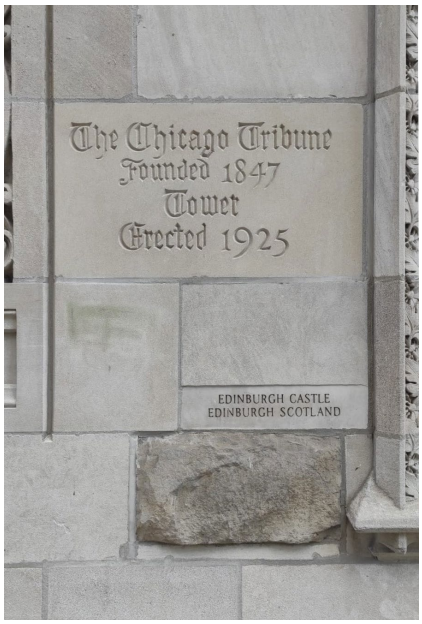
008_ Igreja Saxónica de Escom, parcialmente construída com ruínas romanas

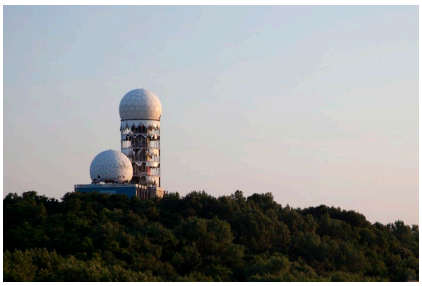
necessidade de construção rápida, interesses económicos, derivada de eventos catastróficos, por uma mudança de comportamento e de valores relativamente ao património histórico existente, etc., podendo ter motivações bastante complexas. A reutilização continuou assim a ser uma estratégia frequentemente utilizada, tanto numa perspetiva ideológica como pragmática, ao longo de vários séculos, contribuindo amplamente para a construção e remodelação das grandes cidades.

Já no final do séc. XVIII, a Revolução Industrial vem mudar drasticamente o modo como as populações trabalhavam e acediam aos materiais. A indústria vem substituir o artesanato e o comércio local, inaugurando uma era de fabricação mecanizada que dá posteriormente lugar, no final do século XIX, à produção em grande escala e com recurso a linhas de montagem. Com isso, também os elementos construtivos passaram a ser produzidos em massa, pré-fabricados e estandardizados, contribuindo para uma mudança de mentalidade em relação à reutilização de componentes, que passa a ser utilizada sobretudo em contextos de construção informal.

A incorporação ideológica de *spolia* continuou a evidenciar-se pontualmente de forma simbólica em alguns edifícios de grande importância social ou cultural, como igrejas ou museus, um pouco por todo o mundo. Um exemplo emblemático desta prática é a Torre do Chicago Tribune, sede do jornal americano do mesmo nome, cuja construção foi finalizada em 1925. Na base do edifício, foram incrustados cerca de 150 fragmentos de diversos marcos arquitetónicos mundiais, trazidos pelos correspondentes do jornal durante as suas viagens. Com este ato, o jornal procurou demonstrar o seu alcance global, a conexão da imprensa mundial e o respeito pela história e pelas culturas internacionais [FIG 009].

Após a Segunda Guerra Mundial, a reutilização volta a assumir um papel preponderante na construção das cidades europeias, devido à necessidade de reconstrução urgente no contexto do pós-guerra. As motivações por detrás desta prática eram, mais uma vez, complexas, algo particularmente evidente na Alemanha, então dividida em Alemanha Oriental e Ocidental. Antes da reconstrução das cidades alemãs começar, grupos de mulheres designados por *Trümmerfrauen*, separavam os escombros entre materiais reutilizáveis - como pedras, tijolos e vigas de madeira - e resíduos a transportar para fora das cidades.[24] O primeiro grupo de materiais era limpo e reintegrado em construções e o segundo levado para fora das cidades e acumulado em grandes montes de resíduos que eram, posteriormente, cobertos por vegetação de modo a criar colinas artificiais. A maior destas colinas, o Teufelsberg, está localizada numa floresta na antiga Berlim Ocidental que, então cercada por Berlim Oriental, não podia remover os escombros da cidade, criando assim um monte artificial constituído por mais de 26 milhões de metros cúbicos de detritos[25] [FIG 010].





009_Bloco do Castelo de Edimburgo incrustrado na base da Chicago Tribune Tower

010_Teufelsberg, Berlim

24. Stahel W R, "Preface – Reuse and Circular Economy," In he Re-Use Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy, ed, Baker-Brown (Riba Publishing, 2017), XVIII

25. O'Sullivan, "Berlin's Devil Mountain': Built From Ruble, And Going to Waste," fevereiro 14, 2017, https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-14/what-can-berlin-do-with-devil-s-mountain-made-from-wwii-rubble

Tanto a Alemanha Oriental (RDA) como a Ocidental (RFA) adotaram uma abordagem pragmática quanto à reutilização de elementos construtivos. Porém, enquanto que a RFA optou por uma via de modernização mais prática e funcional, privilegiando uma ruptura com o passado, a RDA manteve-se fiel à arquitetura tradicional, procurando conferir a autenticidade das cidades antigas às novas construções através da incorporação ideológica de elementos decorativos, como é evidente, por exemplo, através da integração simbólica do portal de Libknecht, na sede do RDA[26] [FIG 011]. Em Frankfurt, o Departamento de Planeamento Urbano chegou, inclusivamente, a criar um catálogo de *spolia* existente, a usar na reconstrução da cidade, dando credibilidade às novas construções através de um ato de 'reabilitação urbana'[13].

Por sua vez, na América, a crise de energia da década de 70 veio a despoletar os primeiros grandes debates sobre a dependência de combustíveis fósseis e a procura por soluções alternativas. Este período é marcado por movimentos experimentais liderados por alguns dos arquitetos mais influentes do XX, como a dupla de arquitetos ingleses Alison e Peter Smithson. No seu texto The 'As Found' and the 'Found' propõem uma abordagem que privilegia a utilização do objeto ordinário 'tal como encontrado' e, assim, uma nova atribuição de valores, que destaca os elementos prosaicos e a sua capacidade de "reorganizar a nossa atividade inventiva"[27].

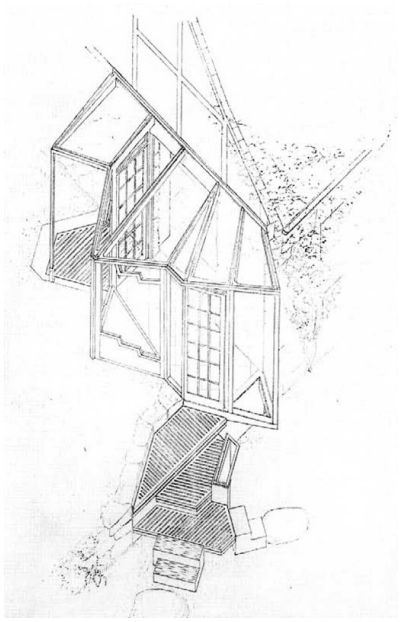
Esta perspectiva é evidente no projeto Upper Lawn, que conjuga materiais 'encontrados' com elementos novos, formando um todo coeso e lógico, que utiliza os elementos existentes em favor de uma nova situação e contexto. Deste modo, o projeto envolveu a demolição de algumas das paredes existentes e a reintegração dos blocos de pedra das mesmas na nova estrutura [FIG 010].

26. Moranvánsky A, (2022) "Circular Materiliaty – key concepts in ecological construction," in *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture,* ed. Angst, M., et al (Park Books, 2022), 22-23.

27. Smithson A, Smithson P, "The 'As Found' and the 'Found'," *In The Independent Group: Postwar Britain and the Aesthetics of Plenty*, ed. Robbins D (MIT Press, 2001), 201-202

011_Portal do Liebknecht, na Antiga Sede da RDA, Berlim

012_Reintegração de blocos de pedra no Upper Lawn, Alison e Peter Smithson



013_Axonometria que mostra a portas reaproveitadas no Alpendre de Axel, na Hexenhaus, Alison e Peter Smithson.

014_Mármore reutilizado no pavimento da Hexenhaus, Alison e Peter Smithson

015_Queen of the South, Marcel Raymaekers

Esse aproveitamento foi uma decisão pragmática, muito comum na prática dos Smithsons, sem qualquer "encenação didática da relação entre o antigo e o novo"[28].

A mesma perspetiva é visível no projeto Hexenhaus, que passou por diversas expansões, subtrações e reestruturações, projetadas por Alison Smithson ao longo de quase duas décadas [FIG 013]. O projeto contou com a entusiástica participação do cliente, Axel Bruchhäuser, designer na empresa de móveis alemã Tecta, para quem a integração dos elementos existentes também era lógica. Inclusivamente, Bruchhäuser procurou incluir no pavimento do projeto placas de mármore português que tinham sido utilizadas anteriormente num stand da Tecta, numa feira de móveis internacional, evitando assim que fossem desperdiçadas[29] [FIG 014]. Foi também lógico para todos os envolvidos no projeto utilizar as portas de entrada originais do edifício numa das diversas adições feitas. As intervenções privilegiaram sempre a integração dos elementos existentes e de materiais locais, criando uma lógica crítica entre conglomerados.

Por sua vez, na Bélgica, Marcel Raymaekers construiu, entre as décadas de 1960 e 2010, mais de 100 projetos quase exclusivamente com componentes reutilizados. Muitos destes elementos, provenientes de demolições, passaram ainda pela sua própria loja de materiais em segunda mão, conhecida como "Queen of the South", anunciada como "um museu onde tudo está à venda"[30] [FIG 015].

"Through Queen of the South, Raymaekers' found a way to reuse and reinvent pre-war building elements and other types of 'waste' that the front of modernization generated during the second half of the 20th century"[31]

Apesar de a sua abordagem irreverente ir contra os modelos estéticos contemporâneos, a verdade é que permitiu salvaguardar componentes que, de outra maneira, teriam sido muito provavelmente destruídos na vaga de demolições que caracterizou o panorama construtivo belga dos anos 60, e que desalojou milhares de toneladas de elementos de construção valiosos, principalmente do século XIX e da Belle Époque.[32]

Os seus edifícios constituíam autênticas colagens de elementos disponíveis, através dos quais subvertia tipologias e os padrões estabelecidos no século XX, ao jogar com o contraste entre elementos, escalas e períodos estilísticos. A sua prática girava em torno da avaliação qualitativa dos componentes do edifício, que impulsionava intuitivamente o design de uma nova estrutura, através da conjugação dos componentes salvaguardados camada a camada, reorganizados de forma a criar novas composições [FIG 016].

Contudo, e apesar de alguns autores do século XX terem continuado a conceber pontualmente soluções arquitetónicas com elementos usados, o acesso facilitado aos materiais e os novos métodos de construção, como o betão armado e os materiais unidos por argamassa de cimento (que dificultam a separação dos elementos face a sistemas anteriores, como a argamassa de cal) vieram tornar a reutilização de componentes numa alternativa cada vez menos apelativa, que deixa de ter lugar dentro do contexto urbano.

28. Krucher B, *Complex ordinariness: The Upper Lawn Pavilion by Alison and Peter Smithson* (Zurich: Gta Verlag, Swiss Federal Institute of Technology, 2002), 26.

29. Bach A, "The conglomerate order of Alison and Peter Smithson' Hexenhaus," Universidade Autónoma de Lisboa, maio 6, 2021 [Aula Online] https://www.youtube.com/watch?v=gBzauV1ZCEQ&t=4132s

30. Vande Capelle A, Devlieger L, "The role of the building component in reuse architecture – learning from Marcel Raymaekers," in *Structures and Architecture. REstructure REmaterialize REthink Reuse,* ed. Frier Hvejsel M, Rinke M (Taylor Francis, 2025), 799-205

31. Vande Capelle A, Colon S, Devlieger L, Westcott J, *AD HOC BAROQUE* (Rotor vzw/asbl, 2023), 182.

32. Vande Capelle A, Colon S, Devlieger L, Westcott J, *AD HOC BAROQUE* (Rotor vzw/asbl, 2023), 182.

016_Casa Boncher, Marcel Raymaekers, C.1980

1.2 - A ERA DO EXCESSO E DESPERDÍCIO

"The Earth is finite, balanced, synergistic and reactive, and yet we design the world as though it were separable, mechanical and lasting. (…) Indeed, human destruction of the natural world is a crisis of behaviour, and not one simply of energy and material alone, as is often assumed in design; (...) A circular economy is one in which resources are kept in use for as long as possible. (...) In fact, the opposite is happening: product lifespans are shortening as material culture becomes increasingly disposable" [33]

Os avanços trazidos com a revolução industrial introduziram muitas melhorias na qualidade de vida das populações, de um modo generalizado e mais democratizado. Levaram, porém, a um acesso tão facilitado aos mais variados produtos que o desperdício ganhou proporções nunca antes vistas. Criou-se, gradualmente, uma mentalidade de excessos e de consumo desmedido, que hoje caracteriza as sociedades desenvolvidas.

Este é um problema evidenciado diariamente, e que afeta todas as áreas e indústrias. Estima-se que a indústria têxtil produza cerca de 12.6 milhões de toneladas de desperdício anualmente.[34] Por sua vez, no setor alimentar, calcula-se que 1/5 de toda a produção mundial de alimentos se desperdice e que, dentro deste valor, cerca de 13% dos alimentos sejam perdidos ao longo da cadeia de distribuição[35] ou seja, antes de chegarem sequer ao consumidor final[36]. Calcula-se ainda que o desperdício alimentar gere entre 8 a 10% das emissões globais de gases com efeitos de estufa.

No setor da construção, estes números tomam dimensões ainda mais alarmantes. A área da construção é responsável por mais de 35% da produção total de resíduos da UE, representando o setor industrial mais poluente, seguido diretamente pelas indústrias mineiras e pedreiras, e representando cerca de 50% de todo o material extraído no mundo[37]. Estima-se ainda que o setor global da construção consuma cerca de 30% de toda energia mundial e que, em conjunto, as emissões de CO2 provenientes do funcionamento dos edifícios – energia operacional[38] - e dos materiais e processos utilizados na construção dos mesmos – energia incorporada[39] – sejam responsáveis por cerca de 37% das emissões globais de gases com efeito de estufa[40].

33. Chapman Professor J, "Product Moments, Material Eternities," *in The Reuse atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy,* ed. Baker-Brown D (Riba Publishing, 2017), 162

34. "Circular economy for textiles: taking responsibility to reduce, reuse and recycle textile waste and boosting markets for used textiles," European Comission, julho 5, 2023, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3635

35. *Supply Chain*

As cadeias de distribuição englobam todos os processos, sistemas, práticas e agentes que transformam as matérias primas em produtos comercializáveis, até chegarem ao consumidor final, passando, no setor da construção, pelo fabricantes, fornecedores, empreiteiros, proprietários, etc.

36. "Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste," United Nations Environment Programme 2024, https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230.

37. "Buildings and Construction. Internal Marker, Industry, Enterpreneurship and SMEs," European Comission, acedido a maio 23, 2024, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/buildings-and-construction_en

38. *Energia Operacional*

energia libertada proveniente do funcionamento dos edifícios

39. *Energia Incorporada*

energia proveniente dos processos de extração, transformação e transporte dos materiais que constituem as estruturas

Ao longo das últimas décadas, as temáticas do desenvolvimento sustentável têm sido alvo contínuo de debates e eventos por todo o mundo. Inclusivamente, foram decretadas metas e objetivos para a descarbonização no Parlamento Europeu ou em conferências internacionais que reúnem os grandes líderes mundiais. No Cop28, por exemplo, mais de 100 países acordaram triplicar a capacidade de produção de energias renováveis e duplicar a taxa global de eficiência energética até 2030, reconhecendo a dependência de combustíveis fósseis como a principal causa do aquecimento global[41]. Contudo, as metas estabelecidas tendem a ser vagas e a não vir acompanhadas de planos concretos de implementação. Esta falta de regulamentação clara está intrinsecamente ligada a interesses políticos e económicos, que acabam por afetar significativamente as medidas ambientais, levando a um atraso significativo da maioria dos países na implementação das políticas necessárias para a descarbonização[42]. Segundo um estudo divulgado pelo The Guardian, em novembro 2023, a exploração do carvão deveria abrandar sete vezes mais rápido, a desflorestação ser reduzida quatro vezes mais depressa e o investimento nos transportes públicos ser seis vezes superior ao atual, para que se consigam cumprir as metas climáticas estabelecidas.

O presente paradigma consumista que caracteriza as sociedades ocidentais precisa, portanto, de ser revisto e ultrapassado, sendo para isso essencial haver uma mudança drástica que vai desde o produtor ao consumidor final - pressupondo uma alteração nas mentalidades de consumo e do estilo de vida de modo globalizado.

Esta mudança deverá começar pelos moldes de produção estabelecidos, através da conceção de produtos mais resistentes e adaptáveis, sendo privilegiada a qualidade dos produtos e não apenas o lucro que os mesmos poderão gerar. Este ponto é particularmente importante num contexto em que a obsolescência programada continua a ser uma estratégia frequentemente empregue por companhias ou fabricantes, de modo a aumentar o volume de vendas a longo prazo e a reduzir o tempo entre compras. Para tal, os produtos são projetados de modo a ficarem desatualizados ou desgastados mais rapidamente do que o esperado, dificultando a sua manutenção ou a substituição de partes, incentivando o consumidor a adquirir produtos novos com mais frequência. Isso resulta num ciclo contínuo de compras e, consequentemente, em maior lucro a longo prazo.

40. "2022 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector," United Nations Environment Programme 2022, https://www.unep.org/resources/publication/2022-global-status-report-buildings-and-construction (à esquerda)

41. Parikh P, Chin-Yee S, "What were the key outcomes of Cop28?" World Economic Forum, dezembro 20 2023, https://www.weforum.org/agenda/2023/12/cop28-key-outcomes-un-climate-summit/

42. Harvey F, "World behind on almost every policy required to cut carbon emissions, research finds, "The Guardian, novembro 14, 2023, https://www.theguardian.com/environment/2023/nov/14/world-behind-on-almost-every-policy-required-to-cut-carbon-emissions-research-finds

Já do ponto de vista do consumidor individual, a redução generalizada da pegada ecológica poderá passar pela aceitação de um certo nível de desconforto, o que parece incompatível com a noção de 'qualidade de vida' atualmente prevalente. Presentemente, o consumo não procura responder a necessidades básicas ou desejos esporádicos, sendo profundamente influenciado por uma aparente obsessão em atender a pressões sociais, modas ou movimentos, a fim de corresponder a determinadas expectativas ou status. Deste modo, a alteração dos estilos de vida para que se tornem mais sustentáveis está intrinsecamente ligada à abstenção na compra e na utilização de determinados materiais, produtos ou serviços. Este ajuste vem, naturalmente, acompanhado por uma certa resistência social, especialmente num contexto em que a reutilização continua erroneamente associada a baixas condições económicas ou a classes sociais desfavorecidas, apesar do crescente interesse nos mercados em segunda mão.

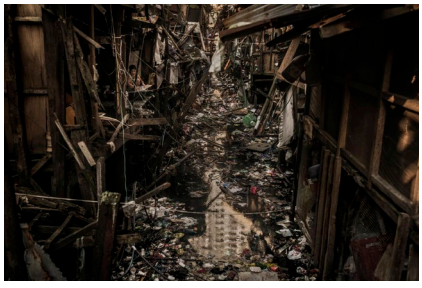
Importa, porém, relembrar que o estilo de vida das sociedades mais desenvolvidas não é acessível a todos, e que os excessos dos mais favorecidos afetal sobretudo as comunidades mais vulneráveis. De modo a expor o modo como os moldes de consumo ocidentais impactam a extrema poluição ambiental que afeta muitos dos países menos desenvolvidos, Mário Cruz realizou a série fotográfica *Living among what's left behind*, que retrata as condições de insalubridade vividas na capital das Filipinas, em Manila, nas margens do rio Pasig[43] [FIG 017]. Este trabalho foi exibido numa instalação imersiva no Museu das Lamas, em 2021, que acumulou cerca de uma tonelada de resíduos na ala da arte sacra do museu, de modo a transportar o espetador para o cerne do problema, proporcionando uma noção de escala sobre a real dimensão da acumulação dos resíduos [FIG 018].

43. Cruz M, "Living among whats left behind," Mario Cruz, acedido a setembro 17, 2023, https://www.mario-cruz.com/livingamongwhatsleftbehind

44. Cruz M, " As fotografias de Mário Cruz regressam a Portugal, com uma incómoda tonelada de lixo," interview by Amado C, *Lusa*, Público, junho 19, 2021, https://www.publico.pt/2021/06/19/p3/noticia/fotografias-mario-cruz-regressam-portugal-incomoda-tonelada-lixo-1966542

017_Condições de Insalubridade nas Margens do Rio Pasig, Manila, Filipinas. Por Mário Cruz.

018_Instalação *Living among what's left behind*, de Mário Cruz. Museu das Lamas.



Mário Cruz menciona que o intuito da instalação foi precisamente 'incomodar e transformar', utilizando o choque e o desconforto como despoletadores de reflexão crítica, mostrando assim uma ínfima parte do problema que continua a desfigurar inúmeras regiões fazendo o espectador sentir, de forma muito clara, as consequências de viver com aquilo que se deixa para trás.

"No caso da poluição ambiental, a arte tem um papel determinante nas discussões globais (…) Uma abordagem artística funciona como meio de consciencialização e debate de ideias."[44]

Efetivamente, os temas da poluição, do desperdício e do consumo desmedido não são novos na discussão pública, podendo a arte e a arquitetura constituir importantes fóruns de discussão e consciencialização, sensibilizando para estratégias de consumo mais controladas, ponderadas e conscientes.

Outro dispositivo expositivo espacial que serviu como agregador social e meio de debate sobre o desperdício e a criação de resíduos foi a galeria de arte projetada pelo artista Alfredo Jaar, para a cidade sueca de Skoghall, em 2000 [FIG 019].

Utilizando os materiais equivalentes à quantidade de resíduos diários gerados pela fábrica de papel que financiou o projeto, a galeria simbolizou não só o desperdício diário de papel, mas também a ausência de um espaço cultural de exposição e discussão artística na cidade há 30 anos. Aberta ao público numa cerimónia oficial, a estrutura foi incendiada 24 horas após a sua inauguração, gerando indignação local e levando a comunidade a tomar uma posição crítica sobre as questões abordadas [FIG 020]. A ação de Jaar demonstrou que, por meio da destruição, a arte pública se pode tornar num catalisador para mudanças sociais. O artista sublinha que o momento efêmero pode ser mais valioso do que o permanente, especialmente quando os recursos são tão facilmente acessíveis e desvalorizados até que sua existência esteja em risco iminente[45].

Um tratamento mais eficiente dos materiais ao longo das cadeias de produção, utilização e descarte, reduziria desperdício ao longo destes processos e limitaria a criação de resíduos diminuindo, consequentemente, a necessidade de extração de material virgem. Inclusivamente, a Comissão Europeia calcula que uma maior eficiência dos recursos poderia prevenir até 80% das emissões emitidas pela indústria da construção[46].

45. "Skoghall Konsthall," Archive of Destruction, acedido a setembro 17, 2023, https://archiveofdestruction.com/artwork/the-skoghall-konsthall/

46. "Buildings and Construction. Internal Marker, Industry, Enterpreneurship and SMEs," European Comission, acedido a maio 23, 2024, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/buildings-and-construction_en

019_ Skoghall Konsthall, Alfredo Jaar.

020_ Skoghall Konsthall em chamas, Alfredo Jaar.

Sabe-se ainda que a velocidade com que os recursos são extraídos e utilizados supera amplamente a sua capacidade natural de renovação, resultando num risco elevado de esgotamento das reservas naturais de matérias-primas e comprometendo o acesso a estes recursos pelas gerações futuras. A Global Footprint Network calculou que a Humanidade esgotou os recursos para 2024 a 1 de agosto desse ano, passando doravante a utilizar os recursos de 2025[47]. Em Portugal essa data assinalou-se 28 de maio de 2024[48].

Assim, torna-se evidente a necessidade de repensar não apenas o design dos produtos, mas também as redes de extração, produção e distribuição de todos os materiais que os compõem. É fundamental que os recursos extraídos sejam transformados em elementos que possam ser facilmente separados e reutilizados uma e outra vez, enquanto a sua vida útil assim o permitir. Tal implica um investimento na reconfiguração das redes e dos materiais existentes em circulação, para que possam acomodar as mudanças e adaptações necessárias evitando, deste modo, que se tornem rapidamente obsoletos e descartados. O design tem, portanto, um papel essencial em todo este processo.

Jonathan Chapman, professor de Design Sustentável na Universidade de Brighton, reconhece o design como uma ferramenta essencial para a resolução de problemas emergentes e para a criação de oportunidades para produtos, serviços e sistemas que promovam uma economia mais eficiente em termos de recursos. Destaca, no entanto, a capacidade destrutiva e geradora de resíduos do design, defendendo que o sucesso da economia circular e eficiente em recursos depende da criação de novos modelos de negócio que capitalizem em ciclos de vidas mais longos para os produtos que colocam no mercado[49]. Por sua vez, W.R Stahel, arquiteto e professor graduado pela ETH Zurique, especializado em Desenvolvimento Sustentável, defende que a durabilidade de um objeto não é criada pela sua solidez, mas sim pela sua desejabilidade.[50]

Neste sentido, incentivar para a reutilização significará torná-la atrativa e, consequentemente, lucrativa, num paradigma em que há uma clara transferência de valores e onde as alternativas existentes, de baixo impacto e locais, passam a ter mais valor do que produtos massificados.

"Through our collective and creative ingenuity, we can rethink, re-engineer and rebalance our cultural and social behaviors such that we become more mindful of the value and finite nature of the world's resources, however these may be constituted and defined. (...) to cite Alex Steffen, 'There is no such thing as waste, just "stuff" in the wrong place'." [51]

47. "Global Footprint Network. This year's Earth Overshoot Day lands on August 1st," Overshoot Footprint Netwrok, junho 5, 2024, https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-june-2024-english/

48. Lusa, "Portugal esgota esta terça-feira os recursos deste ano e começa a usar os de 2025," Expresso, maio 27, 2024, https://expresso.pt/economia/economia_energia/2024-05-27-portugal-esgota-esta-terca-feira-os-recursos-deste-ano-e-comeca-a-usar-os-de-2025-9e3b70ad

49. Chapman Professor J, "Product Moments, Material Eternities," *in The Reuse Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy,* ed. Baker-Brown D (Riba Publishing, 2017), 161

50. Stahel W R, "Preface – Reuse and Circular Economy,"*in The Reuse atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy,* ed. Baker-Brown D (Riba Publishing, 2017), XIII

51. Boddington A, (2017). "Educating the Circular Economy (or Learning in Circles,) *in The Reuse Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy,* ed. Baker-Brown D (Riba Publishing, 2017), 166.

1.3 - O URBAN-MINING NA ERA DO ANTROPOCENO

"The building practices dominating contemporary architecture are rooted in the exploitation of people and the degradation of our landscapes. How can architecture, construction and the built environment shift away from a degenerative practice by rethinking our relationship to the land for the benefit of all life?"[52]

O impacto humano na biosfera tem sido tão profundo que muitos cientistas acreditam que vivemos uma nova era geológica - o Antropoceno. Este termo, cunhado no ano de 2000 pelo Prémio Nobel da Química, Paul Crutzen, considera a época geológica do Holoceno ultrapassada, sucedida por uma nova época, resultante das atividades humanas. Estas atividades, particularmente intensificadas nos últimos 200 anos, incluem todos os setores de extração, produção e distribuição que, com os avanços tecnológicos, passaram a rivalizar as forças da natureza, alterando drasticamente o planeta. O Antropoceno é assim caracterizado pelas alterações visíveis na camada superior de sedimentos da superfície terrestre, por uma decrescente diversidade biológica, menos florestas, temperaturas mais altas e por uma maior frequência de estados intempestivos[53].

Paralelamente, o paradigma de extração intensiva que sustenta a economia global atual causa graves danos ambientais, acelera o esgotamento dos recursos naturais e promove a exploração laboral das comunidades locais. Este modelo de produção insustentável impacta negativa e desproporcionalmente as regiões mais vulneráveis do mundo, resultando na devastação de paisagens e no deslocamento de populações inteiras. Adicionalmente, os grandes empreendimentos de extração de recursos localizam-se maioritariamente em regiões vulneráveis, em África, na América Latina e em áreas rurais da China, sendo as comunidades ribeirinhas e indígenas as mais afetadas pela mineração. Um cenário que ilustra esta condição é Ogoniland, localizada no Delta do Níger que, outrora rica em biodiversidade e cultura, é hoje um dos locais mais ecologicamente degradados do mundo.

52. Massoud G, "OUT NOW: Material Cultures' handbook for the post-carbon future of architecture. Material Cultures [Press Release]," Zetteler, novembro 4, 2022, https://www.zetteler.co.uk/cms/?action=open&id=b85c4953-c9f6-4097-a855-da9951b6c16a/file/MaterialCultures_PressRelease_Zetteler_20221104.pdf

53. Steffen W, Crutzen P J, McNeill J R, "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?" in *Ambio, 36(8), 614–621,* 2007, http://www.jstor.org/stable/25547826

Durante décadas, a povoação foi explorada por indústrias extrativas da petrolífera Shell, causando danos ambientais que se intensificaram com dois grandes derrames de petróleo em 2008[54]. Representantes da comunidade Ogoni levaram o caso a tribunais internacionais, obtendo compensações milionárias e o compromisso da Shell de limpar a região afetada. Contudo, o legado de poluição e insalubridade das indústrias extrativas ainda impacta diariamente a comunidade local, que continua a depender de água contaminada com conhecidos agentes cancerígenos para a sua subsistência[55] [FIG 021].

Também na Amazónia Peruana, movimentos políticos indígenas, que contestam a exploração de minérios em áreas protegidas, têm vindo a ganhar visibilidade internacional [FIG 022]. Porém, localmente, os movimentos de resistência indígena contra o extrativismo perpetrado por multinacionais - muitas vezes através de explorações ilegais - são frequentemente alvo de opressão e repressão militar por parte dos governos locais. Estas explorações, que continuam ativamente a desflorestar a Amazónia num paradigma de exploração unilateral, são uma continuação da 'Doutrina dos Descobrimentos', que iniciou um paradigma de dominação que ultrapassou a época colonial, salienta Manuela Lavinas Picq, académica e ativista Franco-Brasileira[56].

"The translation of the Earth's resources into the built environment and its economic model of development historically is mirrored in today's global neocolonial modes of extraction capitalism. The ramifications of contemporary mining and exploitation are violent, immense, and disastrous, impacting humans and nonhumans alike, with racialized populations most affected, through and alongside severely adverse effects on soil, topography, labor, transportation, water, and food systems." [57]

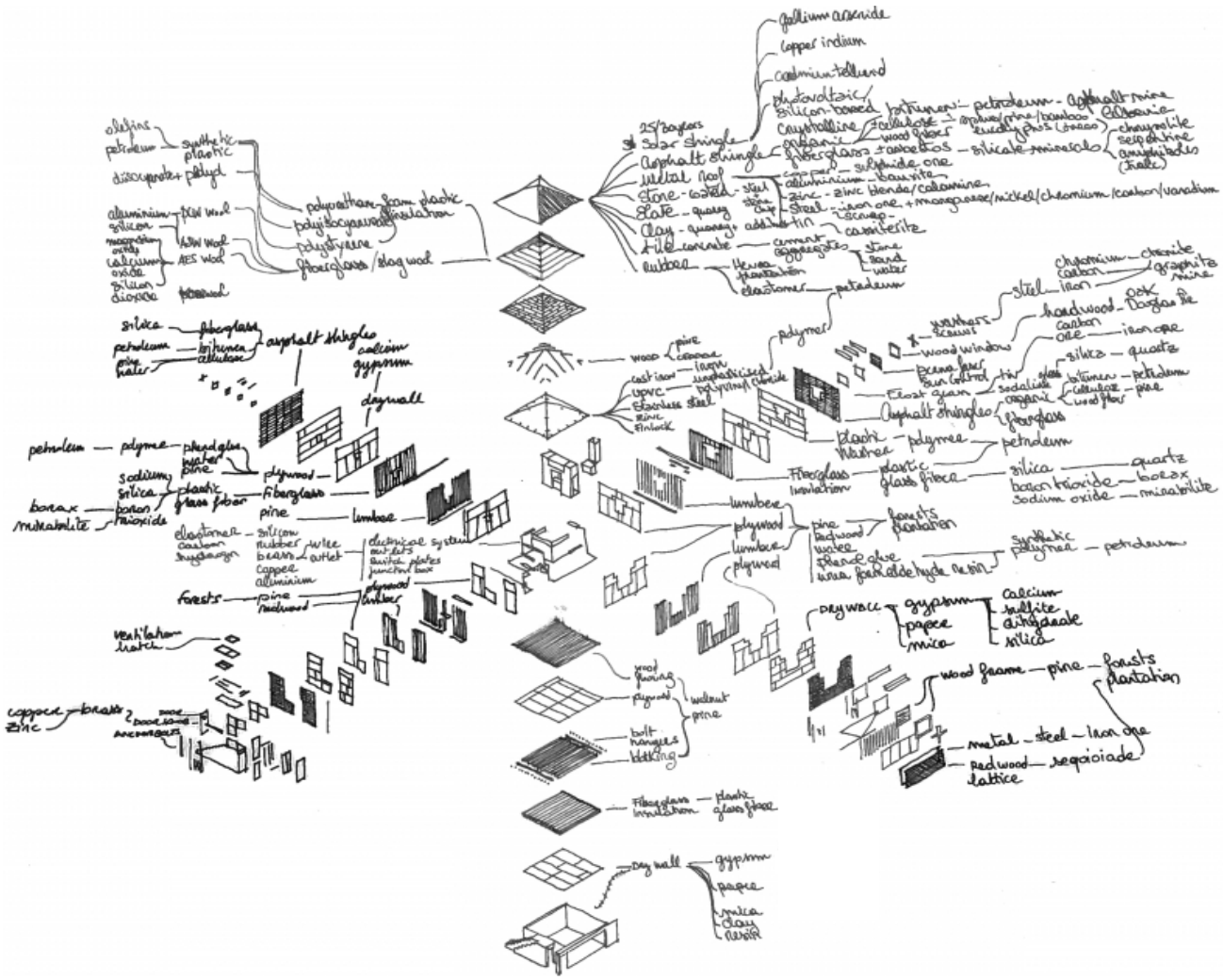
Enquanto isso, nas principais potências económicas, como os EUA e a União Europeia, perpetua-se a desconexão entre a imagem do produto final e a realidade da sua extração, destaca Charlotte Malterre-Barthes, académica, arquiteta e urbanista. Tira-se partido dos minérios necessários para o funcionamento dos diferentes setores, como a construção e a arquitetura, mas a extração dos mesmos é convenientemente mantida à distância, separada por tantas camadas, que as *commodities*[58] deixam de vir associadas a qualquer sentido de responsabilização pela sua origem. Ignora-se o facto de todos os elementos do ambiente construído - desde cabos elétricos, parafusos, tetos falsos ou lajes de betão - serem provenientes de processos extrativos[59]. Em vez disso, o foco está apenas na performance dos produtos acabados que chegam ao consumidor, esquecendo a complexa cadeia de produção que os antecede [FIG 022].

54. Bousso R, "Timeline – Shell in Nigeria," Reuters, janeiro 16, 2024, https://www.reuters.com/business/energy/shell-nigeria-2024-01-16/

55. Agbani M, Ette M, "Nigeria: 'Water was the source of life; it is now the cause of death' – the ongoing oil pollution crisis among Ogoni people in the Niger Delta" Minority Rights Group, junho 20, 2023, https://minorityrights.org/resources/trends2023-water-justice-and-the-struggles-of-minorities-and-indigenous-peoples-for-water-rights-a-planetary-perspective-10/

56. Picq M L, "Self-Determination as Anti-Extractivism: How Indigenous Resistance Challenges IR.," E-International Relations, março 21, 2014, https://www.e-ir.info/2014/05/21/self-determination-as-anti-extractivism-how-indigenous-resistance-challenges-ir/

57. Malterre-Barthes C, "Who is it that the Earth belongs to?," in *Non-Extractive Architecture, Volume 1: On Designing Without Depletion,* ed. Space Caviar (Sternberg Press, 2021), 88.



58. Mercadorias/ *Commodities*

Substâncias ou produtos que têm valor económico, podendo ser transacionadas, compradas ou vendidas.

59. Malterre-Barthes C, "Who is it that the Earth belongs to?," in *Non-Extractive Architecture, Volume 1: On Designing Without Depletion,* ed. Space Caviar (Sternberg Press, 2021), 96.

021_Poluição dos Cursos de Água em Ogoniland, no Delta do Níger. (esquerda)

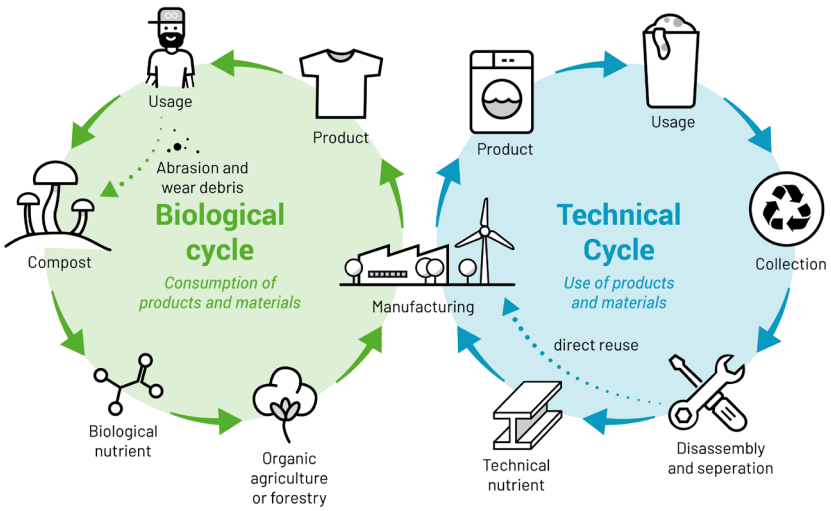
022_Mina de Ouro Ilegal na Selva da Amazónia, Peru. (esquerda)

023_Diagrama *Scales of Extraction*, por Charlottle Malterre-Barthes.

Além do mais, apesar do Desenvolvimento Sustentável estar geralmente associado à exploração das energias "limpas", a transformação destas continua a depender de processos intensivos de extração mineral, sendo a sua energia operacional renovável, mas sendo a energia incorporada na construção deste tipo de infraestruturas diretamente dependente de processos extrativos e de combustíveis fósseis. Além disso, tecnologias de energia renovável, como a solar ou a eólica, estão diretamente associadas a um grupo de minérios denominados por 'terras-raras', cuja obtenção depende, mais uma vez, de processos altamente violentos para o ambiente e para as comunidades locais. Em Portugal, 100% das terras-raras utilizadas são importadas, quase exclusivamente da China, onde as terras agrícolas de vários camponeses se têm tornado estéreis devido à lixiviação consequente da extração de terras raras[60].

Apesar de a União Europeia ter realizado projetos para identificar possíveis jazidas minerais no continente, a discussão em Portugal sobre a exploração de minas de lítio continua a gerar controvérsia e resistência, devido aos seus potenciais impactos negativos[61]. Diante da relutância em sacrificar paisagens e territórios locais para viabilizar a mineração, torna-se urgente pensar coletivamente em alternativas que não dependam dos moldes de extração estabelecidos, que continuam a levantar questões éticas e de justiça social e ambiental que não podem continuar a ser negligenciadas, salientam Stephanie Carlisle & Nicholas Pevzner[62].

Se, por um lado, é verdade que certos componentes minerais são essenciais para produzir tudo aquilo de que usufruímos diariamente, é também verdade que as cidades contemporâneas constituem autênticas minas urbanas que poderiam ser aproveitadas, numa mudança de paradigma que visa não a des-materialização mas a re-materialização de todo o tipo de indústrias, sistemas e construções[63], apontam William McDonough e Michael Braungart, responsáveis por estabelecer o conceito *Cradle-to-Cradle*[64] [FIG 024].



024_Cradle to Cradle. Ciclo Tecnológico e Biológico.

60. Van den Berg E, "Terras raras: a Europa importa 100% destes elementos críticos para sustentabilidade, mas qual é o preço desta dependência?," National Geographic Portugal, junho 5, 2023, https://www.nationalgeographic.pt/ciencia/terras-raras-a-europa-importa-100-destes-elementos-criticos-para-a-sustentabilidade-mas-qual-e-o-preco-desta-dependencia_3038

61. Lusa, "Tudo sobre a polémica mina de lítio em Montalegre," Diário de Notícias, novembro 7, 2023, ttps://www.dn.pt/sociedade/tudo-sobre-a-polemica-mina-de-litio-em-montalegre-17298327.html/

62. Carlisle S, Pevzner N, "The Thin Thread of Carbon. in *Non-Extractive Architecture, Volume 1: On Designing Without Depletion,* ed. Space Caviar (Sternberg Press, 2021), 88.

63. Braugart M, McDonough W, "Reinventing the World: Step Four," Green@work., setembro-outbro, 2001, https://www.greenatworkmag.com/gwsubaccess/01sepoct/reinventing.html

64. *Cradle-to-Cradle (C2C)*

Este conceito, que pode ser traduzido para 'do berço ao berço', provém do título do livro-manifesto publicado em 2002 por William McDough, arquiteto americano e Michael Braungart, engenheiro químico alemão. O termo promove uma lógica circular de criação e utilização dos recursos, nos seus ciclos biológicos e tecnológicos. Procura-se tornar todos os processos ao longo das cadeias de distribuição o mais eficientes possível, de modo a contribuir para uma redução de resíduos que, no limite, eliminaria o conceito de desperdício, já que todos os materiais seriam novamente incorporados em cadeias circulares.

Este conceito pressupõe uma utilização cíclica dos materiais que compõem os diversos ciclos de produção – quer tecnológicos, quer biológicos – de modo a facilitar o maior aproveitamento material possível, após o fim de vida útil dos produtos que integram. O *Cradle-to-Cradle* destaca-se como um termo particularmente pertinente numa época em que os jazigos naturais começam a entrar em esgotamento e as cidades começam a funcionar como depósitos de materiais cada vez maiores, como referem Ilka e Andreas Ruby no texto *Mine the City*.

'The material resources of construction are becoming increasingly exhausted at the place of their natural origins, while inversely accumulating within buildings. For example, today there is more copper to be found in buildings than in earth. As mines become increasingly empty, our buildings become mines in themselves." [65]

Segundo Jörg Stollmann, o termo "mineração urbana"[66] descreve o potencial de compreender as nossas cidades como reservatórios de recursos, que podem ser explorados com o objetivo de recuperar materiais para a produção de novos bens[67]. Parafraseando Lindsey Wikstrom, consiste num processo de recuperação dos materiais presentes na massa antrópica existente[68]. Neste sentido, as cidades, tradicionalmente vistas como consumidoras de recursos, podem também atuar como fornecedoras de materiais valiosos para o desenvolvimento e manutenção de empreendimentos urbanos. Assim, uma vez construídos, os edifícios poderiam ser vistos como depósitos de materiais, aliviando a pressão sobre os recursos naturais.

No texto *Reuse and Recycling: Materializing a Circular Construction,* Felix Heisel salienta ainda a importância de substituir o modelo linear do *"take – make - throw"* por um modelo em que o conceito de "ciclos" tem um papel fundamental, e onde o material é tratado como matéria-prima e mantido no seu ponto máximo de utilização e de valor em todas as fases do sistema. Este princípio está de acordo com a política de tratamento de resíduos da União Europeia, cuja hierarquia privilegia a manutenção e reutilização como estratégias de prevenção, depois a preparação para reutilização (depois de um componente já ser classificado como resíduo), seguidamente a reciclagem, a recuperação de energia ou outros tipos de valorização e, por fim, como último recurso, a disposição em aterros[69] [FIG 025].

Embora a prevenção seja explicitamente descrita como prioritária, os maiores investimentos continuam colocados na base da hierarquia dos resíduos, relembra Cat Fletcher, académica e cofundadora do site *Freegle UK*, um website que promove a reutilização de "quase tudo"[70].

65. Ruby I, Ruby A, "Mine the city: Re-inventing construction," In *Re-inventing construction*, ed. Ruby. I., Ruby (Ruby Press, 2010), 243-247.

66. *Urban Mining*

O conceito de Mineração Urbana descreve processo de recuperação de materiais que se encontram em todo o tipo de equipamentos, edifícios, infraestruturas ou cidades para que possam ser reutilizados ou reconfigurados em novos materiais, evitando o seu desperdício e reduzindo a necessidade de extração de recursos finitos. Ao tratar os materiais existentes como recursos valiosos, com potenciais de reaproveitamento, a mineração urbana promove a reintegração destes materiais nas cadeias de produção, atuando como matérias-primas para a economia circular.

67. Stollmann J, "What a Waste!," in *Building From Waste: Recovered Materials in Architecture and Construction*, ed. Hebel D E, Wisniewska M H,Heisel F, (Birkhäuser, 2014), 27.

68. Wikstrom L, "A Gold Mine, Above Ground," E-flux Architecture, setembro 2022, https://www.e-flux.com/architecture/digestion/487069/a-gold-mine-above-ground/

69. "Hierarquia dos Resíduos,"EUR-Lex, acedido a outubro 21, 2023, https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/glossary/waste-hierarchy.html

70. Fletcher C, (2017). "What a Waste!," *in The Reuse Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy,* ed. Baker-Brown D (Riba Publishing, 2017), 17.

025_Hierarquia dos Resíduos da UE.

Mesmo os investimentos feitos na indústria da reciclagem nos últimos anos parecem estar atrasados face aquilo que são os objetivos de redução das taxas de deposição de resíduos urbanos em aterro, sabendo que o objetivo para 2035 é que apenas 10% de todos os resíduos sejam eliminados por esta via. Em 2021, essa percentagem era superior a 50% em Portugal e, embora seja atualmente mandatário incorporar pelo menos 10% de materiais reciclados em obra, continuam a não existir diretrizes igualmente rigorosas para a reutilização enquanto medida de prevenção[71].

Manter o património existente deveria ser a prioridade do setor da construção, evitando a demolição e a nova construção em favor da renovação e reconfiguração de estruturas existentes. Contudo, a realidade mostra que a demolição continua a ser uma prática demasiado recorrente, mesmo que raramente se deva a falhas estruturais, salientam Julian Allwood e Jonathan Cullen, no livro *Sustainable Materials Without the Hot Air.* A demolição de edifícios em condições de reapropriação pode, então, estar relacionada com uma série de fatores, entre eles a falta de incentivos que viabilizem a reabilitação, a existência de políticas urbanas e de zoneamento, pressões económicas ou imobiliárias e questões complexas de identidade histórica e cultural.

"In recent decades the life expectancy of buildings has been shrinking due to a predominantly economic valuation of architectural objects. Once the investment costs are written off and revenues are earned, the buildings become ambiguous from an economic point of view."[72]

Um exemplo significativo que ilustra as complexas dinâmicas que estão por detrás de algumas demolições é o *Humboldt Fórum*, em Berlim. Este museu e centro cultural foi construído à imagem do antigo *Berliner Schloss*, demolido após sofrer danos estruturais durante a WWII. O *Berliner Schloss* [FIG 026] era visto pelo governo da Alemanha Oriental como um símbolo do poder corrupto da monarquia da Prússia e, por isso, apesar de a sua reconstrução ser possível, foi demolido pelo governo comunista da RDA, que construiu no seu lugar o *Palast der Republik*[73] [FIG 027]. Este edifício modernista albergava não só a sede do parlamento como também áreas de lazer, como lojas, restaurantes, uma sala de concertos e até um salão de bowling.

Por sua vez, após a reunificação da Alemanha, o *Palast der Republik* passou a ser visto como um símbolo da hipocrisia do governo da RDA, sendo encerrado imediatamente, após uma alegada contaminação de amianto. Seguiram-se anos de debates e protestos, tanto a favor da conservação, como da demolição do edifício. Por fim, o *Palast der Republik* foi demolido e, no seu lugar, decidiu-se reconstruir o *Berliner Stadtschloss,* agora conhecido como *Humboldt Fórum* [FIG 028].

71. Decreto-Lei n.o 102-D/2020 de 10 de dezembro do Ministério do Ambiente e Ação Climática. Diário da República n.o 239/2020. 1o Suplemento. Série I de 2020-12-10. Pg. 2 - 269 (2020), https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/102-d-2020-150908012

72. Stollmann J, "What a Waste!," in *Building From Waste: Recovered Materials in Architecture and Construction*, ed. Hebel D E, Wisniewska M H,Heisel F, (Birkhäuser, 2014), 27.

73. Hohensee Dr. N, "Negotiating the past in Berlin: the Palast der Republik," Smarthistory, outubro 21, 2018, https://smarthistory.org/palast-der-republik/

A decisão gerou controvérsia uma vez que alguns viam a reconstrução do *Stadtschloss* como uma forma de apagar a memória do período socialista, enquanto que outros defendiam a necessidade de restaurar o patrimônio histórico de Berlim[74].

Essa sequência de demolições e reconstruções exemplifica como a arquitetura pode ser usada como instrumento de poder e representação ideológica, ao mesmo tempo em que evidencia a perda significativa de patrimônio construído, com grande potencial de reativação, devido à má gestão política.

De modo a procurarem combater a falta de ação e de incentivo político para ativação do edificado existente, surgem movimentos como o *Abriss Moratorium*, um moratório de nova construção e de demolição alemão, assinado por diversos profissionais de áreas como a arquitetura, construção e engenharia, adereçado à então Ministra Federal da Habitação, Desenvolvimento Urbano e Construção alemã.

Apesar de o website já não se encontrar disponível, este documento expôs estatísticas alarmantes do setor da construção alemão - como o facto de em 2021 se terem demolido oficialmente 14.000 edifícios na Alemanha, o que corresponde a quase 8 milhões de metros quadrados de área útil. Atendendo a estes dados, exigiam um cessar imediato da demolição e da nova construção, defendendo a preservação, renovação, conversão e continuação da construção do edificado existente. Para tal, incentivam o poder político a criar especificações que incluam todo o ciclo de vida dos edifícios e leis que facilitem a manutenção dos mesmos, tornando o aproveitamento do edificado existente mais atrativo economicamente. Requisitavam ainda a promoção do conceito de reutilização na prática arquitetónica, através da utilização de componentes existentes ou através do estabelecimento de armazéns descentralizados de componentes usados.

026_Fotografia do Berliner Schloss, 1903.

027_Palast der Republik, 1989.

028_Humboldt Forum, 2023

"Today, when global warming is increasingly noticeable, energy supply is uncertain and planetary boundaries have been reached, it is not the preservation of building structures that needs to be explained, but their demolition. Preservation must not be limited to a small selection of representative monuments, but must encompass the entire building stock. The destruction and removal of usable building material to landfill is no longer appropriate."[75]

74. "Blown Away: the Palace of the Republic," Visit Berlin, acedido a novembro 2, 2023, https://www.visitberlin.de/en/event/blown-away-palace-republic

75. "abriss moratorium," abriss-moratorium, acedido a novembro 4, 2022, https://abrissmoratorium.de/

PARTE 1
REUTILIZAÇÃO
UM BREVE ENQUADRAMENTO

Embora existam diferentes perspetivas sobre como tornar a construção mais sustentável - e relativamente a como enquadrar o papel da reutilização neste setor -, que variam entre abordagens otimistas e pessimistas, graduais ou radicais, utópicas ou realistas, parece haver consenso entre diversos profissionais no que diz respeito ao papel crucial que os designers, arquitetos e construtores desempenham na implementação de estratégias cada vez mais ecológicas e na promoção da reutilização de componentes. Autores como Anna Heringer ou Alejandro Aravena propõem, em *22 Propositions for Re-materilalizing Construction,* eliminar totalmente o conceito de demolição, projetando apenas edifícios com ligações reversíveis, facilitando assim a separação dos elementos que compõem o edifício e a sua reutilização futura[76].

Existem também iniciativas como a Declaração Universal para os Direitos dos Materiais, um manifesto criado pela Royal Academy of Fine Arts da Antuérpia e pela Sustainable Academy, em 2015. [FIG 029]. Este documento, que teve por base a carta dos direitos humanos, reconhecida pelas Nações Unidas, tem como objetivo o reconhecimento dos materiais como sendo simultaneamente a base e uma parte integrante do tecido da vida[77]. Esta ideia tem tido seguimento em movimentos mais recentes, nomeadamente através do manifesto produzido no último encontro do *CircularxChange*, uma rede europeia de profissionais que aspira lançar bases para a criação de uma organização europeia de lobby para as práticas de construção circular[78][FIG 030]

Já os autores do conceito de *Cradle-to-Cradle* defendem uma mudança radical de paradigma, argumentando que as soluções "menos más" frequentemente implementadas em nome da sustentabilidade, não são "boas o suficiente" para promover as mudanças sistémicas necessárias[79]. Por sua vez, Duncan Baker Brown vê o *Cradle-to-Cradle* como uma oportunidade entusiasmante, acreditando que o design tem o poder de "salvar o mundo" ou, pelo menos, de ser o catalisador que permitirá às populações viver em harmonia com o planeta e com os seus ciclos.

76. Nichols S, " 22 Propositions for Re-materializing Construction," in *The Materials Book,* ed. Ruby I, Ruby A (Ruby Press, 2020), 45.

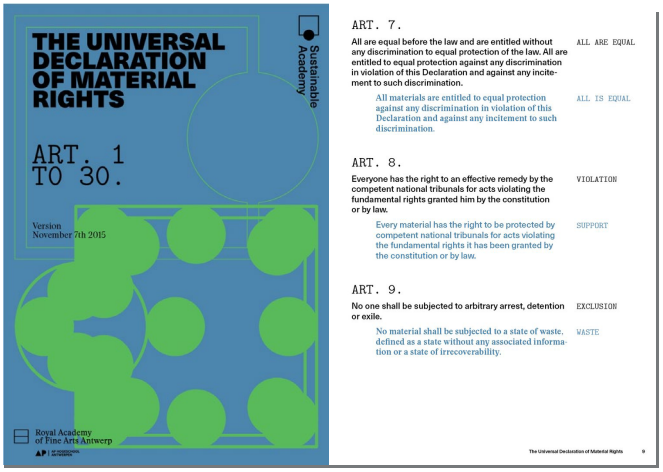
77. "The Universal Declaration of Materials," Sustainable Academy, 2015, https://stephaniespecht.com/the-universal-declaration-of-material-rights

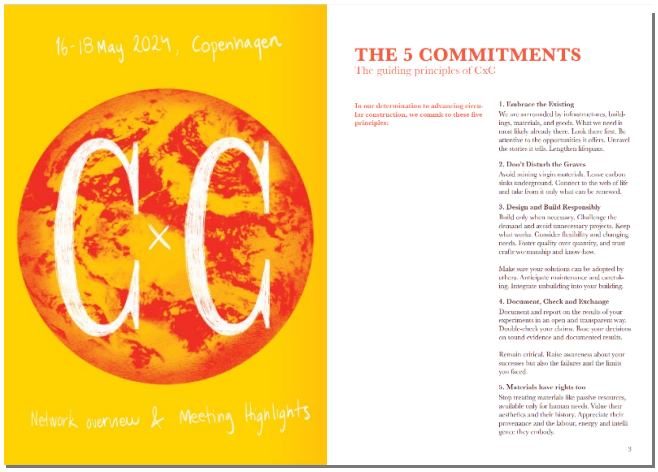
78. "About CxC," Circular[x] Change, acedido a agosto 27, 2023, https://www.cxc-europe.eu/about

79. McDonough W, Braungart M , *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* (North Point Press, 2022), 45.

029_Excerto do documento *Universal Declaration of Material Rights.*

030_Excerto do documento *CircularxChange 2024*





Para este efeito, destaca no seu livro *The Reuse Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy* a importância de casos experimentais que procuram alterar o status quo gradualmente, procurando incorporar a reutilização de componentes nas diferentes áreas[80].

Por outro lado, numa perspetiva contraditória face às apresentadas anteriormente, Jaques Herzog assume uma posição muito menos idealista. Numa carta pública endereçada a David Chipperfield, Herzog defende que os arquitetos não podem, nem devem, tentar resolver as crises que afetam o século XXI, como a iminente catástrofe climática, a pobreza, a desigualdade social ou a degradação dos recursos naturais[81]. Embora reconheça que os arquitetos podem fazer a diferença com contribuições tangíveis, Herzog acredita que a arquitetura nunca contribuiu, nem poderá contribuir, para as grandes questões da sociedade.

Contrapondo esta visão, Jan Jongert, arquiteto cofundador do estúdio Superuse, defende que a arquitetura tem, sim, o poder de mudar o *status quo*[82]. Este critica a desresponsabilização dos grandes estúdios de arquitetura, incitando-os a usar a sua influência para promover mudanças efetivas. Destaca ainda o papel dos Superuse na promoção de um novo paradigma de desenho dos ecossistemas, através da colaboração com municípios, cooperativas de habitação e com o setor imobiliário holandês, ao desenvolver ferramentas e mecanismos que ajudam a gerir recursos de forma mais sustentável e a contribuir para a criação de novas cadeias de distribuição, enquanto mantêm o seu trabalho em atelier.

"Backed up and motivated by the impact of many other engaging architects, I'd say it is time to take responsibility for all of the processes you are involved in when creating architecture."[83]

Efetivamente - e em paralelo com o trabalho desenvolvido pelos Superuse nas últimas décadas - existem já diversas estratégias, autores, negócios e cadeias que começam a revolucionar ou, pelo menos, a apresentar alternativas promissoras para a criação de modelos holísticos, que respeitem não só os recursos, mas também as pessoas que os processam, numa prática cada vez mais consciente, onde a implementação de modelos circulares ganha destaque e a reutilização de materiais, na construção e em todos os outros setores, toma cada vez mais um papel central, como se observará de seguida.

80. Baker-Brown D, T*he Re-Use Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy* (Riba Publishing, 2017)

81. "Jacques Herzog: letter to David Chipperfield," Domus, outubro 13, 2020, https://www.domusweb.it/en/architecture/2020/10/13/jacques-herzog-letter-from-basel.html

82. Jongert J, "Countering the frame of architecture," Linkedin, outbro 28, 2020, https://www.linkedin.com/pulse/countering-frame-architecture-jan-jongert/

83. Jongert J, "Countering the frame of architecture," Linkedin, outbro 28, 2020, https://www.linkedin.com/pulse/countering-frame-architecture-jan-jongert/

PARTE 2

REUTILIZAÇÃO - ENQUANTO MUDANÇA DE PARADIGMA PARA O AMBIENTE CONSTRUÍDO

"Would it be possible to think of the built environment as an opportunity to develop new solutions rather than as a problem that needs solving? How should buidings be reconsidered and cities organized to have a positive impact on both nature and society?"[84]

84. Anderson M, Habert G, "Shifting Flows, Pulling the Strings: Stocks, Flows, and Their Dynamics," in *The Materials Book,* ed. Ruby I, Ruby A (Ruby Press, 2020), 182.

2.1 - DO LINEAR AO CIRCULAR - ESTRATÉGIAS PARA O AMBIENTE CONSTRUÍDO

"The circular economy is about keeping materials and resources in use and retaining their value, rather than consuming and disposing of them. To achieve this, products are designed to have longer lives, to be reused, remanufactured or reassembled instead of discarded. Or products have to be made from biological materials without any toxic chemicals so that they can be recycled or returned to the biosphere. Waste should be redefined as a resource to be exploited by local industries. As far as possible, new products should aim to design-out waste during their manufacture and at end-of-life, and ensure that residual waste can be reclaimed for reprocessing. A transition to a more circular economy means creating new industries and business models that focus on retaining the value of products and materials, and that redefine ownership by providing services rather than selling products."[85]

A economia circular é vista por muitos autores, alguns dos quais abordados no capítulo anterior, como uma alternativa aos modelos previamente explorados de produção linear, prevendo a manutenção dos materiais nos ciclos técnicos e biológicos infinitamente, através de sucessivas re-materializações.

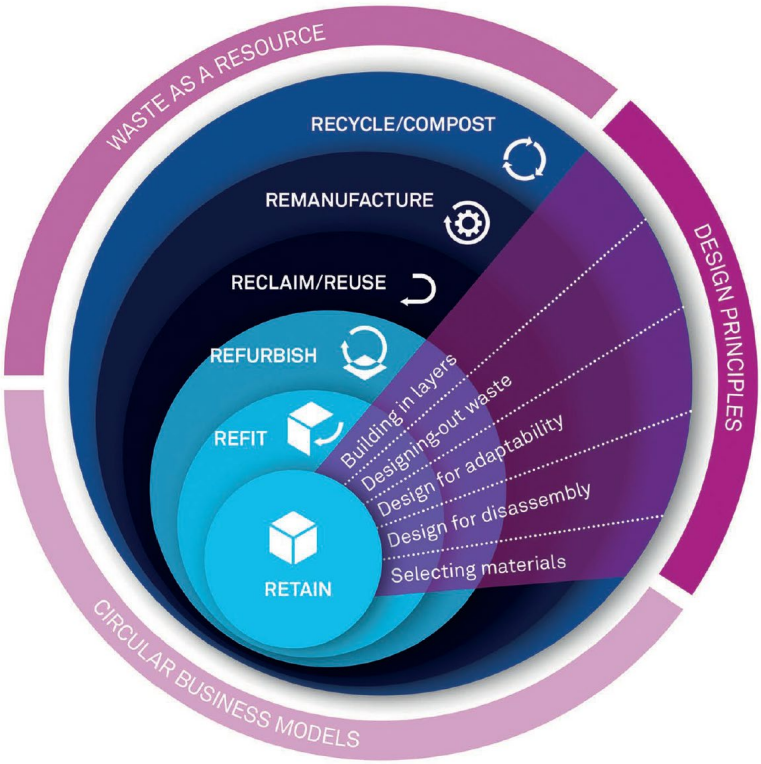
Para a Ellen McArthur Foundation - uma organização sem fins lucrativos com impacto mundial no estabelecimento da economia circular na agenda de empresas, governos e universidades - a economia circular baseia-se em 3 princípios: eliminar os resíduos e a poluição, circular produtos e materiais no seu valor máximo, e regenerar a natureza[86]. Neste sentido, apela-se ao estabelecimento de sistemas urbanos que sejam regenerativos, acessíveis e abundantes. Este objetivo poderá, segundo a fundação, ser atingido através de uma transformação integral dos sistemas lineares do "take-make-waste" por sistemas assentes na transição para energias e materiais renováveis, num modelo que beneficia a economia, as pessoas e o ambiente.

85. Cheshire D, *Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment* (Riba Publishing, 2016), 9.

86. "What is a circular economy?," Ellen Macarthur Foundation, acedido a fevereiro 16, 2024, "https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview

Por sua vez, David Cheshire, diretor da empresa de engenharia AECOM e especialista em sustentabilidade no ambiente construído, explora no seu livro *Building Revolutions* as principais abordagens da economia circular, aplicando-os à prática da arquitetura. Para o autor, transpor um modelo de economia circular para a conceção de edifícios significa criar um ambiente construído regenerativo que prioriza a retenção e renovação em detrimento da demolição e reconstrução, concebendo edifícios que possam ser adaptados, desconstruídos e reconstruídos, prolongando a sua vida útil e permitindo a recuperação de componentes e materiais para a reutilização e reciclagem, no final da mesma[87]. Cheshire elabora um esquema onde reúne 3 grandes abordagens: princípios de conceção, modelos de negócio circulares e resíduos como recursos[FIG 031]. No ambiente construído, estas abordagens estão ainda subjacentes a um diagrama de círculos concêntricos que descrevem uma hierariquia de processos que começam pela retenção dos materiais no contexto existente, passando pela renovação e reabilitação dos edifícios, a reutilização e eventual remanufactura dos seus componentes e, só então, a reciclagem ou compostagem dos mesmos.

87. Cheshire D, *Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment* (Riba Publishing, 2016), 2.



031_Princípios da Economia Circular aplicados ao Desenho de Edifícios, segundo David Cheshire.

PRINCÍPIOS DE CONCEÇÃO

Os princípios de conceção podem ser aplicados ao longo do projeto de maneira a reduzir o desperdício, prolongar a vida de edifícios e permitir a recolha dos materiais que os constituem, no seu fim de vida. Os princípios elencados por Cheshire são os seguintes: selecionar materiais, desenhar para a desconstrução, desenhar para a adaptabilidade, desenhar sem desperdício e construir em camadas.

Segundo o autor, selecionar materiais e produtos significa ter em conta os seus impactos sociais, locais, económicos e ambientais, bem como conhecer a sua constituição, para que se possam fazer escolhas informadas - que contemplem todo o ciclo de vida dos materiais - antes da aquisição e utilização de qualquer produto.

Por sua vez, desenhar sem desperdício pode assumir diferentes abordagens, através da utilização de ferramentas como a pré-fabricação de componentes, a criação de estruturas modulares ou priorizando os recursos e estruturas existentes, reabilitando, renovando e utilizando os elementos presentes nas mesmas sempre que possível.

"Eliminating the idea of waste suggests producing leaner, supplying better. Mining the city, crossing loops, and exchanging building components." [88]

Conceber para adaptabilidade pode significar projetar edifícios, sistemas e elementos adaptáveis a diferentes programas e usos, aumentando assim a probabilidade de os mesmos permanecerem úteis no local por mais tempo. Deste modo serão possíveis intervenções que envolvam a reabilitação e reutilização do existente, evitando a demolição de edifícios ou estruturas ou a sua substituição por novas construções.

"To answer the need for new construction, more meaningful and flexible architectures are needed, not new materials. (...) An efficient reversible design tradition can give way to a future civilization that densifies and forages, metamorphosizes and transforms."[89]

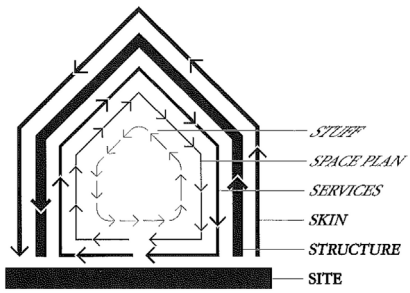
Já conceber para a desconstrução pode significar, segundo Cheshire, desenhar com ligações reversíveis ou biodegradáveis, permitindo retirar ou trocar componentes específicos em vez de partes integrais. Segundo este princípio, os edifícios devem ser construídos de modo a facilitar futuras alterações e desmontagens, parciais ou totais, garantindo a recuperação de sistemas, componentes e materiais.

88. Nichols S, " 22 Propositions for Re-materializing Construction," in *The Materials Book,* ed. Ruby I, Ruby A (Ruby Press, 2020), 45.

89. Wikstrom L, "A Gold Mine, Above Ground," E-flux Architecture, setembro 2022, https://www.e-flux.com/architecture/digestion/487069/a-gold-mine-above-ground/

Por fim, a noção de construir em camadas é uma abordagem que interpreta os edifícios como conjuntos de camadas, diferenciados entre si pelas suas funções e longevidade [FIG 032]. Este conceito, proveniente do termo anglo-saxónico *Shearing Layers*[90], foi popularizado por Stewart Brand no livro *How Buildings Learn*, onde foram apresentadas 6 camadas - envolvente, pele, serviços, disposição espacial, mobília e os equipamentos. Aplicar o conceito de construir em camadas na arquitetura significa projetar um edifício de modo a que este permita adaptações, reparações ou substituições numa camada sem comprometer a integridade das camadas que lhes estão adjacentes, tornando-as independentes entre si.

Existem já várias construções que põem em prática as estratégias anteriormente referidas. Dada a sua natureza efémera, os pavilhões temporários representam estudos de caso recorrentes, com potencialidade de aplicar alguns dos princípios de construção circular de forma bastante explícita e experimental. É exemplo o *Circle House Demonstrator*, um protótipo para a construção de unidades de habitação social à escala 1:1[91] [FIG 033]. Construído em 2018 numa colaboração entre os Lendager, os Vandkunsten e os 3XN Architects, este representa uma gama de soluções que os projetistas acreditam ser o futuro da construção sustentável, tendo sido concebido de acordo com vários princípios e conceitos associados à construção circular, como o *Cradle-to-Cradle*, o desenho para a desconstrução e a construção em camadas [FIG 034].



032_Diagrama *Shearing Layers of Change*, de Stewart Brand.

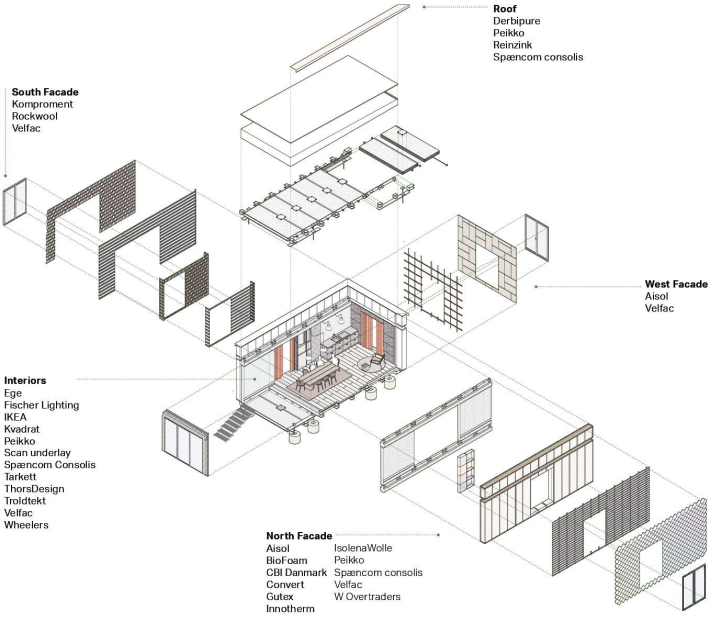
90. *Shearing Layers of Change*

conceito cunhado pelo arquiteto Frank Duffy e desenvolvido por Stewart Brand no livro *How Buildings Learn*, publicado em 1994. A expressão engloba as várias camadas que constituem um edifício, diferenciadas e distinguidas entre si pela sua função e longevidade. Estas incluem o local, a estrutura, a pele, os serviços, a disposição interior e, por fim, a mobília e os equipamentos.

91. "Circle House Demonstrator," GXN-3XN, acedido a maio 8, 2024, https://gxn.3xn.com/project/circle-house-demonstrator

033_Circle Haus Demonstrator, Lisberg.

034_Axonometria Explodida do Circle Haus Demonstrator, Lisberg



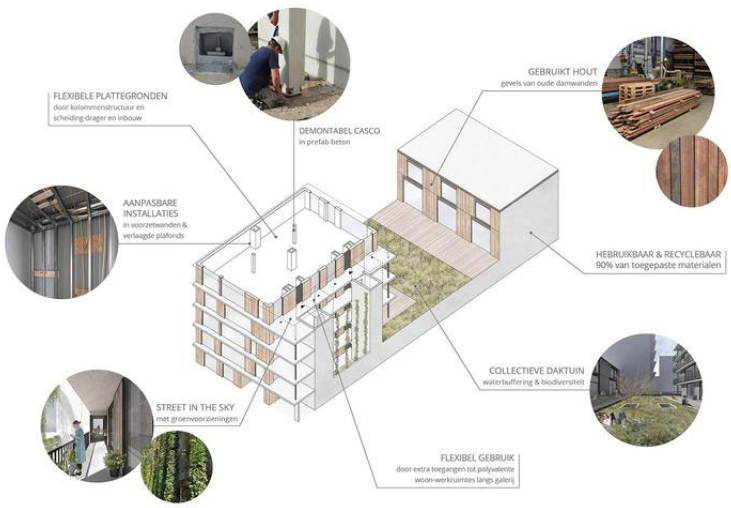
035_Vista Exterior do projeto KEVN, Eindhoven, Países Baixos. Por Superuse Studios

036_Vista Interior do projeto KEVN, Eindhoven, Países Baixos. Por Superuse Studios

Apesar da sua associação natural com projetos de natureza efémera, a construção com ligações reversíveis é também uma estratégia frequentemente implementada em estruturas mais duradouras, como o KEVN, um espaço multifuncional projetado pelos Superuse para os arredores de Eindhoven[92] [FIG 035]. O projeto visou a transformação e ampliação de uma antiga escola, à qual foi adicionada um novo pavilhão desmontável, construído com ligações reversíveis. A estrutura foi ainda construída maioritariamente com materiais reutilizados, provenientes de demolições nas redondezas e selecionados devido à sua proximidade à obra. A natureza aberta do pavilhão, tanto a nível funcional como material, faz ainda com que possa mais facilmente ser adaptado e reutilizado para lá da função para que foi projetado [FIG 036].

Estas estratégias podem também ser compatíveis com programas tendencialmente mais racionais e com exigências mais rigorosas, como em edifícios de habitação plurifamiliar.

No projeto Ciwoco, em Amesterdão, o estúdio de arquitetura Gaaga criou um edifício residencial circular experimental, construído em camadas totalmente desmontáveis, permitindo adaptações e mudanças de utilização futuras[93]. Devido à utilização de paredes divisórias e paredes interiores leves e não estruturais, os layouts das casas podem ser ajustados com relativa facilidade, permitinado assim a ampliação dos diferentes espaços. Além disso, 90% dos materiais utilizados neste projeto são reutilizáveis e recicláveis e a estrutura de suporte de betão pré-fabricada foi desenvolvida pelos construtores e pelo fornecedor de betão num sistema com ligações desmontáveis [FIG 037].



037_Diagrama explicativo do projeto Ciwoco, Amesterdão. Por gaaga.

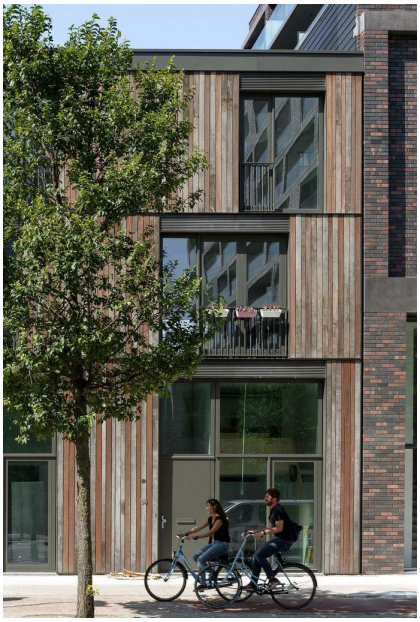
92. "KEVN," Superuse Studios, acedido a junho 17, 2023, https://www.superuse-studios.com/projectplus/kevn/

93. "Ciwoco Amsterdam," gaaga, acedido a junho 17, 2023, https://gaaga.nl/CiWoCo-Amsterdam

Já para as fachadas, optou-se pela utilização de perfis de estacas-prancha de madeira Azobé usados, uma madeira inerentemente resistente ao fogo, e que pôde ser utilizada sem revestimento ou tratamento adicional[FIG 038].

Estes projetos, assim como muitos outros expostos seguidamente, servem como modelos concretos que colocam em prática algumas das estratégias da construção circular, utilizando princípios de conceção de modo a construir estruturas mais eficientes e conscientes da utilização dos recursos.

"At its best, design is a powerful tool for cracking problems and leveraging opportunities for new products, services and systems that drive a more resource-efficient economy and create value for policymakers, businesses and consumers"[94]



038_Fachada do projeto Ciwoco, Amesterdão. Por gaaga.

MODELOS DE NEGÓCIO CIRCULARES

Outra abordagem possível para a criação de uma economia circular no setor da construção é a implementação de modelos de negócio circulares, através de estratégias como a comercialização de serviços em vez de produtos ou incentivo para o retorno dos materiais após a sua utilização.

"The business models range from full performance-based models through to take-back and remanufacture. In the performance-based models, the manufacturers retain ownership of the products whilst providing a service to the customer. The take-back model proposes selling products that are designed to be returned and remanufactured with incentives such as deposits, or guaranteed buy-back, to encourage customers to return the used products when no longer required."[95]

O conceito de vender serviços em vez de produtos refere-se a um modelo de negócio em que o produtor fornece ao cliente um serviço, alugando os produtos temporariamente ao consumidor, em vez de os vender de forma definitiva. Este conceito tem sido defendido desde os anos 80 por Walter Stahel, fundador e diretor do Product-Life Institute, a mais antiga empresa de consultoria na Europa, baseada na Suíça e dedicada ao desenvolvimento de estratégias e políticas sustentáveis[96].

94. Chapman Professor J, "Product Moments, Material Eternities," in *The Reuse Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy,* ed. Baker-Brown D (Riba Publishing, 2017), 161

95. Cheshire D, *Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment* (Riba Publishing, 2016), 110.

96. "Walter Stahel," European Circular Economy Stakeholder Platform, outubro 10, 2019. https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/dialogue/cg-names-contacts/walter-stahel

Segundo este modelo de negócio circular, os fabricantes retém a propriedade dos produtos, pelo que será da sua responsabilidade gerir os mesmos após a sua utilização. Desra maneira, os produtores são incentivados a projetar itens mais duradouros, fáceis de reparar e desmontar, de forma a facilitar o reaproveitamento de materiais e a atualização dos componentes para ciclos futuros.

A Turntoo, empresa fundada pelo arquiteto Thomas Rau, da Rau Architects e pela gestora empresarial Sabine Oberhuber, oferece serviços de consultoria para a construção circular, realiza workshops e participa ativamente na dinamização deste tipo de transação comercial, através da criação de parcerias que põem em prática o conceito de *Service as Product*. Em 2010 desenvolveram o projeto *Light as a Service*, em parceria com a Philips e em 2012 um modelo de aluguer de máquinas de lavar a roupa com base no desempenho, com a Bosch[97].

Através deste modelo, os utilizadores passam a usufruir dos produtos mediante subscrição, beneficiando não só da redução dos custos iniciais de acesso, mas também da possibilidade de receber atualizações e melhorias contínuas ao longo do tempo[98].

Outra forma de fomentar modelos de negócio circulares é através da criação de incentivos para o retorno de materiais, que levem os clientes a devolver os produtos que já não utilizam. Isto pode ser alcançado por meio de descontos em serviços futuros ou através de sistemas de recompra, nos quais os consumidores são compensados monetariamente pela devolução de produtos usados. Este tipo de estratégias beneficia ainda os produtores, ao reduzir os custos dos materiais e das matérias primas, criando fontes fiáveis de componentes remanufacturados nos mercados locais e relações mais duradouras com os consumidores. Desta forma, o setor da remanufacturação apresenta um grande potencial de crescimento, ao criar oportunidades de emprego local e reduzir a dependência de bens importados.

"This transition (from linear to circular) offers potential material savings worth more than one trillion dollars. Within the circular economy, material resources are used continuously in either biological or technical metabolisms at their highest value and utility, without ever turning into waste. In combination with the new business models that separate performance and hardware, this allows manufacturers to retain ownership of their resources, leading to an increased security in stock management for production. (…)

97. "Thomas Rau shortlisted for The Circulars Award 2016," Turntoo, dezembro 10, 2015, https://turntoo.com/en/the-circulars-award-2016/

98. "Circular products and services," Philips, acedido a setembro 3, 2025, https://www.philips.com/a-w/about/environmental-social-governance/environmental/circular-economy/circular-products-and-services.html

The circular economy is not an end-of-pipe solution but a new design imperative: when the product itself is the raw material for the next creation it makes sense to design for disassembly into pure-type raw-material cycles: and when companies only sell services and lease products, it makes sense to design products that are compatible, long lasting and easy to repair."[99]

Estas estratégias de negócio circular têm o potencial de fomentar relações entre setores que vão além do simples ato de compra e venda, através de modelos que se baseiam na gestão compartilhada e prolongada dos materiais. Este movimento, que já se manifesta em algumas indústrias - e em particular no setor da tecnologia - oferece à arquitetura a oportunidade de liderar no setor da construção, reinventando-se como uma área que prioriza a manutenção e reparação dos seus componentes ao longo do tempo e das suas diversas utilizações, valorizando-os como recursos a explorar no ambiente construído.

"Building collaborative relationships enables manufacturers to invest in product development instead of having to focus on the next sale. Creating a demand for reclaimed or remanufactured components will stimulate the local economy and create new industries, while reducing waste."[100]

99. Heisell F, "Reuse and Recycling: Materializing a Circular Construction" in *Materials Book,* ed. Ruby I, Ruby A (Ruby Press. 2020), 156.

100. Cheshire D, *Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment* (Riba Publishing, 2016), 2.

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR

Outra abordagem crucial a implementar no âmbito da construção circular é a valorização de todos os elementos já em circulação nas cadeias de produção e distribuição, numa lógica que valoriza todo o tipo de componentes - dos produtos aos resíduos - como recursos.

De modo a fomentar uma manutenção generalizada de produtos no ponto de valor máximo em todos os momentos de utilização, a União Europeia estabeleceu uma hierarquia de tratamento de bens que procura criar fluxos circulares de materiais através de diversas estratégias, priorizando a utilização inteligente dos mesmos, o prolongamento do seu ciclo de vida e, apenas em última instância, a aplicação útil destes materiais através de processos transformativos como a reciclagem ou a recuperação energética[101]

101. "Relatório especial 17/2023: Economia circular - Transição lenta nos Estados Membros, apesar da ação da UE," Tribunal de Contas Europeu, julho 3, 2023, https://www.eca.europa.eu/pt/publications/sr-2023-17l

039_Diagrama dos 9R's da Economia Circular.

Esta hierarquia pode traduzir-se no Diagrama dos 9R [FIG 039], funcionando como uma ampliação do princípio dos 3R - reduzir, reutilizar, reciclar.

No topo desta organização encontram-se os processos que implicam menos transformações à integridade física dos materiais e que, por conseguinte, são menos exaustivos energeticamente. Esta hierarquia poderá também ser dinâmica, de acordo com os materiais a tratar e os produtos que se espera obter. As atividades que compõem este diagrama podem ser designadas por processos de retenção de valor, ou VRP[102].

Para os efeitos desta dissertação, e de modo a clarificar alguns termos cuja definição possa não reunir consenso entre autores, estabelece-se um glossário de definições próprias[103] e define-se, também, uma hierarquia própria relativamente aos VRP, quando especificamente aplicados a componentes construtivos.

Esta hierarquia teve como base o Diagrama dos 9R da economia circular da União Europeia[104], que se refere a "produtos" na sua globalidade; o diagrama de círculos concêntricos de Cheshire, que aplica os princípios da economia circular à conceção de edifícios e ao ambiente construído, e o documento *Redefining Value – The Manufacturing Revolution*, da Unesco, relevante pela clareza com que distingue os processos de retenção de valor entre si[105]. Este último documento destaca a vasta gama de interpretações para estes processos (por vezes até contraditórias entre si) e a dificuldade em estabelecer terminologia e definições concretas para os VRP como um dos maiores desafios que os processos de retenção de valor enfrentam em todo o mundo.

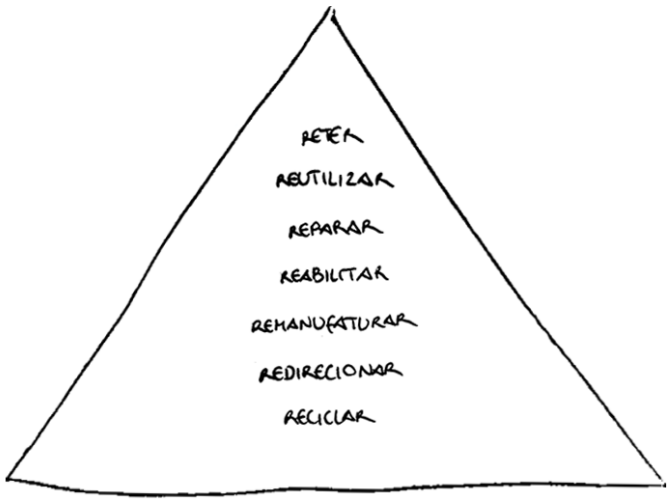
102. *Value Retention Processes (VRP)/ Processos de Retenção de Valor (PRV)*

conjunto de processos que retém o valor material e a funcionalidade de um determinado produto ou componente, potencialmente prolongando a sua vida útil para além da esperada, através de transformações mais ou menos exaustivas.

103. Consultar página 6 do Volume II, para aceder ao Glossário de Conceitos.

104. "9R Framework," Grow Circular, acedido a novembro 2, 2023, https://grow-circular.eu/knowledge-base/9r-framework/

105. Nasr N, Russel J, Bringezu S, Hellweg S., Hilton B, IRP. "Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy" (United Nations Environment Programme, 2018), 39.



040_Hierarquia Processos Retenção de Valor, definida para os propósito desta dissertação

Deste modo, e para os propósitos da presente dissertação, estabelece-se a seguinte hierarquia de atividades e de definições para os processos de retenção de valor, quando aplicados a elementos e componentes arquitetónicos: Reter, Reutilizar, Reparar, Reabilitar, Remanufaturar, Redirecionar, Reciclar [FIG 040].

No âmbito da arquitetura, o ato de reter componentes em obra quando os mesmos se encontram em condições de reutilização é uma estratégia sustentável que poe em prática os ideais "recusar, repensar e reduzir". Desta forma, recusam-se alterações desnecessárias ao contexto existente, privilegiando-se um uso dos componentes mais ponderado, que exclui a substituição e aquisição de novos materiais desnecessariamente, privilegiando o uso e manutenção do existente.

Tomar esta posição poderá parecer fora do papel e das responsabilidades do arquiteto, contratado para realizar determinado projeto com requisitos específicos. Porém, a argumentação e a sensibilização do cliente, dos promotores e dos restantes intervenientes no projeto demonstram-se ferramentas não só importantes como também ao alcance dos projetistas, e que poderá ter como consequência a experimentação de abordagens alternativas que, eventualmente, possam levar à preservação em obra de elementos que ainda não tenham chegado ao seu fim de vida útil.

A prática de reutilizar componentes tem ganho um peso crescente no setor da construção contemporânea, representando todo um universo de práticas e definições que carecem de esclarecimento para uma melhor implementação[106]. No âmbito deste trabalho, consideram-se elementos como "reutilizados" se forem utilizados novamente, sem

106. Consultar a secção Notas Prévias Sobre o Glossário de Conceitos, presente na Introdução, para mais esclarecimentos.

que sofram alterações estruturais; quer sejam utilizado para o fim com que foram projetado ou para outro propósito; sejam eles retido e usado no seu contexto de origem ou empregue num novo contexto e/ou local.

Já reparar implica a correção de uma falha ou a substituição de componentes defeituosos num determinado produto, de modo a torná-lo funcional novamente.

Listam-se de seguida os processos de reabilitar e de remanufaturar que, embora sejam frequentemente utilizados indistintamente, apresentam diferenças significativas entre si[107].

O ato de reabilitar consiste em modificar um objeto, considerado um produto ou um resíduo, de modo a restaurar ou aumentar o seu desempenho e/ou funcionalidade ou para cumprir as normas técnicas ou os requisitos regulamentares aplicáveis. Deste processo, resulta um produto totalmente funcional, a ser utilizado para um fim que é, pelo menos, aquele a que se destinava originalmente. O utilizador de um produto reabilitado poderá ser o original ou um novo utilizador.

Por sua vez, remanufaturar é um processo industrial que implica a reconstrução e/ou restauro de um produto para cumprir ou exceder as especificações originais do fabricante, utilizando uma combinação de peças reutilizadas, reparadas e novas. Este processo está em conformidade com especificações técnicas, incluindo normas de engenharia, qualidade e testes, e normalmente produz produtos com garantia total que serão posteriormente encaminhados para um novo utilizador.

Outra estratégia de aproveitamento útil dos materiais é redirecionar, uma medida que descreve o ato de aproveitar produtos ou componentes descartados, integrando-os no fabrico de novos produtos.

Por fim, reciclar é uma forma de aplicação útil de materiais que transforma resíduos através de processos que decompõem a sua forma original, através da trituração ou da fusão. Embora a implementação de materiais reciclados seja uma prática cada vez mais prevalente na arquitetura contemporânea - no decorrer da crescente implementação de políticas ambientais que abrangem os diversos setores, como a construção - deverão privilegiar-se estratégias que valorizem o prolongamento do ciclo de vida de produtos e componentes existentes. Tal é particularmente relevante se se tiver em conta que cerca de 70% do material de construção reciclado é utilizado em aplicações de baixo valor, por exemplo, para enchimento ou como base de estradas[108].

107. Elalj S, Remanufactured vs. Refurbished: What Are the Differences?," RefurbMe, maio 19, 2023, https://www.refurb.me/blog/remanufactured-vs-refurbished

108. Severin A, Michaliková M, "Sustainable and circular construction. A Policy Brief from the Policy Learning Platform for a greener Europe," Interreg Europe, 2024, https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2024-03/Policy%20brief%20on%20Sustainable%20construction.pdf

109. Moranvánsky A, (2022) "Circular Materiliaty – key concepts in ecological construction," in *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture,* ed. Angst, M., et al (Park Books, 2022), 8.

110. "Sanierung der bestehenden Fassade," DAVID VANER Architektur, acedido em 2024, https://www.davidvaner.ch/DV%20Proj%20BKB%20Fassade.html.

111. Stierle M, "Oldtimer, aufpoliert," Espazium, agosto 11, 2023, https://www.espazium.ch/de/aktuelles/fassadensanierung-buerogebaeude-basel

041_Fachada do Basler Kantonalbank (BKB), Basileia. Por David Vaner Architektur.

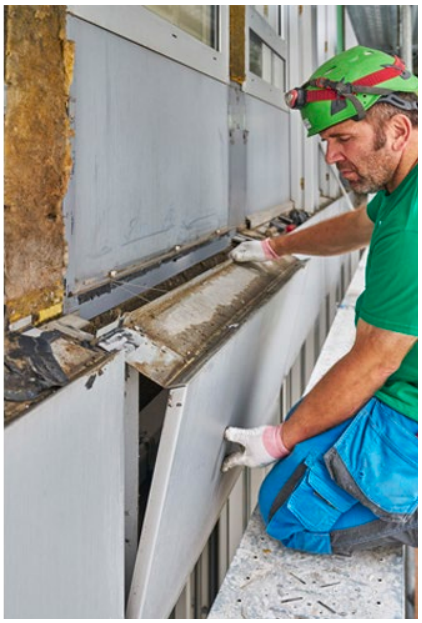
042_Remoção de elementos da fachada do Basler Kantonalbank (BKB), Basileia. Por David Vaner Architektur.

043_Reabilitação das janelas da fachada do Basler Kantonalbank (BKB), Basileia. Por David Vaner Architektur.

"Recycling building waste into new materials such as recycled concrete or steel is primarily a question of processing that has only peripheral relevance to design and planning. By contrast, the reuse and usability of entire building components like the repair, repurposing and extension of existing buildings and parts of buildings are genuine architectural challenges in which every aspect of sustainability needs to be considered."[109]

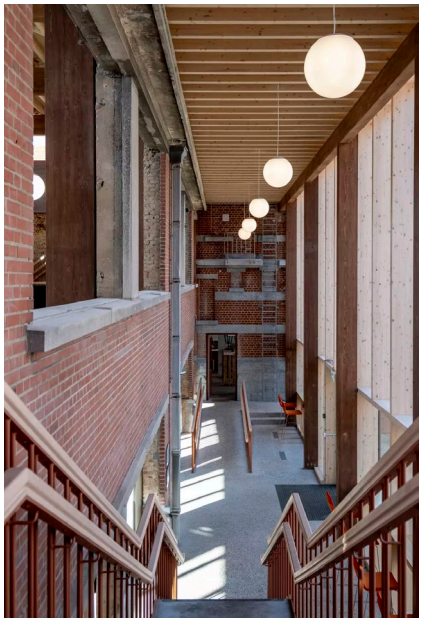
Existem diversos estudos de caso que põem em prática as estratégias e os processos acima descritos e que são dignos de referência, como o caso da reabilitação da fachada do Basler Kantonalbank (BKB), pelo arquiteto David Vaner[110].

A equipa foi contratada para substituir a fachada do BKB, cujas características básicas de design permanecem inalteradas desde 1966, e que seria alterada devido ao isolamento térmico energeticamente inadequado[FIG 041]. Porém, durante a inspeção inicial, o arquiteto constatou que a parede-cortina de alta qualidade estava, em grande parte, suja, e que, embora medidas de melhoria energética e de substituição de componentes individuais fossem necessárias, uma substituição completa não seria essencial.



Assim, e devido ao desenho engenhoso da fachada original, os elementos individuais puderam ser desmontados, limpos na garagem subterrânea do edifício, e remontados no local [FIG 042]. Desta forma, os arquitetos não projetaram uma nova fachada, mas sim um processo de preservação da existente, que contou ainda com a reabilitação de algumas partes da fachada, através da adição de isolamento suplementar e da substituição dos vidros duplos por vidros triplos nas janelas existentes[FIG 043]. No total, apenas dois dos 500 painéis anodizados precisaram de ser substituídos - os demais foram simplesmente lavados com água e repolidos com pasta de polimento. A retenção destes componentes em obra deveu-se à compreensão do arquiteto sobre o valor dos materiais originais e a qualidade estrutural de sua execução, à recetividade do cliente e, por último, mas não menos importante, ao envolvimento de artesãos qualificados.

"O projeto é pioneiro para a prática arquitetónica responsável no século XXI. Além da pura vontade de projetar, a responsabilidade ecológica e social também são levadas em consideração. Trata-se de um repensar, ou melhor, de um retorno à importância da manutenção, da retenção de valor e do cuidado com edifícios que são construídos com grande esforço e intensidade energética."[111]



044_Vista exterior do USquare Feder, por BC Architects

045_Vista interior do USquare Feder, por BC Architects

046_Circl Pavilion, Amesterdão. Por Cie Architekten (em baixo)

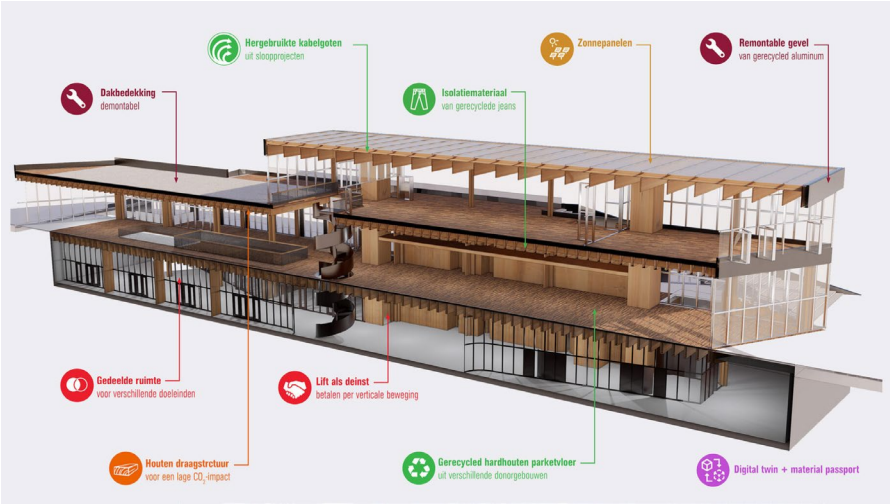
047_Axonometria explicativa do projeto Circl Pavilion, Amesterdão, por Cie Architekten (à direita)

Um outro projeto em que a retenção de materiais em obra teve um papel preponderante é o Usquare, que consistiu na renovação e a readaptação de sete edifícios históricos de um antigo quartel general para instalações universitárias e comunitárias em Bruxelas[112] [FIG 044].

Com base numa análise detalhada dos elementos presentes no local, o projeto de renovação incorpora uma abordagem totalmente circular ao utilizar tanto materiais usados como naturais na sua construção, potenciando assim um uso máximo dos ciclos técnicos e biológicos dos materiais, respectivamente. Neste sentido, o desmantelamento de vários edifícios vizinhos proporcionou ao projeto "fluxos de resíduos" que foram utilizados como matérias primas de diversas maneiras. Por exemplo, tijolos e elementos em vidro são reutilizados enquanto que outros elementos são reciclados e utilizadas como pavimentos.

As estruturas existentes só foram demolidas quando a sua estabilidade era insuficiente e foi feito um inventário dos materiais de modo a que os materiais demolidos, como alvenaria, tijolos, ladrilhos e pavimentos de madeira, fossem recuperados no local sempre que possível. Onde não foi possível reutilizar os materiais de construção existentes, foram investigados locais alternativos e métodos de reciclagem. Além disso, o projeto aplicou o conceito de "Luz como Serviço", que incluiu luminárias reutilizadas do local e nova iluminação. Esta abordagem foi também aplicada no aluguer de elevadores [FIG 045].

Outro caso que adota a estratégia de comprar serviços em vez de produtos é o Circl Pavilion[113] [FIG 046]. Este pavilhão multiusos, construído pelos Cie Architekten, em Amesterdão, adotou este modelo com alguns elementos, como os elevadores e a iluminação, que são fornecidos através de um regime de aluguer, com contrato a renovar após um período de 10 anos [FIG 047]



O projeto incorpora ainda na sua construção outras estratégias circulares interessantes, com a utilização de alguns elementos recuperados e redirecionados, como a madeira utilizada para o pavimento, proveniente de caixilhos de janelas antigas, ou a utilização de calças de ganga recicladas como isolamento. Além disso, todos os materiais, componentes e peças que compõem o edifício estão registadas digitalmente num "gémeo digital" através de um passaporte de materiais que abrange todo o projeto.

112. "USquare Feder," BC Architects, acedido em 2024, https://bcarchitects.org/projects/usquare-feder

113. "Circl: practical circular philosophy," de Architekten Cie, acedido em 2024, https://www.cie.nl/circl?lang=en

RESÍDUOS COMO RECURSOS

A noção de interpretar potenciais resíduos como recursos pressupõe, portanto, uma alteração de mentalidades que valoriza o existente em prol de produtos novos, procurando tirar a conotação negativa dos materiais vistos como 'resíduos', passando a considerá-los oportunidades. Este processo requer uma mudança de perspetiva generalizada que poderá prevenir que materiais, componentes e produtos com valor se tornem lixo em primeira instância, através de uma seleção atempada e adequada.

"Redefining waste as a resource requires systemic changes to the industry. To start with, building design has to enable materials to be reclaimed by designing for deconstruction/disassembly and materials in the building have to be catalogued so that the residual value can be calculated and new markets for components can be established"[114]

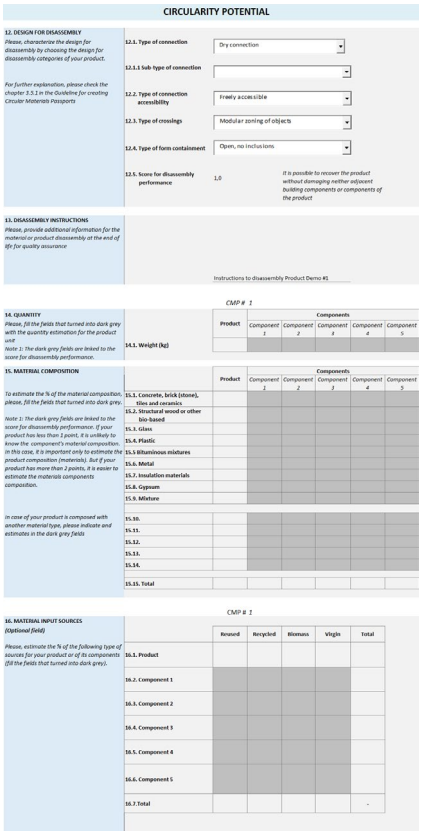
Neste sentido, David Cheshire destaca no livro seu livro *Building Revolution* algumas estratégias para a valorização do ambiente construído - que podem facilitar a utilização de resíduos como recursos e a reutilização material - entre elas a criação de passaportes de materiais; considerar edifícios como bancos de materiais; a dinamização de networks de agentes interessados para a criação de redes multidisciplinares e o investimento em mercados de bens em segunda mão, exemplificados anteriormente através de casos práticos.

114. Cheshire D, *Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment* (Riba Publishing, 2016), 101.

Os passaportes de materias[115] funcionam como documentos de identificação, que acompanham os elementos nas suas diversas utilizações, fornecendo informações como a composição química, propriedades físicas ou origem dos materiais. Viabilizam uma possível reutilização dos componentes em questão, ao provar a sua qualidade e podendo atestar o cumprimento das normas em vigor. Existem já diversos agentes e programas que promovem a sua utilização, quer ao nível da investigação, quer no mercado da construção propriamente dito. É exemplo a empresa Turntoo, que ofereçe serviços de consultoria a clientes na formulação de passaportes de materiais.

115. *Material Passport/* Passaporte de Materiais

Um Passaporte de Materiais Circular é uma forma de documentação que engloba um conjunto digital de dados que fornecem informações sobre as caraterísticas técnicas de um produto de construção, identificando ainda os seus impactos ambientais e o seu potencial de recuperação, reutilização e reciclagem.



048_Template para a Criação de Passaportes Circulares de Materiais

"Waste is material without information, so by providing material with adequate information, we prevent waste and create value."[116]

Um projeto relevante de mencionar no âmbito da dinamização de passaportes de materiais foi o BAMB (Buildings as Material Banks), que considera edifícios como bancos de materiais. Dinamizado pela União Europeia entre 2015 e 2019, este projeto criou uma plataforma pública que expunha mais de 300 passaportes de materiais, além de gerar várias publicações que fomentaram a integração de ferramentas digitais e métodos de design reversíveis em obras de arquitetura[117].

Assim, relaciona-se intimamente com conceitos como o urban-mining ou o design para a desconstrução, procurando otimizar a construção circular ao viabilizar a recuperação de materiais de edifícios existentes, através de uma extensa recolha de dados que possibilita o seu funcionamento enquanto depósitos temporários de recursos que podem ser reutilizados em futuros projetos. Neste sentido, é também pertinente mencionar o projeto nacional "Circular Buildings – Guideline for creating Circular Material Passports", promovido pela SmartWaste Portugal, que procurou dar seguimento a algumas das iniciativas previamente mencionadas, fornecendo orientações claras e normalizadas para a implementação de passaportes de materiais[118] [FIG 048].

Estas iniciativas evidenciam a importância de redes multidisciplinares que integrem órgãos políticos, empreendedores, distribuidores, donos de obra, engenheiros, construtores e arquitetos, aplicando conceitos circulares nas várias áreas — desde consultoria à dinamização de mercados de segunda mão. Neste contexto, a reutilização de componentes afirma-se como estratégia-chave da construção circular, mitigando de imediato a energia incorporada dos edifícios e revelando elevado potencial económico e estrutural, ao criar novas cadeias de valor, incentivar modelos de negócio inovadores e promover colaboração entre agentes do setor como, aliás, tem sido particularmente expressivo ao longo das últimas décadas.

"Turning waste into a resource means stopping it becoming waste in the first place. This means that materials have to be clearly identified, catalogued and separable to allow a value to be attached to them. Designers have to think about using reclaimed materials and how they can be salvaged at end-of-life, contractors have to be able to source materials and components that are comparable to new products, and demolition contractors have to become brokers who salvage and sell resources. This can only work if new, vibrant networks are set up to make links between different industries and create a flow of materials that keeps resources in circulation." [119]

116. "Material passport," Turntoo, acedido em 2024, https://turntoo.com/en/material-passport/

117. " Bamb – Buildings as Material Banks," BAMB, acedido em 2024, https://www.bamb2020.eu/

118. "Circular Buildings - Guideline for creating Circular Material Passports," Associação Smart Waste Portugal (3drivers - Engenharia, Inovação e Ambiente, Lda., Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto., Plataforma Tecnológica Portuguesa da Construção. Iceland Liechenstein Norway Grants, 2021)

119. Cheshire D, *Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment* (Riba Publishing, 2016), 108.

2.2 - REUTILIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO - - CONTRIBUTOS PARA A MUDANÇA

"Reusing materials is sometimes portrayed as an emerging industry, just beginning to take shape. This notion overlooks the fact that there is already a network of companies in our regions actively engaged in material recovery and reuse. Lack of awareness about these entities deprives many project owners, designers, and building contractors of potential allies in achieving their reuse goals. (…) The longevity of these businesses demonstrates that viable economic models exist, at least for certain material streams, offering a foundation upon which to build and develop new sectors."[120]

Ao longo das últimas décadas, e perante a inexistência de mercados economicamente viáveis para a reutilização de materiais, alguns arquitetos e designers — pioneiros na promoção de estratégias circulares na construção — têm orientado a sua prática para o estabelecimento de redes e parcerias multidisciplinares, articulando-se com diversos intervenientes do setor com o objetivo de colmatar lacunas existentes e viabilizar a implementação de práticas de recuperação e reutilização de componentes.

Tal é o caso do estúdio de arquitetura baseado no Roterdão, Superuse. Com mais de 20 anos de atividade, este estúdio é pioneiro na construção circular e trabalha em diversas frentes como a arquitetura, consultoria, produção de publicações e trabalhos académicos, criação de softwares que viabilizam a viabilização de componentes, e aconselhamento de governos regionais e nacionais. O nome atual do estúdio vem da ideia de melhorar o valor e a utilidade de um material face à sua utilização original[121].

"Superuse knew it could never be a normal design practice, and as a result of pursuing a 'material-experimental design approach', it has assembled a multidisciplinary team that includes chemists and environmental scientists, supporting designers and architects dedicated to 'turning cities into a living web of connected material processes and flows'."[122]

Na sua prática arquitetónica, o estúdio procura maximizar a utilização de materiais provenientes de demolições nas redondezas, priorizando estratégias circulares como a construção reversível e a utilização de materiais locais e disponíveis no território imediato.

120. Rotor et al, "Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements: a review of 5 years of methods and experiments in North-West Europe" (Interreg North-West Europe – FCRBE, 2024) 17.

121. "The Architecture of Transition," Superuse, acedido em 2024, https://www.superuse-studios.com/

122. "Villa Welpeloo," Superuse, acedido em 2024, https://www.superuse-studios.com/projectplus/villa-welpeloo/

Um dos seus projetos mais emblemáticos é a Villa Welpeloo, construída em 2009 e considerada a primeira habitação na Europa construída quase integralmente com materiais reutilizados[123] [FIG 049]. Aproximadamente 60% dos materiais utilizados no exterior e 90% dos componentes interiores têm origem em fluxos de resíduos reaproveitados. Para encontrar os elementos construtivos que guiaram o projeto, a equipa elaborou um "mapa de recolha" de potenciais materiais de construção a utilizar na área circundante, procurando limitar-se a um raio de aproximadamente 15 km em torno do lote de construção [FIG 050].

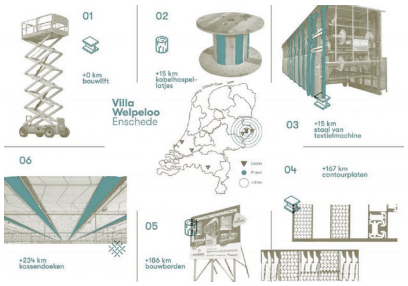
De forma a facilitar o processo de localização e desmontagem de materiais de construção provenientes de edifícios dadores – num processo a que chamam *material harvesting*[124] – desenvolveram, com o auxílio de profissionais de diversas áreas, uma série de ferramentas que permitem localizar materiais usados e calcular o seu impacto ambiental. Neste sentido, fundaram a plataforma oogstkaart.nl, um *Harvest Map* interativo onde constam produtos desde mobiliário, elementos construtivos ou edifícios inteiros em vias de demolição[FIG 051].

123. Baker-Brown D, "Step 2 – Case Study No.2 – Superuse Studios," in *The Reuse Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy,* ed. Baker-Brown D (Riba Publishing, 2017), 168

124. *Material Harvesting/ Component Hunting*

Conceito frequentemente utilizado no âmbito da reutilização de materiais de construção, referente à procura de edifícios dadores ou componentes usados para reutilização e posterior recolha do edifício dador para futura incorporação em determinado projeto.

049_Villa Welpeloo. Por Superuse Studios



050_Harvest Map para a Villa Welpeloo. Por Superuse Studios

051_Website Oogstkaart. Por Superuse Studios.

"Building owners often know that the building is to be demolished well in advance of its actual demolition, but the actual demolition time is usually very constrained allowing little or no time to find a market for salvaged materials. Selling the materials in advance could incentivize the building owners to allow more time to deconstruct the building and ensure that the components are salvaged intact. Creating a guaranteed market for reclaimed materials prior to demolition would also provide an economic incentive for demolition contractors to salvage components and materials."[125]

Apesar de, nas últimas duas décadas, se ter registado um interesse crescente por mercados de materiais usados — tanto virtuais como físicos — este setor não é propriamente recente. Já desde os anos 1990 que se verificam iniciativas deste género em vários países europeus, existindo atualmente diversos diretórios de materiais usados espalhados pelo noroeste europeu.

Um exemplo é o Salvo, um mercado virtual do Reino Unido que nasceu como reação às sucessivas demolições de edifícios construídos nos anos 60 e 70, que destruíram toneladas de material de construção recuperável. Esta empresa pioneira conecta o utilizador a uma rede de comerciantes de antiguidades arquitetónicas, materiais de construção recuperados, objetos decorativos e mobiliário, e está em atividade desde 1991[126][FIG 052].

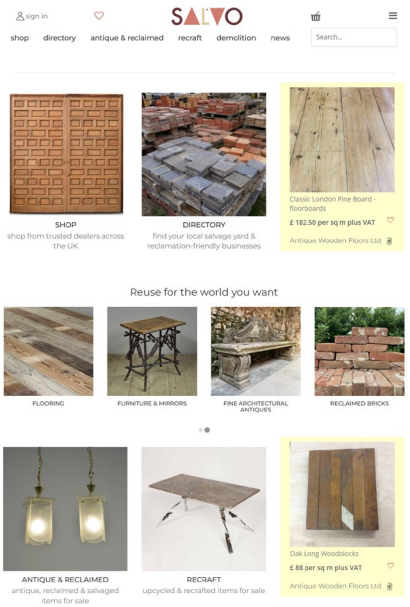
Outro caso pertinente é o Bauteilboerse, um diretório de materiais usados com componente virtual e com um armazém físico em Basileia, na Suiça, cofundado pela arquiteta Barbara Buser, em 1995. A empresa fornece ainda serviços de desmontagem de componentes para clientes que não o consigam fazer pelos seus próprios meios[127]. A arquiteta fundou ainda em 2000 o estúdio de arquitetura Bauburo in situ, especializado na adaptação e transformação de edifícios e na reinserção de componentes usados em projetos de arquitetura; em 2012 a companhia unterdessen, que organiza, aconselha e gere utilizações provisórias de propriedades privadas e em 2020 a Zirkular, especializada no planeamento, análise de edifícios, *component hunting*, extração e incorporação de elementos usados, participando ainda projetos de investigação e de ensino[FIG 053].

"What if building components were sold and resold and resold again? To reuse building materials, they need to be recovered, inspected, stored, and resold. Instituitions that make this exchange, verification, and revaluing possible could be exciting new actors in the material supply chain...

125. Cheshire D, *Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment* (Riba Publishing, 2016), 103.

126. "Reuse for the world you want," Salvo, acedido em 2024, https://www.salvoweb.com/

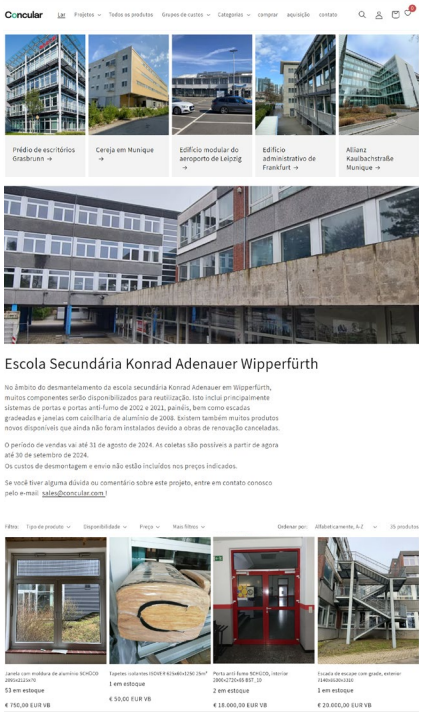
127. "About us.," Baulteilboerse 2024, https://bauteilboerse-basel.ch/



052_Website Salvo. (em cima)

053_Zirkular Component Hunting.

Building-component exchange companies survey buildings that are to be demolished or renovated and assess the feasibility of reclaiming components; act as experts in carefully extracting and transporting the materials; sort, clean, and store the components; and build a client pool of contractors and designers to whom they can resell. Their role as guarantors for the resold components is equally important."[128]

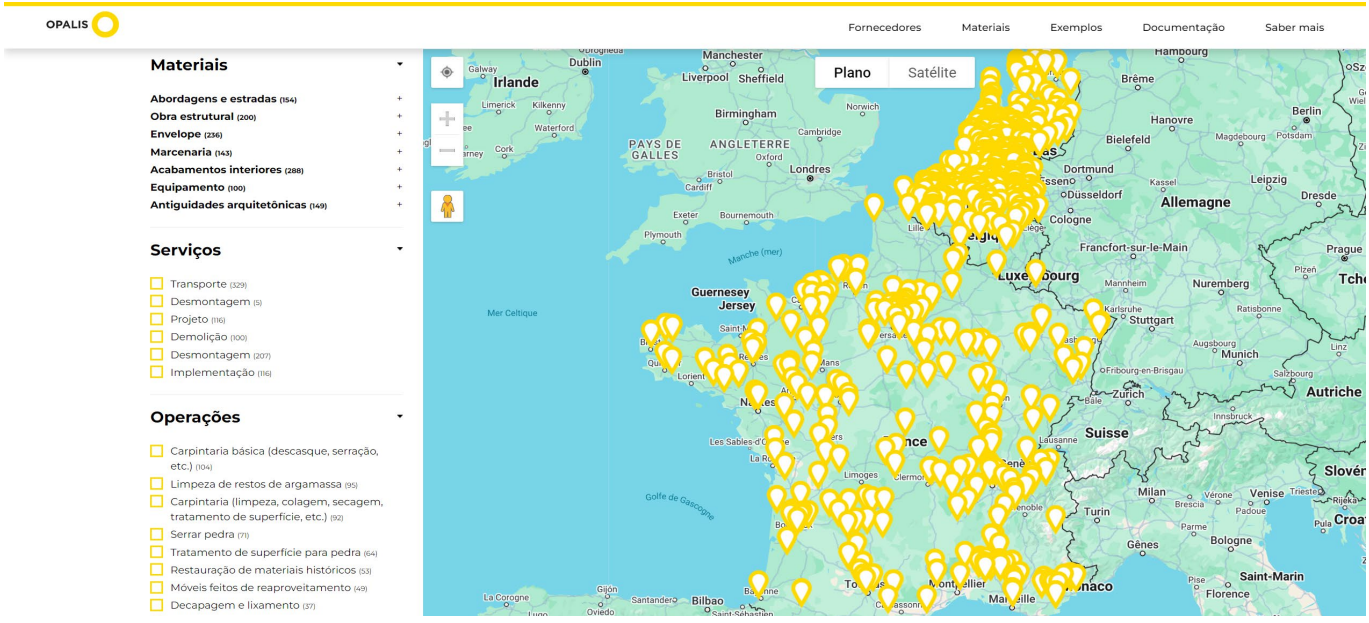


054_Website Concular Shop.

Por sua vez, na Alemanha, a empresa Concular atua como o principal mercado para materiais de construção usados. Todos os elementos que constam na plataforma são provenientes de demolições profissionais, testados, documentados e vendidos com garantia e em conformidade com a legislação[129]. Embora tenham um espaço físico para armazenar materiais temporariamente em caso de necessidade do cliente, o serviço pressupõe simplificar o processo de aquisição de materiais usados, retirando os componentes do contexto de origem e fazendo-os chegar diretamente ao cliente[FIG 054]. Além disso, a empresa presta ainda serviços de consultoria energética, auditoria pré demolição, aconselhamento na incorporação de materiais usados em projetos de arquitetura, criação de passaportes de recursos digitais e avaliação do LCA de edifícios.

Neste âmbito, é também pertinente referir a rede Opalis, um website que identifica e documenta fornecedores de materiais, estabelecendo uma base de dados que abrange uma grande parte do noroeste europeu.[130][FIG 055]. Esta rede de fornecedores foi criada pela Rotor, uma associação belga que trabalha com a reutilização desde 2005.

055_Website Opalis.



Os Rotor atuam em colaboração com arquitetos, empresas e proprietários de projetos, sendo hoje um dos agentes mais importantes no setor da reutilização de componentes construtivos. Fundou ainda a Rotor Deconstruction, uma sucursal que desmantela, processa e comercializa componentes de edifícios demolidos ou recuperados do segunda metade do século XX.[131] [FIG 056].

056_Instalações da Rotor DC.

Além disso, a Rotor participa em projetos multidisciplinares como o FCRBE, onde colaboram na publicação de documentos que fornecem diretrizes para boas práticas no âmbito da reutilização, que incluem guias para a realização de inventários, manuais com indicações que facilitam a extração ou sequente implementação de materiais usados, ou compilações de estudos de caso, por exemplo[132] [FIG 057].

O projeto FCRBE, da Interreg Europa, durou 5 anos e reuniu 11 organizações de 6 países distintos, com o objetivo de facilitar a adoção práticas de reutilização e recuperação material na construção. Este projeto visou aumentar em 50% a quantidade de elementos de construção recuperados que circulam no Noroeste da Europa até 2032, sabendo que, atualmente, apenas 1% de todo os materiais de construção são reutilizados após a sua primeira aplicação[133].
Apesar dos participantes do projeto reconhecerem que muitos dos desafios iniciais permanecem os mesmos, foram conseguidos resultados bastantes favoráveis, levando ao desenvolvimento de conhecimento na área, à expansão das redes de fornecedores da Salvo e Opalis e ao diálogo com governos locais. O projeto levou ainda à recuperação de 2309 toneladas e à reutilização de 321 toneladas de material ao longo das 36 operações piloto[134].

057_Documentação resultante do projeto FCRBE

128. Nichols S, " 22 Propositions for Re-materializing Construction," in *The Materials Book,* ed. Ruby I, Ruby A (Ruby Press, 2020), 44.

129. "Concular - Zirkuläres Bauen für zukunftssichere Immobilien,", acedido em 2024, https://concular.de/

130. "Opalis.eu.", Opalis, acedido em 2024, https://opalis.eu/en

131. "About us.," Rotor, acedido em 2024, https://www.rotordb.org/en/about-us

132. "Documentation,"Opalis, acedido em 2024, https://opalis.eu/fr/documentation

133. "FCRBE - Facilitating the circulation of reclaimed building elements in Northwestern Europe," Interreg North-West Europe, dezembro 21, 2021, https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/#tab-1

134. Rotor et al, "Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements: a review of 5 years of methods and experiments in North-West Europe" (Interreg North-West Europe – FCRBE, 2024), 76-82.

"At the local level, numerous networks have been established, bringing together economic actors (material salvagers, architects, businesses, engineering firms associations) and institutional entities (cities, environmental agencies, schools, and universities). These networks are growing in intensity, diversity, and visibility. They allow for resource sharing (tools, expertise, directories of actors, monitoring of developments, etc.), facilitate meetings, and foster partnerships"[135]

Com base na experiência adquirida com o projeto FCRBE, encontra-se atualmente em desenvolvimento o projeto PREUSE, promovido pela Interreg NWE entre 2023 a 2028. Esta iniciativa tem como objetivo principal capacitar as autoridades públicas locais e regionais na implementação de soluções sistémicas que viabilizem a recuperação e reutilização intensiva de materiais de construção[136] [FIG 058].

O projeto contempla o desenvolvimento de centros públicos de reutilização, a elaboração de planos de ação locais e a criação de programas de formação focados na reintegração de componentes de construção em novos projetos. A sua implementação abrange várias cidades em França, Bélgica, Países Baixos e Luxemburgo.

Deste o início do projeto, têm havido desenvolvimentos notáveis de alguns projetos-piloto. Em março de 2025, foi inaugurado o primeiro centro público de reutilização na cidade de Utrecht, nos Países Baixos [FIG 059]. Este espaço, dedicado à recolha, reparação e redistribuição de elementos utilizanos no espaço público, tem sido fundamental na reintegração de componentes de construção usados - como pedras de pavimento ou azulejos - em projetos camarários[137].

135. Rotor et al, "Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements: a review of 5 years of methods and experiments in North-West Europe" (Interreg North-West Europe – FCRBE, 2024), 83.

136. "PREUSE - Public Responses to Enable the Use of Salvaged building Elements," Interreg North-West Europe - PREUSE, acedido em 2025, https://preuse.nweurope.eu/

137. "Offical opening of the Utrecht reuse centre," Interreg North-West Europe - PREUSE, 18 de março, 2025, https://preuse.nweurope.eu/blog/preuse-news-64/official-opening-of-the-utrecht-reuse-centre-979

058_Elementos de Construção Recuperados (à direita)

059_Centro público de Reutilização da Cidade de Utrecht, Holanda (em baixo)

Paralelamente, no Luxemburgo, foi lançada a plataforma digital Re:USE, que permite visitar virtualmente edifícios em vias de desconstrução e reservar elementos como divisórias, iluminação, madeira ou mobiliário para reutilização[138]. A ferramenta utiliza modelos digitais com dados georreferenciados e algoritmos de inteligência artificial para identificar, descrever e mapear os componentes disponíveis. Além de promover a rastreabilidade dos materiais, a plataforma facilita a ligação direta entre fornecedores e utilizadores, eliminando a necessidade de armazenamento intermédio, o que reduz significativamente o consumo de energia e o desperdício de recursos[139]. A iniciativa conta com o apoio da cidade de Esch, que disponibiliza na plataforma edifícios públicos a serem desmantelados, cujos materiais são oferecidos gratuitamente pela autarquia, reforçando o compromisso público com a economia circular na construção[140] [FIG 060].

reutilizar inventário rue de la Fontaine

060_Elementos Construtivos disponíveis do edifício Rue de la Fontaine, na ciadade de Esch, Luxemburgo

Assim, estes agentes e projetos não só promovem a recuperação de materiais, resgatando componentes valiosos antes que sejam enviados para a reciclagem ou eliminação, como também incentivam o desenvolvimento de conhecimento local, criando empregos e setores qualificados que fortalecem as economias regionais. No entanto, para que estas iniciativas deixem de ser pontuais e isoladas, é necessária a sua ampliação e a criação de protocolos de apoio institucional, que permitam estas práticas em políticas urbanas e económicas de maior escala. Ainda assim, e apesar de a adoção sistemática da reutilização no setor da construção ainda se encontrar numa fase embrionária, dificultada por resistências políticas, culturais e sociais e pela ausência de mecanismos regulatórios claros, verifica-se um crescimento gradual no interesse e na ação, particularmente ao nível local e regional[141].

"There is still a long way to go before reuse practices become widespread. Nevertheless, progress has been made in this direction. Firstly, there is no denying that a culture of reuse has solidified in Europe. Knowledge has increased, accompanied by a growing willingness to take action."[142]

De facto, observa-se o surgimento de um número crescente de iniciativas, ateliers e empresas que se dedicam à implementação de estratégias de construção circular e à incorporação de componentes reutilizados. Há também uma maior abertura por parte de arquitetos que, mesmo sem experiência prévia no tema, procuram colaborações com especialistas para integrar materiais recuperados nos seus projetos. Este movimento é indício do desenvolvimento de infraestruturas e estratégias que tornam viável a reutilização em maior escala e pode ser interpretado como o início de uma transição para uma economia de reutilização no setor da construção.

138. "Grondstoffen opslagplaats (grondstoffendepot) Trechterweide," Gemeente Utrecht, acedido em 2025, https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/duurzame-stad/circulair/circulaire-stad/grondstoffen-opslagplaats-grondstoffendepot-trechterweide

139. "Re:USE, la 1re plateforme digitale luxembourgeoise dédiée au réemploi de matériaux de construction," reUSE, março 30, 2023, https://www.infogreen.lu/re-use-la-1re-plateforme-digitale-luxembourgeoise-dediee-au-reemploi-de-20760.html

140. "reUSE : La Ville d'Esch en pionnière de l'économie circulaire grâce au réemploi des matériaux de déconstruction.,"Esch Administration, agosto 28, 2024, https://administration.esch.lu/2024/08/28/reuse-la-ville-desch-en-pionniere-de-leconomie-circulaire-grace-au-reemploi-des-materiaux-de-deconstruction/

141. Rotor et al, "Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements: a review of 5 years of methods and experiments in North-West Europe" (Interreg North-West Europe – FCRBE, 2024), 84-85.

142. *Ididem,* 82.

Importa, contudo, que esta transformação se reflita também no meio académico. A formação de novos profissionais deverá não só acompanhar, como antecipar e questionar estas mudanças. Esta urgência tem sido igualmente expressa por movimentos estudantis como o *Architecture Education Declares*, criado em 2019 por estudantes de várias instituições britânicas, que apelam a uma revisão profunda do ensino da arquitetura, no sentido de formar profissionais conscientes das questões de justiça social e ambiental e preparados para enfrentar os desafios contemporâneos.

"We are concerned that at present our education does not give sufficient weight to the inherently ecological and political basis of architecture, nor to our responsibility to meet our uncertain future with socially and environmentally informed practice. We appreciate and applaud the efforts of contemporary practitioners, but we ask you to join us in using the freedom and particular responsibility of academic institutions to push our discipline further in this direction."[143]

Perante o agravamento das crises ecológicas e sociais, torna-se evidente que a academia deve não só acompanhar as transformações do setor, mas também assumir um papel crítico e experimental, funcionando como espaço privilegiado para a promoção de debate e criação de conhecimento coletivo, contribuindo para a formulação de novas perspetivas sobre a prática arquitetónica. A revisão dos currículos é, por isso, urgente e necessária.

Muitos dos agentes que têm liderado práticas inovadoras de reutilização estão igualmente envolvidos na docência, sendo pioneiros na introdução deste debate na formação académica. Efetivamente, nos últimos anos, tem-se verificado um número crescente de iniciativas no meio académico que procuram integrar os princípios da construção circular e da reutilização de componentes na formação em arquitetura.

Um exemplo é o trabalho de Kerstin Müller e Oliver Seidel — arquitetos do baubüro in situ e da Zirkular — enquanto professores convidados no Departamento de Arquitetura do KIT, na Alemanha, durante o ano letivo de 2022/2023[144]. Nos design studios que orientaram, exploraram estratégias arquitetónicas para enfrentar a crise climática e a escassez de recursos, com ênfase na valorização do edificado existente e na reutilização de componentes como ferramenta projetual.

No primeiro semestre, os estudantes repensaram o modo convencional de conceção a partir dos princípios da circularidade. Trabalharam com um catálogo de componentes recuperados num processo de desconstrução em Karlsruhe, refletindo sobre como integrar esses materiais locais no desenvolvimento de novos projetos[145] [FIG 061].

143. "Open letter to the architectural community: a call for curriculum change," Architecture Education Declares in E-flux Architecture, junho 5, 2019, https://www.e-flux.com/announcements/271857/open-letter-to-the-architectural-community-a-call-for-curriculum-change

144. "Gastprofessur KIT-Fakultät für Architektur," Zirkular, acedido em 2025, https://zirkular.net/en/project/kit-guest-professorship/

145. "Semester program Summer term 2022," (KIT-Fakultät für Architektur, 2022), 59, https://www.arch.kit.edu/img/Studium/2022/SS22_SemProg_EN_WEB.pdf.

146. "Semester program Winter term 2022," (KIT-Fakultät für Architektur, 2022), 59, https://www.arch.kit.edu/img/Studium/2022/Semprog/WS22-23_SemProg_EN_Web_kl.pdf. 59. (à direita)

147. "ETHZ Studio Reuse Autumn Semester," Zirkular, acedido em março 14, 2025, https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-autumn-semester/ (à direita)

148. "ETHZ Studio Reuse Spring Semester," Zirkular, acedido 2025, https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-spring-semester/ (à direita)

149. "ReUse Pavilion," Library of Reuse, acedido em 2025, https://library-of-reuse.ch/projects/reuse-pavilion (à direita)

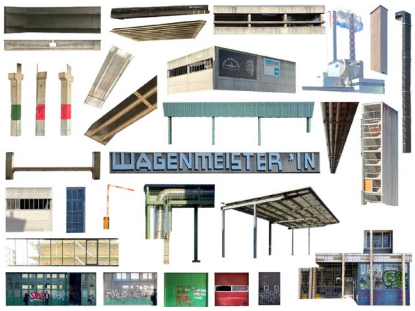
061_Catálogo de Componentes Recuperados usados no *Design Studio RE-CONSTRUCT BETTER*!, *KIT Architecture*

Já no segundo semestre, o exercício incidiu sobre um parque de estacionamento situado numa zona em transformação em Basileia, onde se prevê a construção de uma praça pública e de um edifício habitacional. Os estudantes analisaram o potencial arquitetónico da estrutura pré-fabricada de betão e dos restantes elementos do parque, propondo formas de reconversão e reutilização em futuros contextos urbanos[146][FIG 062][FIG 063].

Ambos os projetos partiram de casos reais, com participação ativa de autoridades públicas. Os estudantes integraram oficinas de desconstrução, onde experimentaram diretamente os componentes recuperados, constatando a dificuldade de desmontar certos elementos e reforçando a importância de projetar para a desconstrução.

No mesmo sentido, o *Re-Use Design Studio*, dirigido durante o ano letivo de 2021/2022 por Barbara Buser como professora convidada na ETH Zurique, também em colaboração com a Zirkular, teve como objetivo familiarizar os alunos com a reutilização na arquitetura. Os estudantes participaram em todas as fases do processo, desde a recolha de elementos construtivos usados até à aplicação prática dos materiais.

No semestre de outono de 2021, construíram maquetes à escala real para a reconversão de um edifício em Winterhur, cujo destino era incerto, demonstrando assim o seu potencial[147] [FIG 064]. Na primavera de 2022 projetaram e construíram um pavilhão no mesmo local à base de materiais reutilizados, entre eles pedras de pavimento, estruturas de madeira e painéis de revestimento.[148] O projeto envolveu 28 estudantes e a desmontagem de 6 toneladas de materiais, culminando numa obra construída com 99,9% de materiais reutilizados [149][FIG 065].



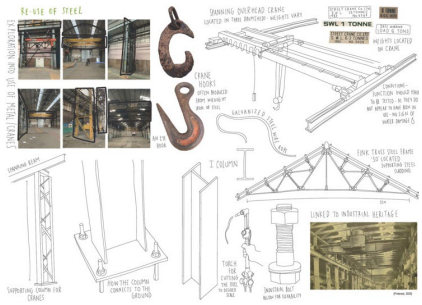
062_Colagem Componentes Usados, realizada no *Design Studio park_haus: disassemble, reassemble, KIT Architecture*

063_Visualização realizada no *Design Studio park_haus: disassemble, reassemble, KIT Architecture*

064_Maquetes à Escala Real, realizada no *Studio Reuse*, ETH Zurique.

065_Reuse Pavilion, realizada no *Studio Reuse*, ETH Zurique.

PARTE 2
REUTILIZAÇÃO
MUDANÇA DE PARADIGMA
PARA O AMBIENTE CONSTRUÍDO



066_Registos Gráficos dos Elementos Recuperados no âmbito do curso *Building from Buildings. UAL*

067_Visita ao local no âmbito do curso *Building from Buildings, UAL.*

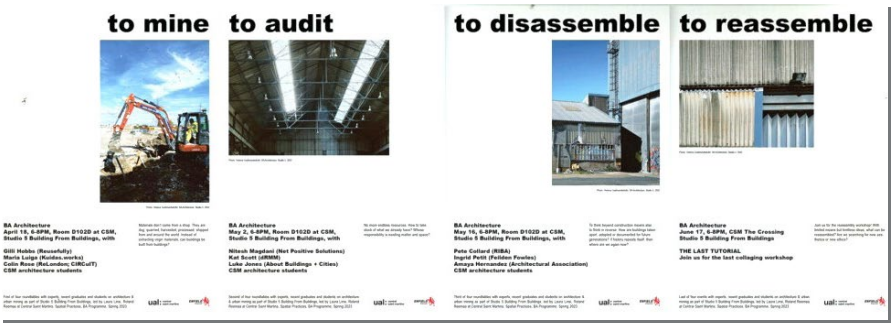
Já no Reino Unido, o estúdio *Building from Buildings*, conduzido pelo estúdio de arquitetura LLRRLLRR no âmbito da licenciatura em Arquitetura da UAL Central Saint Martins desde 2020, propõe uma aproximação crítica à arquitetura, concebendo-a como um sistema em fluxo e não como um artefacto permanente. Em articulação com a autarquia de Enfield e outras entidades externas, os estudantes desenvolveram projetos baseados em recursos extraídos de "minas urbanas", combinando pensamento conceptual com aplicação prática[150][FIG 066] [FIG 067].

O programa pedagógico foi concebido em estreita colaboração com entidades externas, promovendo diversas ações que reforçaram a ligação entre academia e prática profissional. Entre estas atividades destaca-se um ciclo de mesas redondas, financiado pelo UAL Knowledge Exchange Fund, que reuniu historiadores, profissionais, académicos e recém-licenciados ativos no setor da reutilização, para discutir as suas preocupações e ambições neste campo em rápido desenvolvimento. Destas conversas, resultou a publicação de uma brochura pedagógica com propostas para a revisão curricular da formação em arquitetura, promovendo a criação de plataformas colaborativas e a capacitação de profissionais preparados para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos[FIG 068].

Na Suíça, a ZHAW – Faculdade de Arquitetura, Design e Engenharia Civil – distingue-se pelo Instituto de Design Construtivo (IKE), recentemente premiado pelo SIA pela sua abordagem focada na preservação do edificado. O projeto semestral *Readymade – Building with Found Objects*, desenvolvido em paralelo com o projeto K.118 dos baubüro in situ, envolveu a desmontagem de um edifício e a criação de um catálogo digital de componentes como ponto de partida para os projetos dos estudantes [FIG 069]. Esta inversão metodológica – que coloca os materiais existentes no centro do processo – mostrou-se particularmente produtiva do ponto de vista pedagógico e criativo.[151]

150. "Building from Buildings," LLRRLLRR acedido em 2025, https://llrrllrr.com/building_from_buildings/

151. Föhn N, "«Es ist die Realitätsnähe, die die Studenten interessiert»," Espazium., janeiro 7, 2020, https://www.espazium.ch/de/aktuelles/es-ist-die-realitaetsnaehe-die-die-studenten-interessiert



068_Posters das Conversas realizadas no âmbito do curso *Building from Buildings, UAL.*

"The students found the whole thing extremely inspiring. It gave them the opportunity to think about the building in a different way, designed from materials that are not beautiful per se. The incentive was to create something interesting from these materials. The nice thing about it is that the reused components always gave the designs a great density. The elements have a story that you can immediately sense. And although the pieces of the puzzle - the catalogue of components - were the same for everyone, there was still an incredible breadth in the projects. The diversity of the projects surprised us ourselves." [152].

A promoção de colaborações interdisciplinares deste género tem sido amplamente incentivada por Oya Atalay Franck — arquiteta, historiadora de arquitetura, diretora do ZHAW e presidente da EAAE entre 2017 e 2024. Durante o seu mandato, Oya Atalay Franck defendeu uma abordagem mais sustentável e transversal à educação em arquitetura, promovendo uma aproximação entre o ensino e a prática, destacando a urgência em reforçar a cooperação entre escolas europeias e de promover o envolvimento direto das instituições de ensino superior na resposta aos grandes desafios globais, como a crise climática, despoletando, para isso, o diálogo multidisciplinar entre os vários agentes que atuam no ambiente construído, desde a formação académica.

"As educators and leaders, we must guide students to develop their knowledge, methods, and mindsets for responsible citizenship and professional life. (…) In today's world, it's not just about contemplating the level of risk we can handle; it involves acting quickly, staying informed, and engaging with various stakeholders to advance with collective responsibility. Therefore, I believe there is a growing opportunity and necessity to develop new educational methods."[153]

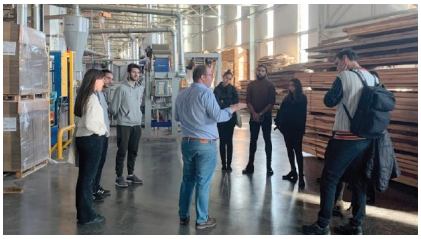
Em Portugal é de destacar a cadeira opcional Construção Circular, Certificação e Design Consciente (CCCDC), na FAUP, como a única cadeira desenvolvida neste âmbito no país.[154] Os trabalhos realizados ao longo do ano letivo 2022/2023 envolveram a reutilização de componentes construtivos e excedentes de produção para a construção de mobiliário urbano e foram desenvolvidos em parceria com a empresa de construção JJ Teixeira [FIG 070] [FIG 071].

Ademais, este tipo de iniciativas, a nível infraestrutural, profissional e académico permanece ainda pouco desenvolvido em Portugal. Começam, no entanto, a surgir alguns agentes interessados em explorar as potencialidades da reutilização na construção e dinamizar espaços de debate aberto entre os diferentes intervenientes do setor, apontando para um cenário em transformação, como se explorá seguidamente.

152. Föhn N, "«Es ist die Realitätsnähe, die die Studenten interessiert»," Espazium., janeiro 7, 2020, https://www.espazium.ch/de/aktuelles/es-ist-die-realitaetsnaehe-die-die-studenten-interessiert

153. Santos Y, "Transforming architectural education: Oya Atalay Franck's Perspective.," Espazium, novembro 11, 2024, https://www.espazium.ch/fr/actualites/transforming-architectural-education-oya-atalay-francks-perspective

069_Projetos realizados no âmbito do curso *Readymade – Building with Found Objetcs*, ZHAW.



070_Trabalhos finais no âmbito da cadeira CCCDC, 2023

071_Visita à Fábrica da JJ.Teixeira, no âmbito da cadeira CCCDC

154. "Construção Circular, Certificação e Design Consciente," Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. acedido em 2025, https://sigarra.up.pt/faup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?pv_ocorrencia_id=497953

2.3 - FÓRUM NADA ~~NOVO~~ O PAPEL DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS

A NADA ~~NOVO~~ é uma associação portuguesa criada em 2023, dedicada a promover a reutilização de componentes e materiais de construção, explorando os desafios da sua aplicação[155].

Através de uma abordagem transdisciplinar, desenvolve ações como o mapeamento de atores ligados à demolição e à recuperação de componentes, oficinas teóricas e experimentais, publicações, exposições e práticas artísticas. Ao desafiar autoridades, escolas e profissionais a verem o Antropoceno como fonte de recursos, contrasta os fluxos convencionais da indústria com estratégias circulares e questiona visões hierárquicas do património, propondo modelos colaborativos mais inclusivos e regenerativos.

O seu primeiro grande projeto foi o Fórum NADA ~~NOVO~~ (FNN) [FIG 072], pensado para explorar dimensões práticas, culturais e estéticas da reutilização. Seguindo os percursos dos componentes desde "minas urbanas" até novas aplicações, o fórum combinou investigação, debate e a construção de uma estrutura experimental.

O programa incluiu oficinas, conversas e exposições para estudantes, profissionais e público geral, estruturando-se em vários momentos, dos quais se destacam a oficina de exploração "Peças Desgarradas: A Origem dos Materiais", que culminou numa exposição pública; "Peças Resgatadas: Práticas Conceptuais e Construtivas", uma oficina de construção que deu origem ao dispositivo espacial do "Fórum"; e o próprio Fórum NADA ~~NOVO~~, que albergou exposições, mini-oficinas e conversas interdisciplinares.

As atividades decorreram no Porto e em Guimarães, e o evento final do Fórum realizou-se no espaço da associação comunitária A PELE, em Campanhã. A escolha deste último território teve também um carácter crítico, ao representar uma área marcada por desigualdades sociais e atualmente sujeita a um intenso processo de regeneração urbana, assente nos modelos convencionais de construção nova e reabilitação, mobilizando, por isso, a circulação de grandes volumes de materiais e componentes construtivos[156].

155. "NADA ~~NOVO~~," NADA ~~NOVO~~, acedido em 2025, https://nadanovo.org/

156. "FÓRUM NADA ~~NOVO~~,"NADA ~~NOVO~~, acedido em 2025, https://nadanovo.org/forum-nada-novo-pt

FÓRUM NADA NOVO

O FÓRUM NADA NOVO explora, colectivamente, o destino dos destroços dos edifícios que demolimos para renovar as cidades (Porto e Guimarães) e procura as peças desgarradas que escaparam à desintegração e se acumulam no fundo de armazéns.

Cartografa as vidas, regista os significados e fotografa as novas 'minas'.

Resgata as peças e constrói o Fórum em que 'nada é novo'— nem as peças nem a prática da reutilização— e que suporta a reflexão central:

Qual o futuro com a reutilização? Como mudaremos?

//

PEÇAS DESGARRADAS: A ORIGEM DOS MATERIAIS*
- Oficina de exploração/criação
[Porto/Guimarães – Janeiro 2024]
- Exposição + Mesa redonda
[Porto/Guimarães – Março/Maio 2024]

PEÇAS RESGATADAS: PRÁTICAS CONCEPTUAIS E CONSTRUTIVAS*
- Oficina de reutilização/construção
[Porto – Julho 2024]

FÓRUM NADA NOVO*
- Conversas, Mini-oficinas e Exposições
[Porto - Julho 2024]

//

Um convite à participação num programa de atividades sobre reutilização na construção, com oficinas, conversas e exposições para estudantes do ensino superior, profissionais e público geral.
***inscrições: nadanovo.org /**
mais informações: geral@nadanovo.org

APOIO FINANCEIRO: Direção-Geral das Artes, Portugal.

PARCERIA: Escola de Arquitectura, Arte e Design da Universidade do Minho (EAAD) / Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP) / Pele, Porto / Mulheres na Arquitectura (MA), Portugal / O Instituto, Porto / Banco de Materiais do Município do Porto.

APOIOS: Rotor, Bélgica / NEB goes South, União Europeia.

APOIOS INSTITUCIONAIS: A Secção Regional do Norte da Ordem dos Arquitectos (OARSN), Portugal / Associação Portuguesa para a Reabilitação Urbana e Protecção do Património (APRUPP), Portugal.

JAN - JUL '24
PORTO + GUIMARÃES

072_Cartaz do Fórum NADA ~~NOVO~~

OFICINA PEÇAS DESGARRADAS

A Oficina Peças Desgarradas: a Origem dos Materiais investigou as trajetórias de materiais e componentes construtivos, provenientes de estruturas demolidas no contexto da renovação urbana.

A iniciativa procurou sensibilizar os participantes para o valor social do património material, para a importância da sustentabilidade ambiental e para as disparidades de género persistentes na indústria da construção[157].

A Oficina partiu de visitas a quatro locais distintos, representando as "minas urbanas" e organizados de acordo com eixos temáticos distintos.

O Banco de Materiais do Município do Porto representou o tema salvaguarda [FIG 073]; um bairro do centro do Porto o tema origem [FIG 074]; um estabelecimento comercial simbolizou o tema aproveitamento [FIG 075] e uma estação de gestão de resíduos em Guimarães representou a categoria resíduos [FIG 076].

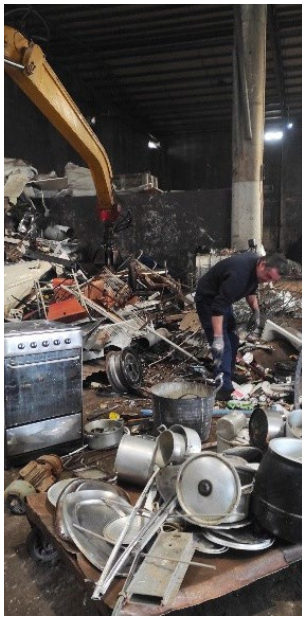
Cada visita suscitou debates sobre as "minas", os componentes nelas encontrados e as pessoas que os processam. Estas visitas permitiram compreender que o modo como determinado elemento é mantido e preservado por quem o "resgata" tem muito impacto no valor que lhe é associado e na sua futura - ou não - reutilização.

157. "FÓRUM NADA ~~NOVO~~ – OFICINA PEÇAS DESGARRADAS," NADA ~~NOVO~~, acedido em 2025 https://nadanovo.org/forum-nada-novo-oficina-pecas-desgarradas-pt

073_Banco de Materiais do Município do Porto

074_Cidade do Porto enquanto "Mina Urbana".

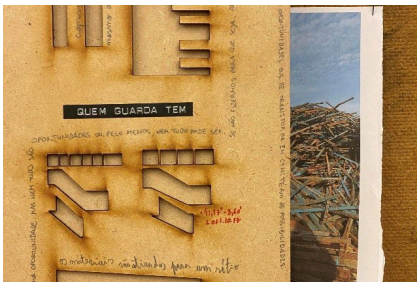
075_Armazém das Oportunidades, Barcelos.



076_MV – Gestão de Resíduos, Gondar

Deste modo, um objeto poderá vir associado a um certo sentido de "identidade" ou, por outro lado, tornar-se num elemento anónimo, "perdido" no meio de muitos outros. Paradoxalmente, verificou-se que um sistema de armazenamento demasiado rígido e normativo pode ser contraproducente para a reinserção dos elementos no ambiente construtivo - dificultando a flexibilidade necessária para dar resposta à constante circulação e alteração dos materiais disponíveis.

A partir deste trabalho de campo, desenvolveram-se quatro cartografias, construídas com elementos reutilizados. A peça "Lençol de Baixo", desenha a planta do Porto em carvão, com fios de cobre usados para representar fluxos de materiais, sobre um lençol branco [FIG 077]; a "Tábua de Corte" compara valores e sistemas de armazenamento de dois espaços visitados que, embora tivessem dimensões semelhantes, estavam organizados de formas não só diametralmente opostas como ideologicamente antagónicas [FIG 078]; "Placas Negativas" [FIG 079], feita da sobreposição de recortes CNC, excedentes de maquetes de alunos, usados para contrapor espaços onde a ordem e eficiência logística é evidente, com outros onde se verifica a acumulação caótica e densa de elementos construtivos; e "Quadro de Recortes" [FIG 080], uma colagem de textos e artigos que questiona o destino dos materiais na construção contemporânea. Estas obras, bem como registos fotográficos e componentes provenientes das "minas", foram depois expostas em espaços expositivos, no Porto [FIG 081] e em Guimarães.



077_Execução da Peça "Lençol de Baixo"

078_Peça "Tábua de Corte"

079_Execução da Peça "Placas Negativas"

080_Peça "Quadro de Recortes"

081_Expo Peças Desgarradas. 22 março - 17 abril 2024. Instituto, Porto. (à esquerda)

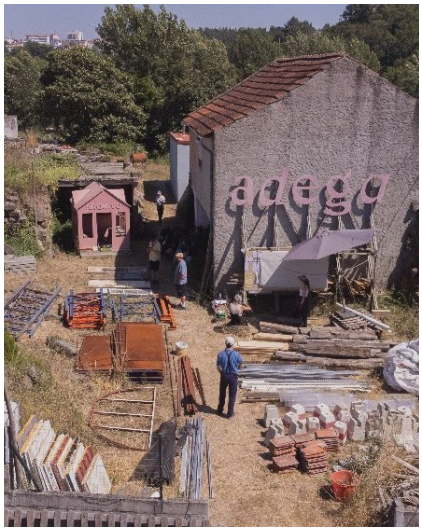
OFICINA PEÇAS RESGATADAS

158. "FÓRUM NADA ~~NOVO~~ – OFICINA PEÇAS DESGARRADAS," NADA ~~NOVO~~, https://nadanovo.org/forum-nada-novo-oficina-pecas-resgatadas-pt

159. Escaleira C, Pugh J, "FÓRUM NADA ~~NOVO~~: Artistic explorations of reuse potential in Portugal," in *Structures and Architecture. REstructure REmaterialize REthink Reuse,* 1224, ed. Frier Hvejsel M, Rinke

A Oficina Peças Resgatadas: Práticas Conceptuais e Construtivas centrou-se na criação de um dispositivo espacial, com recurso a elementos construtivos reutilizados, para acolher o "Evento Final@ ADEGA" do Fórum NADA ~~NOVO~~, tendo simultaneamente em conta as necessidades atuais e futuras do projeto da comunidade circundante, liderado pela associação cultural anfitriã, a PELE[158].

Esta atividade procurou explorar as possibilidades estéticas e práticas da utilização de elementos construtivos usados, através de abordagens conceptuais e construtivas. Os componentes construtivos foram pré-selecionados de fornecedores visitados durante a Oficina Peças Desgarradas e de demolições próximas, com base numa matriz funcional que avaliava usos alternativos para estes elementos, e considerando as diferentes camadas onde estes poderiam ser integrados [FIG 082].



"The components were chosen based on the availability recorded during supplier visits, and the curatorial interest of combining elements that cross contrasting values, social significance and aesthetic practices. A matrix of functional possibilities was developed by assessing the potential misuse of the pre-selected components in addition to the original ones, considering the roof, skin, furniture, structure, pavement, and foundation."[159]

O workshop começou com um inventário coletivo in situ dos materiais, num exercício analógico que envolveu observar, manusear e medir os componentes, realizado pelos membros da equipa, participantes e habitantes locais interessados [FIG 083]. As propostas de design do "Fórum" desenvolveram-se através de um processo colaborativo que envolveu discussões e abordagens diversas que partiram quer de desenhos e de cálculos, quer da criação de protótipos e maquetas [FIG 084]. Através desta experimentação, definiram-se alguns princípios orientadores do projeto, como a recontextualização criativa dos elementos, a manutenção da integridade formal dos mesmos - evitando cortes, furos e minimizando o uso de tinta - e a valorização de sistemas de ligação reversíveis. Estes princípios moldaram a linguagem estética e construtiva das intervenções. A conceção final do "Fórum" resultou de ciclos sucessivos de experimentação e construção in situ, num processo em que todas as decisões foram tomadas coletivamente através de votações em grupo.

Destacou-se a escolha do local para o dispositivo espacial como uma das decisões mais importantes. Este acabou por ser implantado diretamente nas bancadas de madeira pré-existentes, potenciando o uso das estruturas já presentes no local.

Com elementos metálicos de estantes industriais e sacos "Big Bags" criaram-se estruturas de sombreamento para as reuniões exteriores — uma necessidade identificada pelos participantes ao longo da oficina. Os elementos metálicos foram desmontados e remontados no local, e os "Big Bags" abertos e cosidos para maximizar a superfície de sombra [FIG 085]. Constriu-se também uma estrutura de armazenamento para os componentes construtivos complementares ao Fórum. Este dispositivo permitiu experimentar várias estratégias de ligação entre componentes e explorar as potencialidades estéticas da sua combinação. Este armazém foi implantado em frente à ruína existente no local, dialogando com o desenho da sua empena. Criou-se um "telhado de duas águas" com peças acrílicas e estantes industriais, cujas extremidades foram pintadas de azul, de modo a criar o efeito visual pretendido, sem cortar os elementos estruturais, ampliando as suas possibilidades de aplicação futuras[FIG 086]. Assim, a Oficina Peças Resgatadas culminou não apenas na criação de espaços de suporte e debate para o FNN, mas também no desenvolvimento de novas estruturas que permanecem ao serviço da comunidade local para atividades futura [FIG 087].

082_Vista Aérea dos Componentes Recolhidos para o FNN. ADEGA, Porto. (à esquerda)

083_Inventário dos Componentes Recolhidos para o FNN. ADEGA, Porto (à esquerda)

084_Experimentação Manual com os Componentes para o FNN. ADEGA, Porto. (à esquerda)

085_Estrutura de Sombreamento construída para o FNN. ADEGA, Porto.

086_Armazém de Materiais construído para o FNN. ADEGA, Porto.

087_Estruturas Construídas para o FNN. ADEGA, Porto.

088_Conversas Temáticas no Evento Final do FNN. ADEGA, Porto. (à direita)

089_Diagrama resultante das Conversas Temáticas no FNN. ADEGA, Porto (desdobrável, apresentado no spread seguinte)

As atividades do FÓRUM NADA ~~NOVO~~ encerraram com um evento público de debate que reuniu a equipa, participantes, parceiros, fornecedores, arquitetos e investigadores [FIG 088].

No espaço do "Fórum", construído colaborativamente durante a oficina, realizaram-se três conversas temáticas – "Reutilização: As Minas"; "Reutilização: Estéticas e Técnicas"; "Reutilização: Pedagogia e Equidade"[160] [FIG 089]. Estas conversas levaram ao confronto de abordagens e perspetivas conflituosas, realçando a necessidade de construir pontes entre os vários intervenientes na integração da reutilização de componentes na prática arquitetónica.

O enquadramento artístico do FNN, financiado pela DGArtes, proporcionou um grau de liberdade superior ao que seria possível num projeto focado exclusivamente no âmbito construção. Esta abertura permitiu envolver públicos diversos para além do meio académico e profissional, evidenciando que as práticas estéticas futuras da reutilização exigem um debate cultural mais amplo, como salientam os fundadores da NADA ~~NOVO~~, num artigo sobre o Forum, apresentado na Conferência Internacional dedicadas ao tema da reutilização ICSA 2025, em Antuérpia:

"The modular composition of the project, establishing relations between different phases, but allowing a high degree of flexibility both in the process and in the outcomes, or participants' integration, allowed the project to meet a broader public and create an environment for original experimentation. The openness of the project was key in an industry where the reuse landscape is often limited by scarcely communicated or non-public sites, often far from urban centres and public transportation services. The project overcame this challenge by enabling first-hand rare experiences of these spaces, providing a rare chance for students to enroll in a workshop on reuse, a practice still hugely deficient in Portuguese universities." [161]

Os autores sublinham que, após o Fórum, empresas de gestão de resíduos — inicialmente apenas fornecedoras — passaram a integrar os debates sobre desafios operacionais, aumentando a procura por materiais reutilizáveis e incentivando melhorias na triagem. Paralelamente, parceiros municipais como o Banco de Materiais do Município do Porto envolveram-se em discussões sobre hierarquias patrimoniais, revendo práticas e abrindo-se a novos públicos.

160. "FÓRUM NADA ~~NOVO~~ – EVENTO FINAL @ADEGA," NADA ~~NOVO~~, acedido em 2025, https://nadanovo.org/forum-nada-novo-evento-final@adega-pt

161. Escaleira C, Pugh J, "FÓRUM NADA ~~NOVO~~: Artistic explorations of re-use potential in Portugal," in *Structures and Architecture. REstructure REmaterialize REthink Reuse,* 1224, ed. Frier Hvejsel M, Rinke

O Fórum tornou-se um ponto de encontro entre residentes e participantes, inspirando novas atividades culturais e projetos de terceiros, sinalizando uma vontade crescente de mudança no setor.

Ao longo dos momentos de discussão abordaram-se também três grandes desafios, nomeadamente a nível legislativo - dado que a reutilização permanece legalmente fora do fluxo de resíduos, tornando impossível ou ilegal recuperar materiais já classificados como tal; práticos - devido à ausência de cadeias logísticas preparadas para reintegrar componentes recuperados; e culturais - dada a necessidade de desenvolver novas linguagens estéticas moldadas por princípios de reutilização.

Em síntese, o FNN demonstrou que projetos artísticos e culturais podem funcionar como campo de teste para estas questões, criando precedentes para novas iniciativas e mostrando que a articulação entre culturas construtivas formais, informais e não-profissionais é fundamental para integrar a reutilização como prática corrente.

FÓRUM NADA NOVO 20.07.2024

CONVERSA 1: REUTILIZAÇÃO - AS MINAS

EDIFÍCIO → ELEMENTO → RESÍDUO

O QUE TEM "VALOR"?

ASSOCIADO AO PERÍODO DE CONSTRUÇÃO

É NESTA FASE QUE SE PODE SALVAR OS MATERIAIS, ANTES QUE SEJAM CLASSIFICADOS COMO RESÍDUOS

NÃO PODE SER VENDIDO NESTA FASE PORQUE SE ESTARIA A COMERCIALIZAR - ESTUDOS, PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

A LEI É MUITO RESTRITIVA → VER COMO ADAPTAR

PORQUE É QUE É MAIS CARO DEMOLIR DO QUE DESMONTAR?
AS TAXAS NOS RESÍDUOS SÃO MUITO BAIXAS. AUMENTAR COMO ESTRATÉGIA?

O QUE GARANTE QUE OS MATERIAIS CEDIDOS NÃO VÃO SER COMERCIALIZADOS?

LOGÍSTICA!

FALTA ENTIDADE FISCALIZADORA

INCENTIVOS POLÍTICOS!

CONTRACTOR THAT DEMOLISHES AND CONTRACTOR THAT BUILDS + CONTRACTOR THAT TAKES AND SAFEGUARDS

AVALIADO À LUZ DO SEGUINTE → ELEMENTO

ENQUANTO OBJETO QUE TEM VALOR POR SI SÓ

MUDAR O PARADIGMA

DIFICULDADE EM CONVENCER OS ARQUITETOS A APROVEITAR O QUE ESTÁ EM OBRA

CONVERSAS 2: REUTILIZAÇÃO - ESTÉTICAS E TÉCNICAS

COMO É QUE O REUSO SE APLICA AO PROJETO?

A CONSTRUÇÃO TEM DE SE ADAPTAR AO DESENHO ✗

O DESENHO TEM DE SE ADAPTAR À CONSTRUÇÃO ✓

CADA OBRA TEM CONDIÇÕES DIFEREN

↳ "A OBRA É UMA COMPOSIÇÃO"

REPENSAR COMO RE-INTRODUZIR OS ELEMENTOS NO PROCESSO CONSTRUTIVO

HOW TO STORE THE MATERIALS?
COMO OS MANTER EM MOVIMENTO?

COMO CRIAR CONTACTO ENTRE QUEM TEM E QUEM PROCURA?

"TINDER DOS MATERIAIS"?

JÁ EXISTE ALGUMA PLATAFORMA ASSIM?
COMO PUBLICITAR? COMO SERIA ⊕ EFICIENTE?

OPALIS - EXCELENTE PARA QUEM JÁ ESTÁ INTERESSADO NO REUSO

OS RESTANTES PRECISAM DE UM INCENTIVO PARA O FAZER...

PUBLIC

MATERIA
DEFINIDO
COM ANTE

PROCESSOS BUROCRÁTICOS L

CONVERSA 3: REUTILIZAÇÃO - PEDAGOGIAS E EQUIDADE

LONGO PROCESSO DE APRENDIZAGEM E ENSINO

↳ ANALISAR OS MODELOS EXISTENTES

↳ VER/PENSAR EM ALTERNATIVAS

↳ MOMENTOS DE DISCUSSÃO ALARGADA

"PARA OS HUMANOS E MAIS QUE HUMANOS"

↳ CRIAR RELAÇÕES SIMBIÓTICAS ENTRE OS SERES

↓

ÉTICA DO CUIDADO

CONTAMINAÇÃO / DIFUSÃO DE CONHECIMENTO

PROJETAR A PARTIR DO MATERIAL

"OS MATERIAIS CONTÊM HISTÓRIAS"

LOCAL → SUGERE

DESENHO → SUGERE

COMPOSIÇÃO

MANTER → ANTES DE → REUTILIZAR

Ex. APROVEITAR A MADEIRA EXISTENTE PARA NOVOS TABIQUES.

TES → LOGO EXIGEM → ABORDAGENS DIFERENTES

RESISTÊNCIA

MATERIAL → COMO TESTAR? CALCULAR?

TÉCNICA

CULTURAL → COMO ULTRAPASSAR?

UM DOS PROBLEMAS DO RELSO

UNCERTAINTY → COMO TRANSFORMAR EM EXERCÍCIO CRIATIVO?

↓

CRIAR ESPAÇO PARA A INCERTEZA

"DESCONSTRUÇÃO COMO INCLUSÃO"

ELEMENTOS FÍSICOS

NORMAS SOCIAIS

"MATERIALS SHOULD HAVE RIGHTS"

COMO COMUNICAR ÀS PESSOAS A NOÇÃO DE RE-APROVEITAR? → PESSOAS TEM A ESPECTATIVA DE QUE O NOVO É MELHOR

PROJECT VS PRIVATE CLIENT

↓

S TÊM DE SER

S E DESCRIMINADOS

ECEDÊNCIA

MUITO DIFÍCIL CONVENCER OS CARPINTEIROS LOCAIS

⊕ TRABALHO

⊕ LENTO

COMO DAR DIGNIDADE AO ANTIGO?

↓

RESPONSABILIDADE

É DE QUEM?

POR DEFINIR E DISCUTIR

PARTICIPAÇÃO COMO ESTRATÉGIA

↓

REFORMULAR O PAPEL DOS CIDADÃOS NA COMUNIDADE

ESTILO DE VIDA ⊕ CALMO

VS

SOCIEDADE RENDIDA AO TRABALHO

↓

DEGROWTH

VELOCIDADE POLÍTICA VS VELOCIDADE TÉCNICA

ENTOS ↙

≠

INCOMPATÍVEL

↳ "É TUDO PARA ONTEM" → CICLOS RÁPIDOS DA CONSTRUÇÃO VS REUTILIZAÇÃO QUE LEVA TEMPO → FALTA MÃO DE OBRA QUALIFICADA

PARTE 3

A IMPLEMENTAÇÃO DA REUTILIZAÇÃO DA ARQUITETURA DO SÉCULO XXI

"Reuse is a remarkably versatile practice, capable of fitting into most projects, regardless of the buildings, territories, and configurations involved… From one case to another, reuse can be relatively simple and accessible. In others, it may require overcoming various obstacles (regulatory, cultural, technical, economic), but none of these are fundamentally insurmountable. Last but not least, reuse often proves to be a source of interest and curiosity (if not satisfaction!) for project stakeholders, who can use it as a pretext for more collective, creative, and socially and environmentally responsive practices, both in the project area and worldwide."[162]

162. Rotor et al, "Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements: a review of 5 years of methods and experiments in North-West Europe" (Interreg North-West Europe – FCRBE, 2024), 30.

3.1 - METODOLOGIAS e PARÂMETROS DE ANÁLISE

Como visto anteriormente, existem já diversas estúdios de arquitetura, iniciativas, plataformas, empresas e projetos de investigação dedicados ao estabelecimento da prática da reutilização no contexto europeu, desenvolvidos ao longo das últimas décadas.

Nesse sentido, e de maneira a compreender de que modo a reutilização de componentes construtivos tem evoluído neste contexto, elaborou-se, no decorrer desta investigação, uma extensa recolha de estudos de caso. Pretendeu-se criar uma base de dados que expõe a reutilização na construção não só como uma estratégia viável em projetos com diferentes características, mas como um setor em crescimento ao longo dos anos.

Através da base de dados criada, identificaram-se mais de cento e cinquenta projetos europeus que incorporam materiais usados de diversas maneiras. Incluem-se nesta recolha projetos práticos de arquitetura que vão desde pequenas estruturas efémeras a requalificações urbanas; projetos experimentais que almejam construir com o máximo de materiais usados possível ou projetos onde a reutilização não é uma questão central, incorporando elementos usados onde tal é possível, sem que a sua inorporação represente um fator determinante no projeto.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E EXCLUSÃO

De modo a balizar o universo de estudo, selecionaram-se e analisaram-se projetos arquitetónicos construídos na Europa, entre os anos de 2000 e 2024, inclusive.

Dos casos identificados na pesquisa, alguns não foram incluídos na base de dados, excluindo-se casos sem informação suficiente ou com descrições vagas dos elementos usados empregues; casos que tenham sido construídos com uma futura desconstrução e reutilização dos componentes em vista, mas que não utilizem ativamente elementos usados na sua construção; casos de *adaptive reuse* - já que estes representam todo um outro universo de estudo relativo a reabilitações/ adaptações que reutilizam edifícios existentes para novas funções sem que haja, necessariamente, um exercício de reutilização ponderada de determinados elementos (a não ser que tal seja o caso e que reutilizem, efetivamente, componentes); e projetos que não reutilizem qualquer tipo de elemento construtivo na sua composição, mesmo que reutilizem outro tipo de materiais como, por exemplo, estruturas construídas à base de contentores industriais, encontradas recorrentemente na recolha de projetos inerente a este trabalho.

Reconhece-se que, apesar de o inventário de casos ser extenso, o universo de estudo é limitado e que deverão existir muitos outros casos de reutilização de componentes construtivos dentro do contexto europeu. Importa realçar que os resultados obtidos dizem respeito aos casos recolhidos e que é através dos mesmos e da revisão de literatura anteriormente apresentada que se estabelecem e se interpretam potenciais tendências dentro da prática da reutilização na arquitetura, no contexto europeu do século XXI.

Os estudos de caso recolhidos foram posteriormente analisados de acordo com uma série de parâmetros que tiveram como objetivo guiar a investigação, no sentido de aferir algumas tendências e conclusões acerca deste setor, das suas oportunidades de crescimento e das suas limitações atuais.

SELEÇÃO DE PARÂMETROS

Além de se recolherem informações gerais sobre os projetos - nomeadamente através de parâmetros que incluem a equipa, localização, programa, tipo, âmbito, área e orçamento - os casos foram ainda examinados de acordo com critérios específicos relevantes dentro do universo de estudo, entre eles os processos de retenção de valor empregues nos projetos, a origem e fonte dos componentes, a camada em que são empregues, o tipo de elemento que constituem e o modo como são utilizados. Estes parâmetros, a sua pertinência para a investigação e as suas limitações são apresentados de seguida.

Processos de Retenção de Valor

A reutilização destaca-se como uma das estratégias com aplicação mais transversal e com maior potencial de preservação material. Embora seja o foco desta investigação e, por isso, um fator transversal a todos os casos analisados, procura-se também saber se - ou que - outros processos de valor são contemplados nos projetos em questão, de modo a tentar compreender se estes processos estão articulados de alguma forma. Excluem-se, portanto, projetos construídos à base de materiais reciclados, ou de outros processos de retenção de valor, mas que não incorporem na sua construção elementos reutilizados.

Distinguir estes processos nem sempre é linear. Vários dos projetos selecionados descrevem a utilização de materiais reciclados quando estão, de facto, a referir-se a materiais reutilizados, uma vez que não passaram por processos transformativos entre as suas apliacações.

Além disso, autores como os Lendager, abordados de seguida, utilizam frequentemente o termo *upcycled* na descrição dos seus projetos, albergando dentro deste termo genérico processos como a reutilização, a remanufactura ou a reciclagem – que podem depois ser distinguidos através da descrição detalhada que a equipa fornece em cada projeto.

Porém, a linha entre *upcycled* e *downcycled* pode ser, por vezes, ténue. Vale a pena considerar que outros fatores estão inerentes a estes processos transformativos, como o esforço económico, laboral e temporal envolto em cada um dos processos. É preciso também considerar se determinado elemento poderia - ou iria - efetivamente ser reaproveitado sem comprometer o seu valor e integridade originais ou se, por outro lado, o downcycling é a única estratégia que poderá salvar determinado elemento ou produto de se tornar num resíduo.

Esta utilização intercambiável de termos demonstra, mais uma vez, a urgência de clarificar, mesmo entre os agentes ativos no setor da reutilização, os diferentes termos que caracterizam os elementos construtivos utilizados de acordo com os VRP pelos quais passaram. Reforça-se, deste modo, a ideia de descrição e partilha de processos como forma de contrariar a inexistência de um léxico comum.

Para este parâmetro, tem se por base a hierarquia dos processos de valor estabelecida anteriormente para os efeitos desta dissertação[163]. Desta hierarquia - reter, reutilizar, reparar, reabilitar, remanufaturar, redirecionar, reciclar - retira-se o parâmetro "reter" por representar unicamente elementos reutilizados in-siu, que serão analisados de acordo com o parâmetro seguinte.

163. Consultar subcapítulo PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR, na página 41 do presente documento, esclarecimentos adicionais.

Origem

Esta categoria pretende identificar se os materiais reutilizados são provenientes do contexto em questão e aproveitados *in-situ* ou se provêm de contextos externos ao projeto - *ex-situ.*

Importa salientar que, na prática da reutilização, elementos que são reincorporados dentro do próprio projeto, poderão acabar por não ser descritos como tal, dada a naturalidade e pragmatismo associados à sua reaplicação em obra. Tal poderá ser o caso em contextos em que a reutilização já é uma questão cultural, que dispensa descrição. Este fator poderá explicar a quantidade reduzida de casos escandinavos recolhida no conjunto de obras apresentadas. Apesar da pesquisa exaustiva feita para a recolha dos casos de estudo, e apesar das expectativas, foram encontrados muito poucos casos em países como a Noruega, Finlândia ou Suécia, por exemplo. Tal poderá acontecer não por falta de casos, mas precisamente pelo contrário - por ser uma prática tão recorrente e natural que não precisa de ser referida nas descrições dos projetos. Outro facto que suporta esta hipótese é a existência de diversos centros de recolha e processamentos de materiais usados nestes países[164]. Reforça-se a importância da partilha de práticas de forma a contornar as diferenças linguísticas existentes e de valorizar práticas locais - e os diferentes graus de maturidade tecnológica da reutilização que as mesmas possam apresentar.

164. Consultar as páginas 14 e 15 do Volume II, para ter acesso à tabela Diretórios/ Bancos de Materiais.

Reconhece-se se, deste modo, a elevada probabilidade de haver outros casos com incorporação de materiais usados in situ – e ex-situ - para além dos contemplados nesta recolha.

Fonte

Uma das maneiras mais eficientes de obter este tipo de elementos é diretamente através de edifícios dadores ou de demolições. Existem também diversos comerciantes e redes de fornecedores de materiais usados espalhados por toda a Europa, como visto anteriormente.

Materiais usados podem também ser doados ou cedidos a um determinado projeto sob regime de aluguer ou empréstimo, através de estratégias de modelo circular.

Outra fonte interessante de mencionar são os excedentes de produção/obra que, embora não representem necessariamente componentes usados de acordo com a definição de "reutilização" usada para este documento[165], uma vez que foram descartados durante o processo de produção/obra - não tendo, por isso, uma utilização prévia - não deixam de ser interessantes de considerar dada a sua relevância enquanto fontes de materiais alternativas, que tiram partido de todos os elementos presentes nas cadeias de valor e distribuição.

165. Consultar a secção Notas Prévias Sobre o Glossário de Conceitos, presente na Introdução, para mais esclarecimentos.

Camada

O conceito de construir em camadas, mencionado anteriormente, tem em conta as diferentes camadas que compõem uma determinada estrutura, diferenciadas entre si pela sua função e longevidade.

De acordo com o esquema *Shearing Layers of Change*, de Stewart Brand[166] estas camadas incluem a envolvente, que corresponde à localização geográfica permanente; a estrutura, que poderá ter um período de vida útil entre os 30 e os 300 anos; a pele, que corresponde às superfícies exteriores e que poderá ser alterada a cada 20 anos; os serviços, que incluem a componente elétrica, canalização, AVAC, etc. e que geralmente se tornam obsoletos num período entre 7 a 15 anos após a sua instalação (levando à demolição precoce dos edifícios caso estejam demasiado enraizados no edifício para serem substituídos); a disposição espacial, que inclui paredes, tetos, pavimentos e portas, etc. e que, no limite, podem mudar a cada 3 anos em espaços comerciais movimentados e, por fim, a mobília e os equipamentos, elementos que podem ser trocados ou movimentados ocasionalmente.

166. Brand, S. (1994). *How Buildings Learn: What Happens After They're Built* (pp.12-13). Penguin Books.

Estas são um fator de análise importante na medida em que camadas com menor longevidade associada, como a disposição espacial ou a

mobília e equipamentos, poderão sofrer alterações mais frequentes, sendo por isso mais propensas a implementar estratégias de conceção para a desconstrução e a incorporar elementos usados, provenientes de contextos semelhantes. Foi importante incluir esta categoria de modo a perceber se, de facto, existe correlação entre as diferentes camadas e os materiais – neste caso, usados - que as compõem.

Elementos

Os elementos construtivos presentes nesta categoria foram selecionados de acordo com o documento *Reuse Toolkit – The Reclamation Audit*[167], que lista alguns dos elementos recuperados mais frequentemente reutilizados no setor da construção. Estes incluem estruturas de madeira, aço estrutural, telhas e ardósias, revestimentos, isolamento, portas, caixilharias de vidro duplo, pavimentos e painéis de madeira, radiadores de ferro, luminárias, loiças sanitárias, instalações técnicas, soleiras e lajes de pedra, agregados e elementos em betão, e peças decorativas antigas. A esta listagem, adicionaram-se ainda cozinhas e guardas metálicas, por serem elementos que se identificaram com alguma frequência nos estudos de caso analisados ao longo do processo da investigação.

167. T., Deweerdt, M., & Mertens, M. (2022). *REUSE TOOLKIT - THE RECLAMATION AUDIT*. http://www.nweurope.eu/fcrbe

No caso de um determinado projeto conter outros elementos usados dignos de referência, os mesmos são descritos na categoria "outros". Estes elementos são posteriomente descritos nas fichas técnicas associadas a cada um dos estudos de caso identificados.

Utilização

Pretende-se identificar se determinado elemento foi usado para o mesmo propósito para que foi concebido ou se a sua nova função difere da original. A manutenção de função de um elemento implica um conjunto de requisitos no desenvolvimento do projecto que é distinto de um projecto em que criativamente se reutilizam elementos para com novos fins. Mostrou-se, por isso, interrssante analizar se se verifica algum tipo de tendência europeia, ou em contextos mais específicos, no que toca à utilização de componentes e analisar se os projetos recolhidos reutilizam estes mesmos componentes de acordo com a sua função original, para novos propósitos ou se um mesmo projeto poderá assumir as duas abordagens, em elementos diferenciados.

ESTRUTURA DA BASE DE DADOS

Para uma melhor compreensão da base de dados e uma leitura mais aprofundada do próximo capítulo, aconselha-se a consulta do segundo volume deste documento, presente nos anexos, por servir de suporte à discussão presente no neste capítulo.

O Volume II contém todos os elementos gráficos apresentados de seguida, no seu formato e resolução original, presentes no Volume I, por vezes, de forma meramente ilustrativa do universo de estudo, sem a sua resolução original.

Acrescenta-se ainda que este volume pode também ser consultado de forma independente.

Posto isto, discutem-se de seguida algumas das evidências resultantes da presente investigação e expõem-se alguns estudos de caso que lhe sirvam de referência, tanto no que diz respeito aos resultados obtidos durante esta investigação como também de potenciais tendências futuras.

Os projetos foram analisados de acordo com os parâmetros anteriormente referidos, e poderão não surgir na ordem com que foram apresentados sendo, por outro lado apresentados à medida a que a sua menção fizer sentido de acordo com a narrativa textual.

Os casos recolhidos foram organizados em folhas de cálculo[168], através das quais se extrairam conclusões e se elaboraram esquemas e diagramas que permitiram inferir conclusões acerca de como a reutilização de componentes tem evoluído ao longo dos últimos 25 anos no contexto europeu [FIG 090].

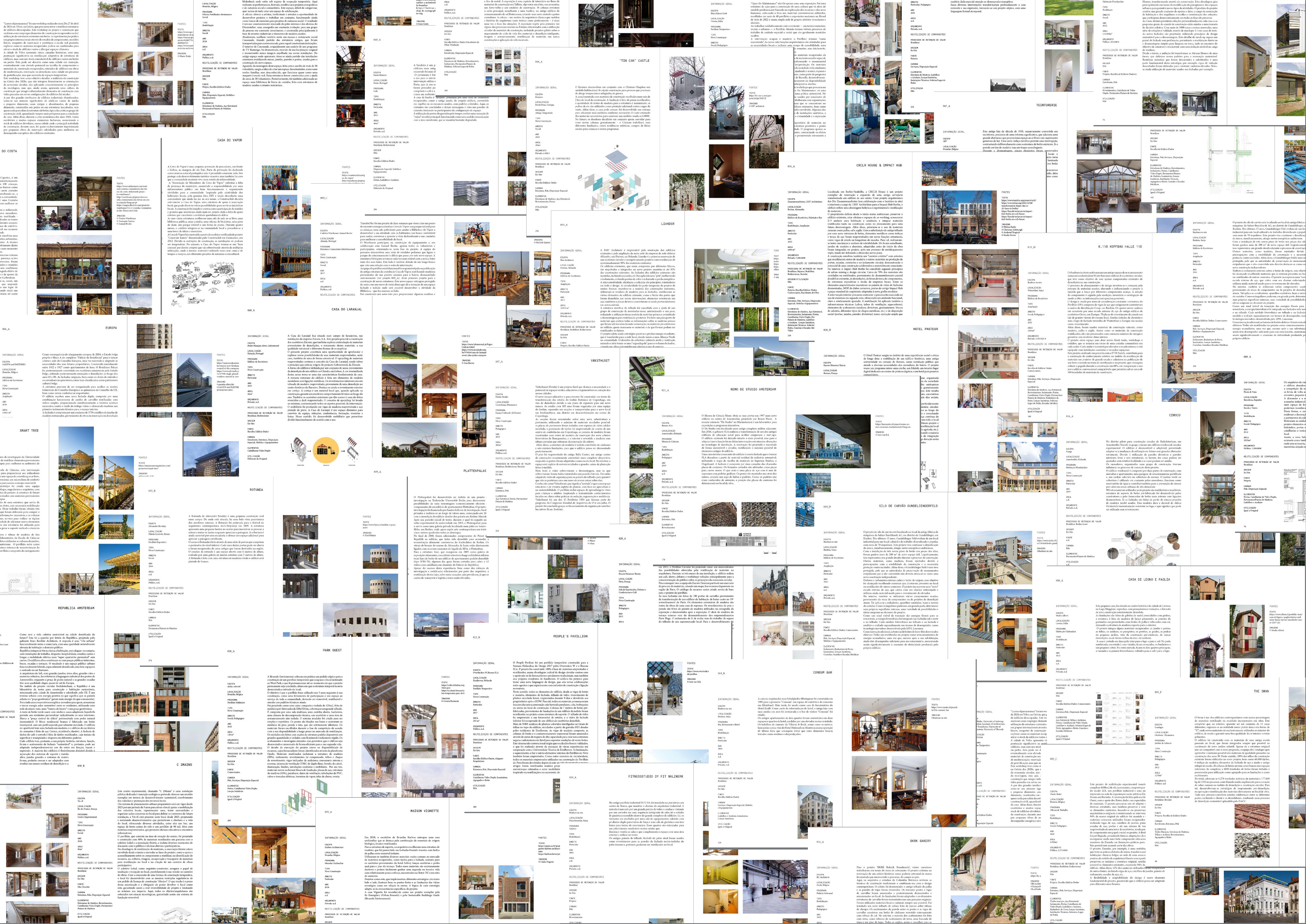
168. Consultar as páginas 12 e 13, do Volume II, nos anexos, para aceder às Tabelas de Análise com maior resolução.

090_Imagens Ilustrativas das Tabelas de Análise elaboradas. (desdobrável à direita)

1. INFORMAÇÕES GERAIS

CÓDIGO	PROJETO	EQUIPA	LOCALIZAÇÃO	Residencial	Comercial/Serviços	Educacional	Cultural	Institucional	Industrial/Infraestrutural	Outro	Descrição (Programa)	Nova construção	Reabilitação	Ampliação	Particular	Social	Pedagógico	Ano	Área	Privado	Público	Orçamento
001_A	Villa Wellpeloo	Superuse	Enschede, Holanda	x							Habitação Unifamiliar	x			x			2009	-	x		n.d
001_B	BlueCity Offices	Superuse	Roterdão, Holanda		x						Escritórios		x		x	x		2017	1300m2	x		n.d
001_C	Office Q-dance	Superuse	Amesterdão, Holanda		x						Estúdio de Dança		x		x			2017	n.d	x		n.d
001_D	Buitenplaats Brienenoord	Superuse	Roterdão, Holanda				x				Pavilhão Multiusos		x			x		2019	300m2		x	450,000 €
001_E	KEVN	Superuse	Eindhoven, Holanda		x	x	x				Estúdios, Zona Expositiva e Bar			x		x		2020	-		x	n.d
001_F	Housing Cooperative 1555	Superuse	Roterdão, Holanda	x							Cooperativa de Habitação		x		x			2022	-		x	n.d
001_G	Grondstoffenstation	Superuse	Roterdão, Holanda						x		Estação de tratamento de Recursos	x				x		2023	200m2	x		245,000 €
002_A	Verbiest	AGWA	Bruxelas, Bélgica	x							Oficina e Habitação Unifamiliar		x		x			2020	611,4m2	x		518,360 €
002_B	Mommaerts	AGWA	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x		x			2022	-	x		n.d
002_C	Karreveld	AGWA	Bruxelas, Bélgica			x					Escola Secundária		x	x	x			2022	7056m2		x	6,834,223 €
003_A	Upcycle House	Lendager	Nyborg, Dinamarca	x							Habitação Unifamiliar	x			x			2013	130m2	x		230,000 €
003_B	Upcycle Studios	Lendager	Copenhaga, Dinamarca	x							Habitação Plurifamiliar	x			x			2018	3.440m2	x		500,000 €
003_C	Resource Rows	Lendager	Copenhaga, Dinamarca	x							Habitação Coletiva	x				x		2019	9148m2	x		n.d
003_D	Grønttorvet	Lendager	Valby, Dinamarca							x	Sala Comunitária Multifuncional	x				x		2021	n.d		x	n.d
003_E	Lisberg	Lendager	Aarhus, Dinamarca	x							Habitação Plurifamiliar	x			x			2022	n.d	x		n.d
003_F	The Swan	Lendager	Gladsaxe, Dinamarca			x					Jardim de Infância	x					x	2022	1270m2		x	n.d
003_G	TRÆ	Lendager	Aarhus, Dinamarca		x						Escritórios	x			x			2023	14850m2	x		n.d
004_A	Waste House	Baker-Brown Studio	Brighton, Reino Unido			x					Pavilhão Permanente	x					x	2014	85m2		x	161,747 €
004_B	The Dock	Baker-Brown Studio, Local Work Studio	East Sussex, Reino Unido	x							Habitação Unifamiliar		x	x	x			2024	n.d	x		n.d
004_C	Street Hill	Baker-Brown Studio	South Downs, Reino Unido	x						x	Habitação e Estúdio de Ioga	x			x			2024	750m2	x		n.d
005_A	RDF 181	Rotor	Bruxelas, Bélgica		x						Escritórios Temporários	x			x			2007	240m2	x		3.000€
005_B	Sanitary block - Itterbeek Chiro	Rotor	Dilbeek, Bélgica			x					Organização Juvenil			x		x		2019	19m2		x	n.d
005_C	Zinekke	Ouest, Rotor	Bruxelas, Bélgica		x						Oficina de Trabalho		x			x	x	2020	4.000m2		x	2,275,000 €
005_D	Recypark	51N4E, Rotor	Bruxelas, Bélgica				x		x		Estação de Tratamento de Resíduos e Skatepark	x				x		2024	1158 m2		x	350,000 €
005_E	Multi - De Brouckère Tower	CONIX RDBM, Rotor	Bruxelas, Bélgica		x						Torre de Escritórios		x		x			2024	45000m2	x		n.d
006_A	House Pieter Sara	Ouest	Ghent, Bélgica	x							Habitação unifamiliar		x		x			2016	200m2	x		n.d
006_B	House RAP	Ouest	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação unifamiliar		x		x			2016	330m2	x		n.d
007_A	Circl	Cie Architekten.	Amesterdão, Holanda		x						Sede Banco	x			x			2017	3.350m2	x		n.d
008_A	Trattoria Pastamadre	Studio Albori	Milão, Itália		x						Restaurante		x		x			2011	40 m2	x		n.d
008_B	Hangar Bicocca	Studio Albori	Milão, Itália				x				Pavilhão Temporário	x				x		2016	n.d		x	n.d
008_C	Casa di legno e paglia	Studio Albori	Laveno, Itália	x							Habitação Unifamiliar		x		x			2022	n.d	x		n.d
008_D	Recupero di un casale	Studio Albori	Rieti, Itália	x			x				Residencias para Artistas e Oficinas de Serigrafia		x			x		2023	n.d		x	n.d
008_E	BienalleVeneza 2025	Studio Albori	Veneza, Itália				x				Pavilhão Temporário	x				x		2023	n.d		x	n.d
009_A	Sala Becket	Flores&Prats	Barcelona, Espanha		x	x	x				Escola de Teatro, Espaço Expositivo e Restaurante		x			x	x	2017	2923 m2		x	3,200,000 €
010_A	Hal7 Makers' Corner	Vandkunsten Architects	Roskilde, Dinamarca				x	x			Workshops e Espaço Comunitário		x			x		2017	900m2		x	800,000 €
010_B	Balancen senior coliving	Vandkunsten Architects	Ry, Dinamarca	x							Co-living senior	x				x		2021	2605 m2		x	n.d
010_C	Renovation Gårdhusene	Vandkunsten Architects	Albertslund, Dinamarca	x							Habitação Plurifamiliar		x			x		2022	110.000m2		x	201,088 €
011_A	Atelier Kvalnes	Spolia Studios	Lofoten, Noruega	x							Habitação e Atelier		x	x	x			2015	n.d	x		n.d
012_A	(P)RECAST UIA Pavilion	GXN	Copenhaga, Dinamarca				x				Pavilhão Temporário	x					x	2023	n.d.		x	n.d
012_B	Tscherning House	GXN	Hedehusene, Dinamarca		x						Escritórios		x		x			2024	1700 m2	x		n.d
013_A	Justice pour Tous	BFV	Paris, França			x					Creche	x					x	2020	1198 m³		x	4,300,000 €
013_B	Malakoff	BFV	Paris, França		x						Edifício de Escritórios e Instalações Comerciais	x			x			2024	3330 m³	x		6,200,000 €
013_C	Pierrefitte	BFV	Paris, França	x							Residência de Estudantes	x			x			2024	5540 m³	x		9,200,000 €
014_A	BKRK BAKERY	BC Architects	Genk, Bélgica		x		x				Padaria Artesanal		x				x	2015	190 m²		x	450,000 €
014_B	Demountable open production hall	BC Architects	Bruxelas, Bélgica		x						Workshop de Produção	x			x			2019	300 m²	x		60,000 €
014_C	Onafhankelijk	BC Architects	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x		x			2020	150m²	x		n.d
014_D	Usquare Feder	BC Architects e evr architecten	Bruxelas, Bélgica		x	x		x			Edifício Académico, Sede BIAS, Mercado		x				x	2024	9035 m²		x	16,700,000 €
015_A	The Cineroleum	Assemble	Londres, Reino Unido				x				Pavilhão Temporário			x		x		2010	-	x		n.d
015_B	Folly For a Flyover	Assemble	Londres, Reino Unido				x				Pavilhão Temporário	x				x		2011	-		x	n.d
015_C	Broadridge	Assemble	Devon, Reino Unido						x		Edifício Agrícola	x			x			2021	n.d	x		n.d
016_A	CiWoCo	Gaaga	Amesterdão, Holanda	x							Habitação Plurifamiliar	x			x			2019	n.d	x		n.d
016_B	Huis de Nijverheid – Leiden	Gaaga	Leiden, Holanda	x							Habitação Unifamiliar	x			x			2022	n.d	x		n.d
016_C	Van Leeuwenhoek VI-Delft	Gaaga	Delft, Holanda	x							Habitação Plurifamiliar	x			x			2023	n.d	x		n.d
017_A	Cartonerrie	Auxau	Bruxelas, Bélgica						x		Gabinete de Arquitetura		x		x			2014	n.d	x		n.d
018_A	Charles Malis	Mamout	Bruxelas, Bélgica		x						Edifício Municipal		x		x			2016	n.d		x	n.d
018_B	Renier Chalon	Mamout, Auxau	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x		x			2018	n.d	x		n.d
018_C	Dailly	Mamout	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar	x			x			2023	n.d	x		n.d
019_A	Fitnessstudio dy fit Walzwerk	Bauburo in situ	Münchenstein, Suíça		x						Ginásio		x		x			2006	n.d	x		n.d
019_B	Consum Bar	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x						Bar, Restaurante e Hotel		x		x			2008	n.d	x		n.d
019_C	Mochila Basel Gundeldingerfeld	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x						Albergue			x	x			2013	n.d	x		n.d
019_D	Silo de carvão Gundeldingerfeld	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x						Edifício de Escritórios			x	x			2015	n.d	x		n.d
019_E	Werkhof Binz	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Edifício de Escritórios			x	x			2016	n.d	x		4,527,528 €
019_F	Kleine Freiheit	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Bar e Área de Convívio			x	x			2016	40 m2	x		77,716 €
019_G	Hebdi Boulderhalle, Ziegelhof	Bauburo in situ	Liestal, Suíça		x						Centro de Escalada Indoor		x		x			2019	925m2	x		n.d
019_H	Impact Hub	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x		x				Sede de Associação, Café, Espaço de Eventos		x		x			2019	2500 m2	x		n.d
019_I	Umbau Birmensdorferstrasse	Bauburo in situ	Zurique, Suíça	x							Residência Unifamiliar			x	x			2019	80m2	x		471,128 €
019_J	Geschäftsstelle «Einfach Wohnen»	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Edifício de Escritórios		x		x			2020	250 m2	x		167,512 €
019_K	TRHS - Casa de Reciclagem dos Sonhos	Bauburo in situ	Rorschach, Suíça	x							Habitação Unifamiliar		x		x			2020	300 m2	x		n.d
019_L	Umnutzung ELYS Kultur- & Gewerbehaus (Lysbüchelareal)	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x						Edifício de Escritórios		x		x			2021	n.d	x		807,018 €
019_M	K.118 – Kopfbau Halle 118	Bauburo in situ	Winterthur, Suíça		x						Edifício de Escritórios			x	x	x	x	2021	1266m2	x		5,503,821 €
019_N	UNIT SPRINT no NEST, EMPA	Bauburo in situ	Dübendorf, Suíça		x						Sede da EMPA			x	x			2021	200m2		x	1,267,365 €
019_O	Vier Künstlerateliers	Bauburo in situ	Schlieren, Suíça		x						Estúdio de Artistas		x			x		2021	360 m2	x		261,738 €
019_P	ETHZ Studio Re-Use Frühlingssemester	Bauburo in situ	Zurique, Suíça			x					Pavilhão Temporário	x					x	2022	n.d		x	n.d
019_Q	Büroausbau H.141, Lagerplatz	Bauburo in situ	Winterthur, Suíça		x						Edifício de Escritórios		x		x			2022	290m2	x		690,988 €
019_R	ZERO Waste Umbau Transa	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Edifício de Escritórios		x		x			2022	1500m2	x		1,779,817 €
019_S	Altes Hobelwerk Winterthur	Bauburo in situ	Winterthur, Suíça				x				Espaço Polivalente		x			x		2023	450m2		x	n.d
019_T	Provisorium Kantonsschule Uster	Bauburo in situ	Uster, Suíça			x					Escola			x		x		2024	1910m2		x	7,485,700 €
020_A	Circular Pavilion	Encore Heureux/ Remix	Paris, França		x		x				Local de Shows, Debates e Conferências e Café	x					x	2015	70 m2		x	n.d
020_B	Maison du Project Morland	Encore Heureux/ Remix	Paris, França				x	x			Pavilhão Temporário	x			x			2018	140 m2		x	n.d
020_C	Grande Halle	Encore Heureux/ Remix	Colombelles, França				x				Espaço Cultural		x			x		2019	3500 m2		x	5,800,000 €
020_D	Hôtel Pasteur	Encore Heureux/ Remix	Rennes, França		x	x	x				Creche, Espaços Polivalentes e Hotel		x			x		2021	5600 m2		x	8,300,000 €
020_E	Palais Ephemere	Encore Heureux/ Remix	Paris, França					x			Pavilhão Temporário	x			x			2021	1000m2		x	n.d
021_A	Nemo De Studio Amsterdam	Bureau SLA	Amesterdão, Holanda				x	x			Museu de Ciências		x				x	2019	n.d	x		n.d
021_B	Communal Yards Amsterdam Nieuw-West	Bureau SLA	Amesterdão, Holanda		x						Edifício de Escritórios	x			x			2022	n.d		x	n.d
022_B	Noorderparkbar	Overtheders W	Amesterdão, Holanda					x			Pavilhão Temporário	x			x			2012	18m2		x	n.d
022_A	People's Pavilion	Overtheders W, Bureau SLA	Eindhoven, Holanda				x				Pavilhão Temporário	x			x			2017	250 m2		x	n.d
022_C	CIRCL-E 2018	Overtheders W	Eindhoven, Holanda								Pavilhão Temporário	x			x			2018	n.d		x	n.d
023_A	Actlab	Bellastock	Seine-Saint-Denis, França			x	x				Laboratório Ativo	x				x	x	2012	n.d		x	n.d
023_B	Resilience	Bellastock	Stains, França		x						Edifício de Escritórios	x					x	2019	~1000m2	x		3,072,000 €
023_C	La Traversiere	Bellastock	Argenteuil, França				x				Espaço Comunitário	x				x		2023	144m2		x	n.d
023_D	Labalise	Bellastock	Seine-Saint-Denis, França		x						Edifício de Escritórios		x		x			2024	740 m2	x		n.d
024_A	Kerk Stealth	DMOA	Leuven, Bélgica	x							Moradia Unifamiliar	x			x			2018	n.d	x		n.d
025_A	Maison Vignette	Karbon Architecture	Bruxelas, Bélgica	x							Moradia Unifamiliar	x			x			2018	n.d	x		n.d
026_A	Hastings Pier	drmm studio	Hastings, Reino Unido		x		x				Porto, Restaurante e Espaço Polivalente		x			x		2016	n.d		x	12,839,077 €
027_A	DomaHabitare	Christian Jelk	Sainte-Croix, Suíça	x							Cooperativa de Habitação	x				x		2017	n.d	x		5,337,235 €
028_A	Park Ouest	dallas collectif	Bruxelas, Bélgica				x				Pavilhão Multiusos	x				x	x	2023	120 m2		x	n.d
029_A	#costruirelimprovviso	Constructlab	Milão, Itália				x				Espaço Cultural	x				x	x	2016	n.d		x	n.d
029_B	Supibasiilika	Constructlab	Valga, Estónia				x				Espaço de Refeições Comunitário	x				x		2024	n.d		x	n.d
030_A	Le Sample	Ya+K	Bagnolet, França				x				Espaço Cultural			x		x		2021	n.d		x	n.d
030_B	C 2 Mains	Ya+K	Colombes, França				x	x			Centro Experimental	x				x		2024	90m2		x	n.d
031_A	Pohle	Atelier Fanelsa	Hanover, Alemanha	x	x			x			Moradia Unifamiliar, Estúdios e Centro Cultural		x		x			2019	700m2	x		n.d
032_A	Loggia Baseliana	Isla Architects	Basileia, Suíça				x				Pavilhão Temporário	x				x		2022	n.d		x	n.d
033_A	Liander	Rau Architects	Duiven, Holanda		x						Edifício de Escritórios			x	x			2015	21852 m2	x		n.d
034_A	CRCLR House & Impact Hub	Zusammenarbeiter, LXSY Architekten	Berlim, Alemanha	x	x						Oficinas de Trabalho, Uso Comercial e Residencial		x	x	x			2022	4,690 m²	x		7,400,000 €
035_A	BKB Facade	David Vaner	Basileia, Suíça		x						Sede Bancária		x		x			2022	2200m2	x		n.d
036_A	Oficina Roma	raumlabor	Roma, Itália				x				Pavilhão Temporário	x					x	2011	n.d		x	n.d
036_B	The Built, the Unbuilt and the Unbuidable	raumlabor	Milton Keynes, Reino Unido				x				Pavilhões Temporários	x				x	x	2019	n.d		x	n.d
037_A	Væksthuset (Greenhouse)	Forma Studio	Copenhaga, Dinamarca			x	x				Espaço Cultural e de Ensino	x					x	2023	200m2		x	n.d
038_A	Rest-stop Flydalsjuvet	3RW	Geiranger, Noruega							x	Abrigo para Visitantes	x			x			2006	3000m2		x	n.d
038_B	Landåssvingen 15	3RW	Bergen, Noruega			x	x				Espaço Polivalente Educacional, Cultural e Desportivo		x		x			2023	18640m2		x	n.d
039_A	Hub 67	LYN Atelier	Londres, Reino Unido				x				Centro Comunitário	x			x	x		2014	240m2	x		413,800 €
040_A	La Bricole	A+1	Paris, França		x	x	x				Workshops Partilhados	x			x	x	x	2024	130m2	x		n.d
041_A	Le Costil	Anatomies D'Architecture	Sap-en-Auge, França	x							Habitação Unifamiliar		x		x		x	2023	83 m2	x		n.d
042_A	Nytt Administrasjnsbygg	Ipo	Longyearbyen, Noruega		x						Edifício de Escritórios			x	x			2022	n.d	x		n.d
043_A	KA13 Office & Coworking Building	Mad arkitekter	Sentrum, Noruega		x						Edifício de Escritórios		x	x	x			2021	4300m2	x		n.d
044_A	Aarhus School of Architecture	ADEPT	Aarhus, Dinamarca			x					Escola de Arquitetura	x			x			2021	12500m2	x		38,467,350 €
045_A	The Wash House	Local Works Studio	East Sussex, Reino Unido		x						Parque de Campismo	x			x			2024	n.d	x		n.d
046_A	Pavilijoen the Field Concept	Popma ter Steege Architecten	Leiden, Holanda		x		x				Edifício Polivalente	x			x		x	2020	120 m2	x		n.d
046_B	Biopartner 5	Popma ter Steege Architecten	Oegstgeest, Holanda		x						Edifício de Escritórios	x			x			2021	7000m2	x		n.d
046_C	Kantoor vol Afval	Popma ter Steege Architecten	Katwijk, Holanda					x			Edifício de Escritórios Governamental		x	x	x		x	2024	2140 m2		x	n.d
047_A	Teinturerie	OF7	Bruxelas, Bélgica		x						Atelier de Arquitetura		x		x			2020	n.d	x		n.d
047_B	Solheide	OF7	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x	x	x			2021	n.d	x		n.d
048_A	"Tin Can" Castle	Kosmos	Kveda Pona, Geórgia	x	x						Abrigo Temporário	x				x		2023	20m2	x		6,800 €
048_B	Permanently Temporary Pavilion	Kosmos, Parabase	Barcelona, Espanha				x				Pavilhão Temporário	x				x		2023	30m2		x	n.d
049_A	Open for Maintenance	Büro Juliane Greb	Veneza, Itália				x				Pavilhão Temporário	x				x	x	2023	n.d		x	n.d
050_B	Urban Stocks	LLRRLLRR	Talinn, Estónia				x				Pavilhão Temporário	x					x	2023	n.d		x	n.d
050_A	Local House	LLRRLLRR	Karula, Estónia	x							Habitação Unifamiliar		x		x			2024	n.d	x		n.d
051_A	Cowan Court	6a	Cambridge, Reino Unido	x		x					Residência de Estudantes	x			x			2016	n.d		x	n.d
052_A	Republica Amsterdam	Marc Koehler Architects e Loer Architecten	Amesterdão, Holanda	x	x						Habitação Plurifamiliar e Edifícios de Serviços	x			x			2024	n.d	x	x	n.d
053_A	Nedre Sem Låve	Holar	Asker, Noruega	x	x		x	x			Oficinas Municipal, Uso Comercial e Residencial		x		x		x	2024	2000m2		x	n.d
054_A	Stodola v Pošumaví	Byró	Zbytiny, República Checa	x						x	Oficina de Trabalho		x		x			2018	276m2	x		20,135 €
055_A	Vodka Pavillion	Alexander Brodsky	Pirogovo, Rússia				x				Pavilhão Expositivo	x				x		2003	n.d		x	n.d
055_B	Rotunda	Alexander Brodsky	Nikola-Lenivets, Rússia				x				Pavilhão Expositivo	x				x		2009	n.d		x	n.d
055_C	Villa PO-2	Alexander Brodsky	Nikola-Lenivets, Rússia	x							Pavilhão Expositivo e Casa de Hóspedes	x			x	x		2018	n.d		x	n.d
056_A	Skanska - Epic	Yellon	Malmö, Suécia		x						Edifício de Escritórios	x			x			2020	12000m2	x		n.d
057_A	Life Reusing Posidonia	IBAVI	Formentera, Espanha	x							Habitação Social	x				x	x	2018	1005m2		x	1,580,870 €
058_A	No Time to Waste	Brasebin-Terrisse	Tallinn, Estónia				x				Pavilhão Temporário	x				x		2024	n.d		x	12,000 €
059_A	Plattenpalast	wiewiorra hopp architekten	Berlim, Alemanha				x				Galeria de Arte	x					x	2009	36m2		x	n.d
060_A	A Sandeira	Paulo Moreira	Porto, Portugal		x						Café		x		x			2013	46m2	x		n.d
060_B	A Sandeira Lumière	Paulo Moreira	Porto, Portugal		x						Café		x		x			2014	34m2	x		n.d
061_A	Papillon	Maximum architecture	Paris, França		x						Edifício de Escritórios		x		x			2021	600m2	x		270,000 €
062_A	Smart Tree	marinauno architecture	Málaga, Espanha			x					Campus Universitário	x			x			2020	87m2		x	29,735 €
063_A	Kreis Haus	ZHAW	Zurique, Suíça	x	x	x		x			Casa Experimental e de Pesquisa	x					x	2021	53m2	x	x	747,187 €
064_A	Circo Sforza	Elisa Spada	Imola, Itália		x						Restaurante, Bar, Espaço de Eventos		x		x			2010	300m2		x	n.d
064_B	CMZ uffici	Elisa Spada , Filippo Ziveri	Parma, Itália		x						Edifício de Escritórios		x		x			2011	n.d	x		n.d
065_A	Moon Ra Pavilion	Leopoldo Banchini Architects	Vilvoorde, Bélgica				x				Pavilhão Temporário	x			x			2021	n.d	x		n.d
066_A	EUROPA	SAMYN and PARTNERS	Bruxelas, Bélgica		x						Edifício de Escritórios			x	x			2016	53815 m2		x	312,000,000 €
067_A	Almería Ciudad Digital	CHS Arquitectos	Almería, Espanha		x						Edifício de Escritórios	x			x			2005	n.d	x		n.d.
068_A	Casa do Laranjal	Lisbonwood, Pedro Marques Alves	Palmela, Portugal		x						Edifício de Escritórios	x			x			2019	60m2	x		n.d
069_A	Casa do Vapor	Coletivo Warehouse, Constructlab	Almada, Portugal				x	x			Estrutura Comunitária Multifuncional	x				x		2013	n.d		x	n.d
069_B	Cozinha Comunitária das Terras do Costa	Coletivo Warehouse, Atelier Mob	Almada, Portugal				x				Cozinha Comunitária	x				x		2014	n.d	x	x	n.d
069_C	Workshop Transformar	Coletivo Warehouse, Samuel Boche	Almada, Portugal				x	x			Estrutura Comunitária Multifuncional	x				x		2017	n.d		x	n.d
070_A	FLOW	Decoratelier	Bruxelas, Bélgica				x				Piscina Comunitária	x				x		2021	119m2		x	n.d
070_B	Olevodrome	Decoratelier	Leuven, Bélgica				x				Pavilhão Multifuncional	x				x		2021	n.d		x	n.d
070_C	Decoratelier & Cassonade	Decoratelier	Bruxelas, Bélgica		x		x				Oficina Partilhada e Restaurante Social		x			x		2024	n.d		x	n.d
071_A	Ephemeral Permanence 1:1	Mario Rinke, University of Antwerp	Aalborg, Dinamarca								Pavilhão Temporário	x					x	2022	50m2	x	x	n.d.
071_B	From Building to Building	Mario Rinke, University of Antwerp	Trondheim, Noruega								Pavilhão Temporário	x					x	2023	n.d.		x	n.d.
071_C	Layers of Permanence	Mario Rinke, University of Antwerp	Volos, Grécia								Pavilhão Temporário	x					x	2024	n.d.		x	n.d.

2. REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES



"Layers of permanence" foi um workshop realizado entre 20 e 27 de abril de 2024 em Vólos, na Grécia, que procurou ativar e reutilizar estruturas de edifícios desocupadas. Este workshop de projeto e construção que analisou como empregar elementos de construção recuperados na (re) utilização de estruturas existentes em betão. A experimentação prática em grupos internacionais através de estudos de componentes, modelos físicos, maquetes de construção e protótipos à escala real permitiu explorar como os materiais recuperados podem ser combinados para ativar o stock de edifícios vazios e albergar espaços efémeros.

CASA DO VAPOR

A Cova do Vapor é uma pequena povoação de pescadores, em frente a Lisboa, na margem do rio Tejo. Parte da povoação foi declarada como reserva natural protegida e não é permitido construir nela. Isto protege-a do desenvolvimento turístico massivo, mas também faz com que a comunidade existente viva num estado de informalidade.

069_C

068_A

CASA DO LARANJAL

A Casa do Laranjal fica situada num campo de laranjeiras, nas instalações da empresa Zircom, S.A.. Este projeto procede a construção dos escritórios Zircom, que também explora a introdução de materiais provenientes de demolições, o tratamento destes materiais, a sua qualidade estrutural e diferentes formas de os reaplicar.

066_A

EUROPA

SMART TREE

055_B

ROTUNDA

A Rotunda de Alexander Brodsky é uma pequena construção oval num campo. De onde está situado, há uma bela vista panorâmica dos arredores naturais. A Rotunda foi projetada para o festival de arquitetura contemporânea Arch-Stoyaniye em 2009. A estrutura apresenta uma pequena lareira no centro para incentivar as pessoas a entrar e sentar-se juntas enquanto apreciam a paisagem. A cobertura é ainda acessível por uma escadaria e oferece um espaço adicional para apreciar a paisagem envolvente.
O acesso à Rotunda é feito através de uma série de portas que compõem o perímetro do nível inferior. Cada uma destas portas pode ser aberta e foram recuperadas de casas antigas que foram destruídas na região. O interior da rotunda é um espaço aberto com 6 metros de altura, rodeado por uma galeria de janelas estreitas com 3 metros de altura. A Rotunda é feita com uma estrutura de madeira e todo o edifício está pintado de branco.

REPUBLICA AMSTERDAM

030_B

C 2MAINS

028_A

PARK OUEST

025_A

MAISON VIGNETTE

048_A

"TIN CAN" CASTLE

O Kosmos desenvolveu em conjunto com o Chateau Chapiteu um módulo habitacional de rápida construção para pessoas que precisam de abrigo temporário e refugiados de guerra.

047_A

TEINTURERIE

034_A

CRCLR HOUSE & IMPACT HUB

033_A

LIANDER

037_A

VÆKSTHUSET

PLATTENPALAST

021_A

NEMO DE STUDIO AMSTERDAM

020_A

022_B

PEOPLE'S PAVILLION

019_A

FITNESSSTUDIO DY FIT WALZWERK

019_B

CONSUM BAR

019_D

SILO DE CARVÃO GUNDELDINGERFELD

019_M

K.118 KOPFBAU HALLE 118

020_D

HOTEL PASTEUR

016_A

CIWOCO

014_A

BKRK BAKERY

009_A

008_A

CASA DI LEGNO E PAGLIA

Esta pequena casa, localizada no centro histórico da cidade de Laveno, no Lago Maggiore, reproduz, com pouquíssimas variações, o formato de uma construção anteriormente demolida.
As fundações são feitas de gabiões de metal preenchidos com pedras, a estrutura é feita de madeira de lariço piemontês, as paredes do perímetro são preenchidas com fardos de palha e rebocadas com cal, deixando a estrutura de madeira exposta para o exterior.
O projeto integra alguns materiais recuperados: as janelas e portas, as telhas, os azulejos, os parapeitos, os portões, as grades, as pedras do pequeno jardim, vêm do habitat de outras demolições ou de ferros-velhos da área circundante.
A casa é cortada em duas pela vista para o lago e para o sol. Na parte sombreada, encostada à casa vizinha, ficam as escadas, os banheiros e um pequeno sótão. Na outra metade, ficam os dois quartos principais, a varanda e os painéis fotovoltaicos, voltados para o sol e para o lago.

005_C

003_F

THE SWAN

Estes casos são posteriormente organizados num catálogo de obras[169], que incorpora um conjunto de fichas técnicas que fornecem descrições detalhadas e imagens de cada um dos 158 casos analisados, bem como as devidas fontes e referências utilizadas para cada entrada [FIG 091]. Os casos são ordenados segundo o processo de recolha, compilados por autor e por ordem cronológica.

169. Consultar a páginas 24 e 25, do Volume II, nos anexos, para aceder às fichas técnicas presentes no Catálogo de Obras

091_Imagens Ilustrativas do Catálogo de Obras. (desdobrável à esquerda)

3.2 - REFERÊNCIAS E EVIDÊNCIAS

LOCALIZAÇÃO e ANO

De seguida, estuda-se a evolução da reutilização de componentes construtivos em projetos de arquitetura europeus, realizados ao longe do século XXI, com recurso a diversos esquemas e diagramas[170].

O universo de estudo é primeiramente retratado através do presente mapa [FIG 092]que ilustra os estudos de caso recolhidos no recorrer desta investigação. Nele, podem ver-se identificadas a diferentes cores as concentrações de projetos que incorporam elementos reutilizados na sua construção. Este inventário engloba 17 países europeus, e espalha-se por dezenas de cidades, que são identificadas no mapa através de círculos de diferentes cores e diâmetros.

Cada país é representado por uma cor, conforme legendado abaixo [FIG 093]. Dentro do universo de estudo, a Bélgica destaca-se como sendo o país com mais estudos de caso, 28, seguindo-se a Suíça, a Holanda e França. Conjuntamente, estes 4 países representam mais de 50% dos casos identificados [FIG 094].

Os estudos de caso englobam mais de 80 cidades europeias. Quanto maior a concentração de casos de estudo numa mesma cidade, maior o diâmetro do círculo que a representa [FIG 095]. Por exemplo, o ponto a vermelho presente na Grécia representa o único estudo de caso encontrado no país, em Volos, enquanto que o círculo de maior diâmetro, a magenta, representa os 22 estudos de caso identificados em Bruxelas, a cidade com maior concentração de projetos.

Distribuindo estes projetos individualmente de acordo com o ano em que foram concluídos [FIG 096], é possível visualizar a evolução da prática da reutilização na arquitetura europeia dos último 25 anos, sendo notório um aumento significativo do número de estudos de caso reportados ao longo da última década.

170. Consultar a página 17, do Volume II, nos anexos, para ter acesso ao diagrama Mapeamento do Universo de Estudo com maior resolução.

092_Diagrama MAPA UNIVERSO DE ESTUDO

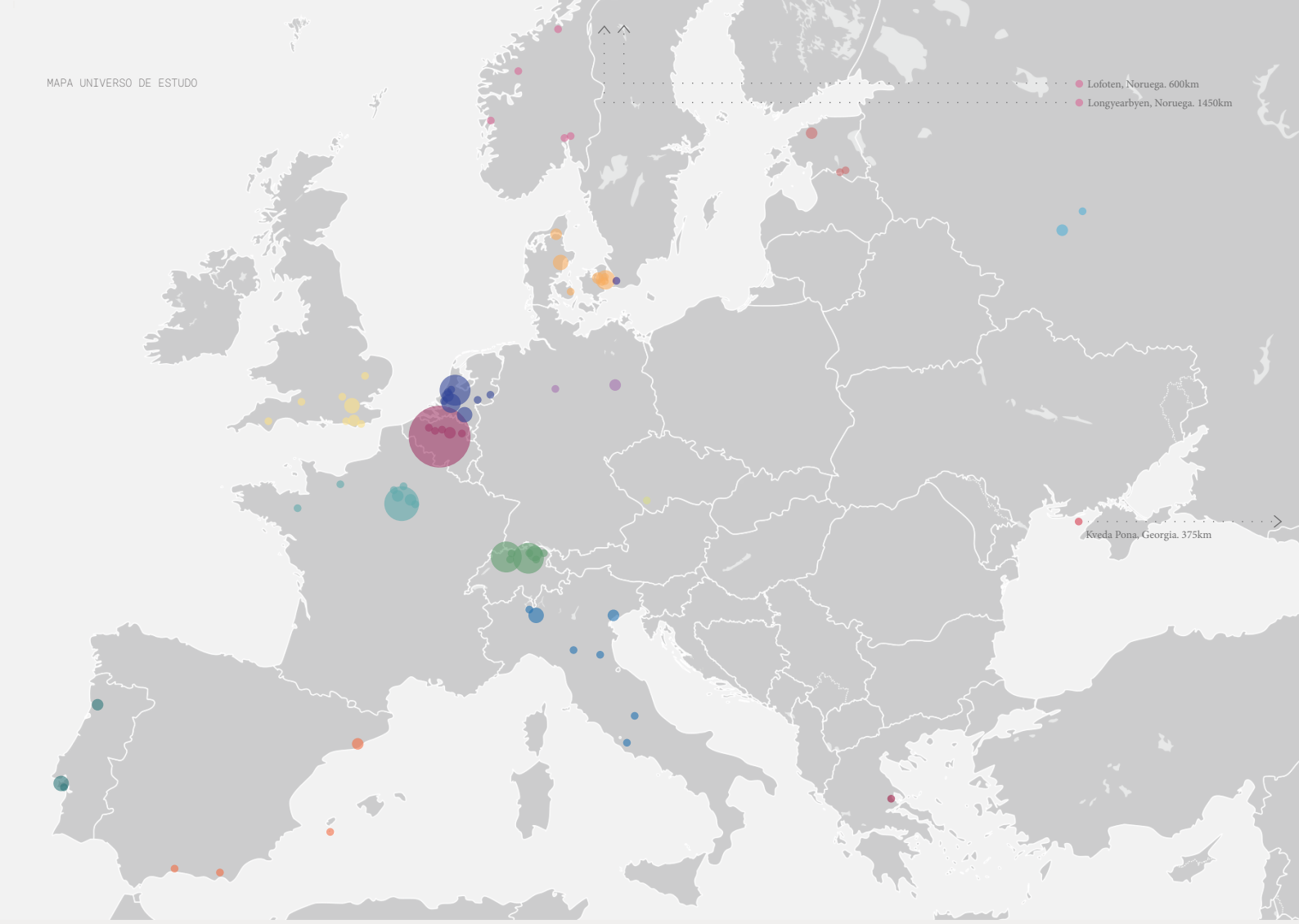
093_Diagrama LEGENDA COR/PAÍS

094_Diagrama Nº CASOS /PAÍS/ UNIVERSO DE ESTUDO

095_Diagrama < ÁREA 0 < Nº DE CASOS

096_Diagrama Nº CASOS /ANO/ PAÍS

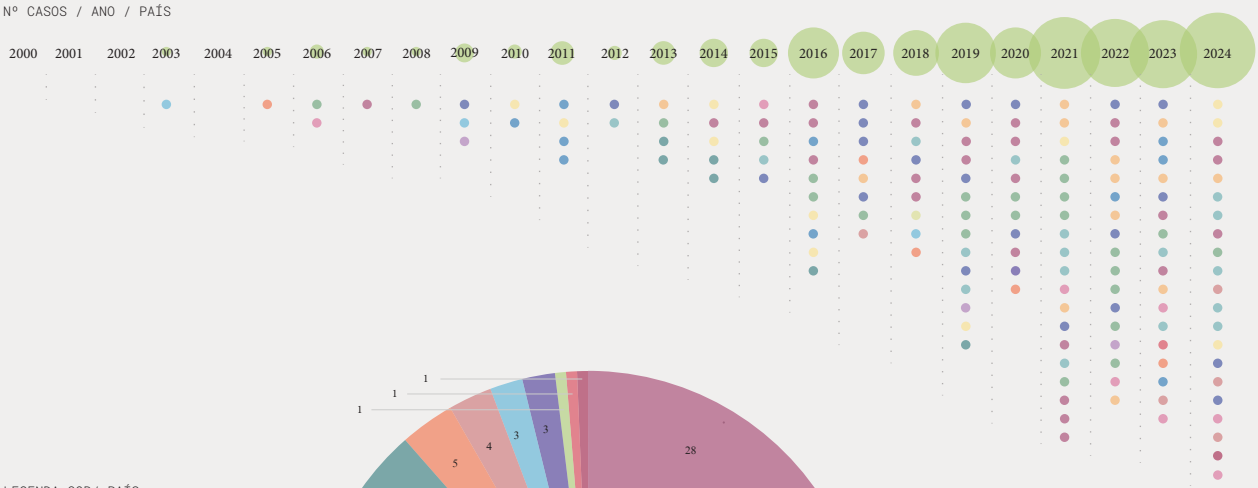
MAPA UNIVERSO DE ESTUDO



< ÁREA = < Nº DE CASOS

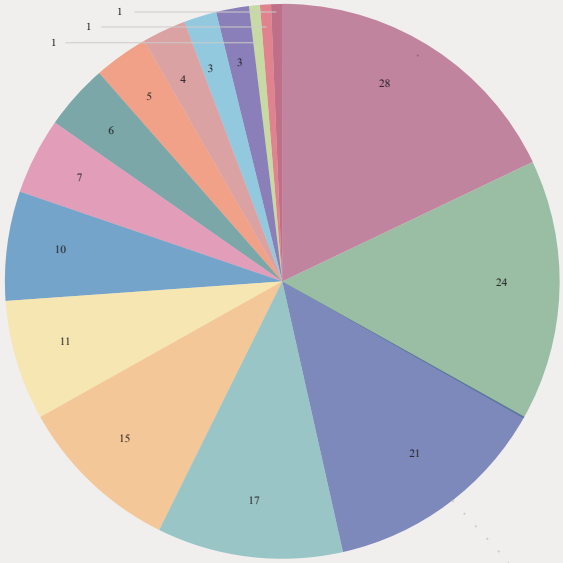
1 Projeto
2 Projetos
3 Projetos
4 Projetos
5 Projetos
6 Projetos
7 Projetos
8 Projetos
9 Projetos
10 Projetos
14 Projetos
18 Projetos
19 Projetos
20 Projetos

Nº CASOS / ANO / PAÍS



LEGENDA COR/ PAÍS

- Bélgica
- Suíça
- Holanda
- França
- Dinamarca
- Reino
- Itália
- Noruega
- Portugal
- Espanha
- Estónia
- Rússia
- Suécia
- Chéquia
- Georgia
- Grécia



Nº CASOS/ PAÍS/ UNIVERSO DE ESTUDO

PARTE 3
A IMPLEMENTAÇÃO
DA REUTILIZAÇÃO DA
ARQUITETURA DO SÉCULO XXI

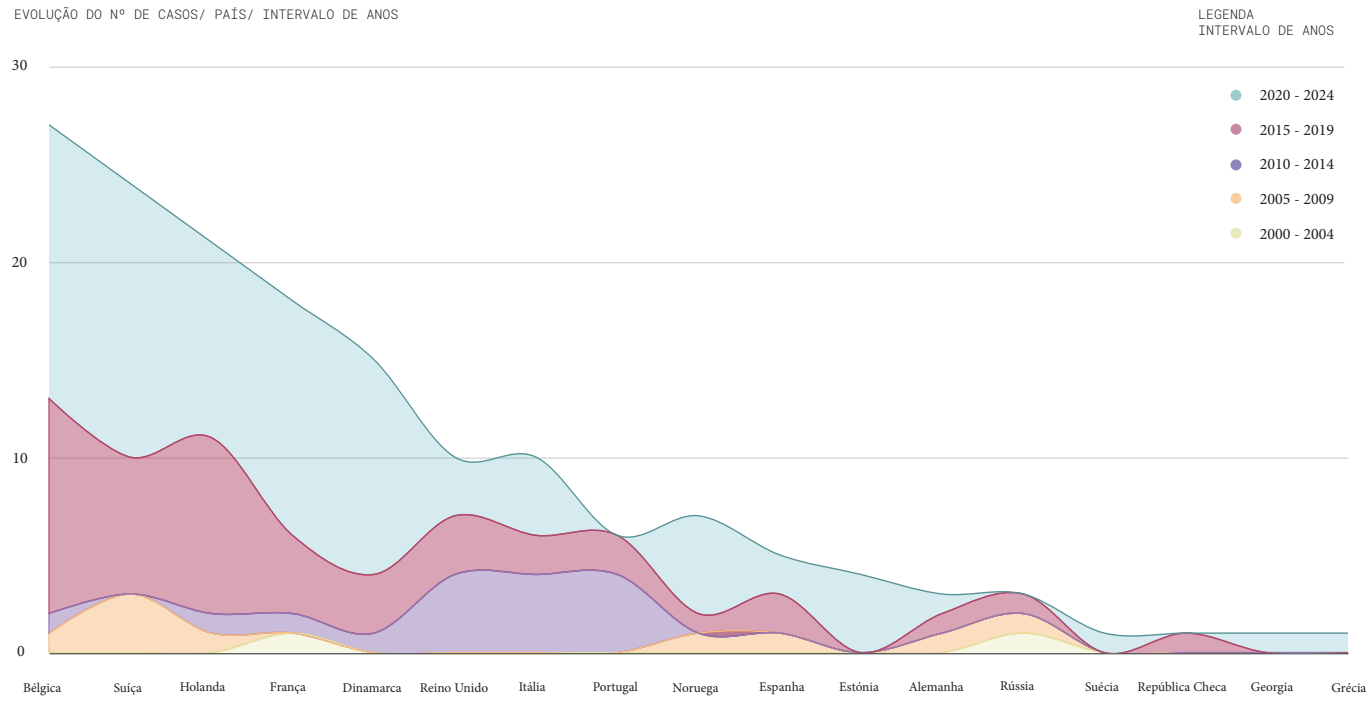
A evolução temporal do número de estudos de caso pode também ser analisada por país. Neste sentido, analisa-se a distribuição dos casos identificados em cada país ao longo de diferentes intervalos temporais, compreendidos por períodos de 5 anos, entre 2000 e 2004 e 2019 e 2024 [FIG 097].

De forma geral, verifica-se a existência de muito poucos casos reportados entre 2000 e 2004 e que, entre 2005 e 2009 e entre 2010 e 2014, a quantidade de casos identificada se manteve mais ou menos constante. Isto é evidente, por em exemplo, na Suíça, onde foram identificados 3 casos tanto no intervalo entre 2005 e 2009 como em 2010 e 2014, ou na Rússia, por exemplo, onde se encontraram 2 casos em cada um destes intervalos.

Porém, entre 2015 e 2019 e até ao intervalo temporal mais recente, tem se verificado um aumento exponencial generalizado do número de estudos de casos recolhidos. Este crescimento é particularmente acentuado em países como a Bélgica, a Suíça, a Holanda, a França ou a Noruega.

097_Diagrama EVOLUÇÃO Nº CASOS / PAÍS/ INTERVALO DE ANOS, Consultar as página 17, do Volume II, nos anexos, para aceder aos diagramas com maior resolução

098_Imagens Ilustrativas das Fichas Técnicas ferentes aos projetos dos *baubüro in situ* (à direita)



A investigação parece apontar para que a criação de infraestruturas, empresas e iniciativas que promovam a reutilização possa ter um impacto positivo no número de projetos que incorporam elementos usados na sua construção. Constatou-se que os países com mais estudos de caso integraram programas como o FCRBE - como acontece com a Bélgica, a Holanda e a França.

A Suíça é uma exceção porque, apesar de não integrar estes programas, tem várias iniciativas e empresas privadas já implementadas no setor da reutilização, podendo justificar o grande número de projetos identificado.

Neste sentido, é também pertinente destacar o papel do atelier suíço baubüro in situ, pela sua contribuição para o número de casos recolhidos na Suíça.

Baubüro in situ

Das 71 equipas de projetistas responsáveis pelos projetos recolhidos, os baubüro in situ destacam-se como sendo o atelier com mais obras, com um total de 20, representando por isso mais de 80% de todos os casos recolhidos na Suiça. Assim sendo, é importante deixar a ressalva de que alguns dos resultados obtidos poderão dizer mais acerca da prática do atelier do que de uma tendência no país propriamente dita.

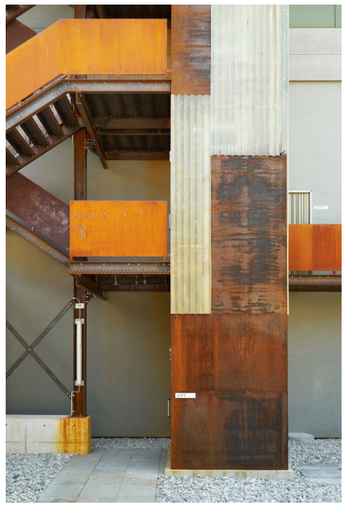
Os baubüro in situ representam um dos agentes mais proeminentes no setor da reutilização na Europa. Analisando o seu catálogo de projetos, consegue notar-se uma clara evolução no tipo de obras que têm feito ao longo dos anos, e no modo como estas incorporam componentes usados. [FIG 098].

PARTE 3
A IMPLEMENTAÇÃO
DA REUTILIZAÇÃO DA
ARQUITETURA DO SÉCULO XXI

099_Paineis de telhado usados como revestimento de uma parede exterior. Fitnesstudio Dy Fit Walzwerk.

100_Ladriilhos de Cimento e Luminárias reutilizados no Consum Bar.

101_Escadas de aço e revestimentos reutilizados no Silo de Carvão Gundeldingerfeld.



Em 2006, reabilitaram um antigo pavilhão industrial, convertido para ginásio, onde reutilizaram antigos painéis de telhado Scobalit do local para revestimento das paredes da fachada recém-isolada do pátio interno[171] [FIG 099].

Por sua vez, em 2008, na reabilitação do Consul Bar e Hotel, reutilizaram ladrilhos de cimento, móveis, luminárias e pias, provenientes do Hotel National em Montreux, numa operação de última hora que conseguiu evitar que estes elementos fossem tratados como resíduos e desperdiçados[172] [FIG 100].

A partir de 2015 começam a realizar projetos mais ambiciosos, como a reconversão e a ampliação do antigo Silo de Carvão Gundeldingerfeld[173] [FIG 101]. O projeto de ampliação dá continuidade à densificação de uma área em transição de industrial para cultural e laboral, com metas energéticas ambiciosas e que reutiliza elementos como escadas de aço, revestimentos, radiadores, sanitários, luminárias e móveis de cozinha.

Porém, a obra mais paradigmática dos baubüro in situ, é o K.118, realizado em 2021 [FIG 102].

O projeto teve como objetivo utilizar apenas componentes usados e materiais naturais na sua intervenção. Para tal, a ordem normal de um projeto e da sua conceção inverteu-se e começou pela procura de materiais usados, num processo que durou cerca de um ano e que foi evoluindo e influenciando o projeto à medida em que a busca por diferentes componentes avançava.

"Reusing materials means designing incrementally: new material finds continuously call designing decision into question. The art of being able to respond, combine, and fit things together relies on flexible design principles - and an aptitude for sampling."[174]

A seleção de componentes, flexível e com intervalos de tolerância desde o primeiro momento, foi seguida pela medição, inventário e catalogação de modo a obter as informações mais precisas possíveis sobre cada um dos componentes recolhidos. O processo de design é assim descrito como uma "reação em cadeia", em que todas as decisões se vão influenciar umas às outras.

019_M

K.118 KOPFBAU HALLE 118

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Baubüro in situ

LOCALIZAÇÃO
Winterthur, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2021

ÁREA
1266m²

ORÇAMENTO
Privado, 5.503.821 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

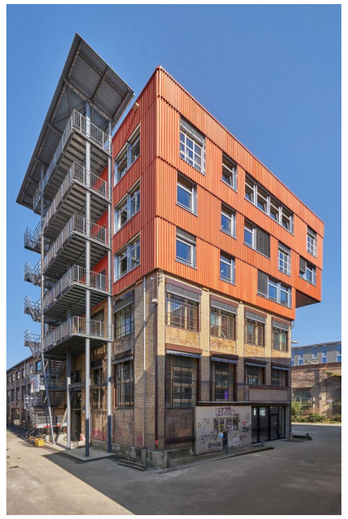
FONTE
Recolha de Edifício Dador, Comerciantes,

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Radiadores de Ferro, Louças Sanitárias, Soleiras/ Lages de Pedra, Escadas Metálicas

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

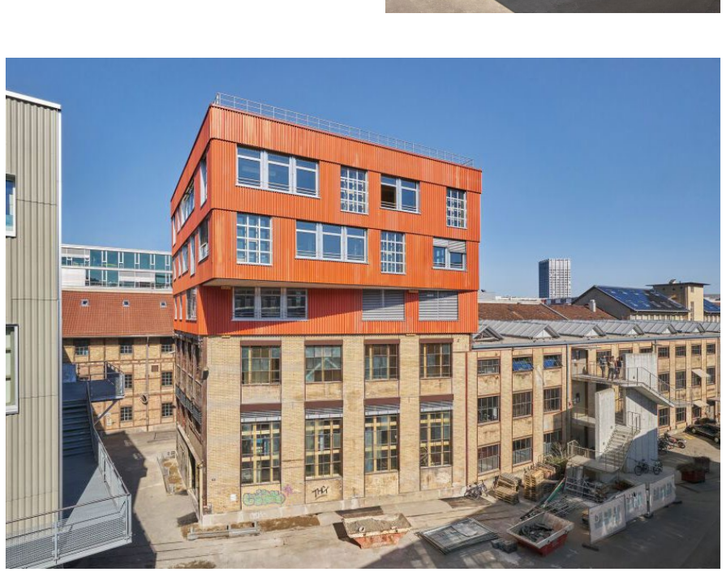
Os *baubüro in situ* transformaram um antigo espaço de armazenamento numa área industrial em Winterhur num edifício de escritórios circular, que teve como objetivo usar apenas componentes existentes de demolições na sua construção.
O processo de planeamento e de design inverteu-se e começou pela procura de materiais usados, alterando e influenciando o projeto à medida em que a busca por diferentes componentes avançava. A seleção de componentes foi seguida pela medição, inventário e catalogação de modo a obter as informações mais precisas possíveis.
O design é criado por meio de consideração constante: a estrutura do Pavilhão K.118 é composta de vigas de aço que antigamente sustentavam o centro de distribuição Coop, em Basileia. Os quatro novos andares são acessíveis por uma escada externa de aço do antigo edifício de escritórios Orion, em Zurique. 70 placas de revestimento de parede em laje de granito vierem do mesmo local. Janelas isoladas de alumínio e uma chapa de fachada vermelha de Winterthur, em Zurique, são usadas como revestimento.
Além disso, foram usados materiais de construção naturais, como madeira, palha e argila. Assim como os materiais de construção reutilizados, este tipo de materiais são processados com consumo de energia mínimo, além de e garaantirem um excelente clima interno.
O projeto criou espaço para doze novos *think tanks*, workshops e estúdios, que se reúnem em torno de uma cozinha comunitária em cada andar. Os diferentes pisos são acessíveis por elevador e escadas externas, equipados com instalações sanitárias e varandas espaçosas.
Este projeto, realizado em parceria com a ETH Zurich, contribuiu para a construção de conhecimento coletivo no âmbito da reutilização de materiais em projetos de grande escala e culminou na publicação de um livro centrado no tema da reutilização e no projeto.
Este conjunto de abordagens permitiu ao K.118 reduzir a pegada ecológica durante a construção em 60%, em comparação a um novo edifício convencional, e permitiu salvar cerca de 500 toneladas de materiais de construção.

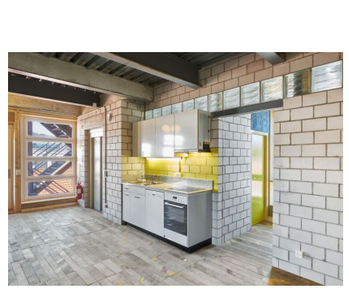


FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/196-k118-kopfbau-halle-118
https://opalis.eu/fr/projets/k118-bau-buro-situ
Angst, M.; Brandi, G.; Stricker, E. (2022) Introduction. In IKE Institut Konstruktives Entwerfen, ZHAW Department Architektur, Stricker, E., Brandi, G., Sonderegger, A., Baubüro in Situ AG, Zirkular GmbH, Angst, M., Buser, B., & Massmünster, M. (Eds.). Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture. Pg. 8

IMAGENS
©Bauburo in situ





Ao longo do processo, foi fundamental para a equipa estar em contacto com empreiteiros locais, de modo a saber que potenciais edifícios dadores aguardavam demolições futuras. Foi também importante verificar se os custos justificavam a aquisição dos elementos, num processo que implicou um constante diálogo com especialistas - como empreiteiros de demolição, empresas siderúrgicas e oficinas de carpintaria – e que envolveu testes e a compreensão de inúmeras leis e regulamentos.

"In the case of K.118, it was not just the components that became resources for creating something new but also the social network, collective knowledge, and communication involved in it's evolution."[175]

O projeto culminou na publicação de um livro centrado no tema da reutilização e no projeto intitulado K.118 - *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture.*

No livro, levantam-se algumas reflexões interessantes sobre todo o processo. Uma das descobertas destacadas pelos projetistas é que é mais fácil reutilizar sistemas inteiros, em vez de componentes isolados. Reconhece-se também que os elementos usados puderam ser reutilizados na obra sem alterações de cor, forma ou acabamento da superfície porque foram retirados de contextos industriais e usados numa área também ela de cariz industrial. Os projetistas argumentam, contudo, que a reutilização destes componentes não poderia ser feita da mesma maneira, por exemplo, num centro histórico de uma cidade, onde poderão ter de se cumprir certos parâmetros estéticos para não descaracterizar a zona.

Questionam-se ainda os padrões – estéticos, qualitativos e técnicos – que naturalmente compõem a prática da arquitetura, de que maneira a reutilização de componentes poderá dialogar com os mesmos e que padrões poderão e deverão ser revistos na procura de modelos arquitetónicos circulares.

É de destacar o carácter experimental e pedagógico desta obra, construída em colaboração com a ETH Zurique, que conferiu ao projeto um grau de flexibilidade singular, geralmente incompatível com interesses particulares e com os constrangimentos socioeconómicos associados aos moldes de construção convencionados.

102_Ficha Técnica referente ao projeto 019_M K.118 KOPFBAU HALLE 118 (desdobrável à esquerda)

171. Consultar a página 140 do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha técnica referente ao projeto 019_A FITNESSSTUDIO DY FIT WALZWERK (à esquerda)

172. Consultar a página 142 do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha técnica referente ao projeto 019_B CONSUM BAR (à esquerda)

173. Consultar a página 146 do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha técnica referente ao projeto 019_A FITNESSSTUDIO DY FIT WALZWERK (à esquerda)

174. Massmünster, M., "K.118 reportage," in *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture*, ed. E. Stricker et al., 38.

175. *Ididem*, 55.

ÂMBITO E ÁREA

Dentro do universo de estudo, mais de 50% dos casos – 92 – têm interesses particulares, embora se considere que um mesmo projeto pode ter diferentes âmbitos, e apesar de existirem ainda vários casos com interesses sociais – 50 – e/ou pedagógicos – 32 [FIG 103].

103_Diagrama ÂMBITO. Consultar a secção Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras, na página 19 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

Relativamente às áreas dos projetos recolhidos, verificou-se que cerca 1/3 dos casos identificados têm entre 40-299m² [FIG 104]. Além disso, e contrariamente ao esperado, identificam-se casos de estudo de diversas dimensões, sem grandes diferenças percentuais entre si, e que vão desde pequenas estruturas temporárias a projetos de grande escala, como edifícios de escritórios de instituições internacionais ou requalificações urbanas.

104_Diagrama ÁREA. Consultar a secção Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras, na página 19 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

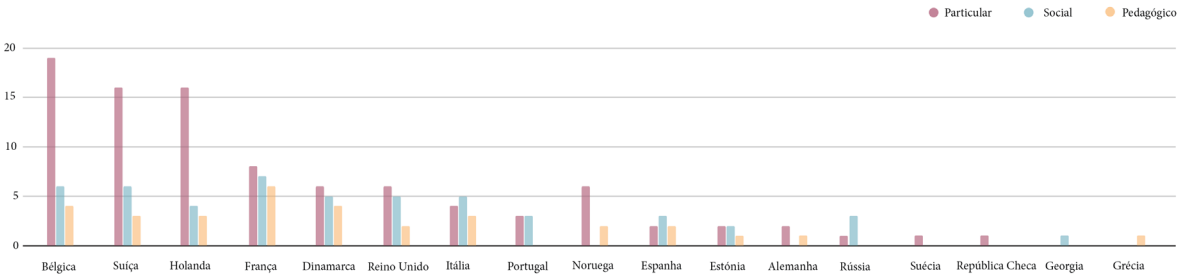
Resource Rows

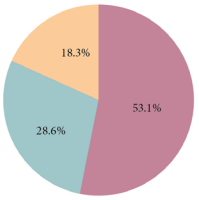
O projeto Resource Rows, por exemplo, realizado pelo estúdio Lendager, em Copenhaga, mostra que é possível reutilizar elementos construtivos extensivamente, sem comprometer custos nem estética [FIG 105].

105_Ficha Técnica referente ao projeto 003_C RESOURCE ROWS. Consultar a páginas 50 e 51 do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

Este empreendimento privado para a construção de um quarteirão habitacional, reutilizou pedaços integrais de edifícios, nomeadamente fachadas de tijolo, utilizando-as como blocos de construção, ultrapassando, deste modo, a dificuldade de reutilizar tijolos unidos com argamassas à base de cimento e permitindo salvar cerca de 463 toneladas de material.

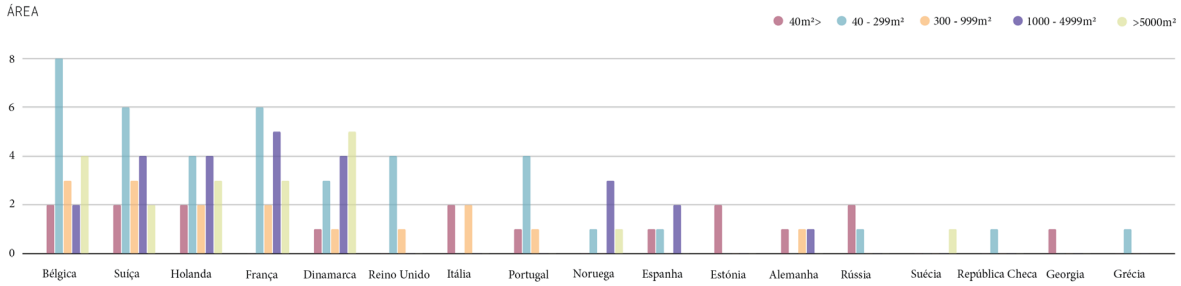
ÂMBITO

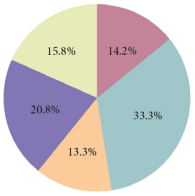




TOTAL

ÁREA





TOTAL

003_C

RESOURCE ROWS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Copenhaga, Dinamarca

PROGRAMA
Habitação Coletiva

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
9148m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Restaurar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

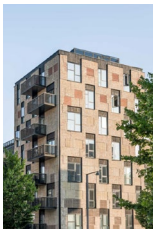
FONTE
Recolha de Edifício Dador, Comerciantes

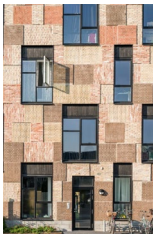
CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijilos Maciços, Revestimentos, Caixilharia de Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

O projeto resource Rows, em Copenhaga, demonstra uma abordagem radical, porém, repiclável, de aproveitamento material que permitiu reduzir em cerca de 29% a energia incorporada na construção do edifício ao incorporar apenas 10% de materiais "upcycled" na sua construção, permitindo salvar cerca de 463 toneladas de material, de acordo com o LCA.
A estratégia que está por base na concepção deste projeto envolveu cortar pedaços integrais de edifícios, nomeadamente fachadas de tijolo, utilizando-as como blocos de construção. Além disso utilizou-se ainda madeira desperdiçada, uma extensa viga de betão, de uma fábrica nas redondezas, utilizada no projeto como ponte, e janelas antigas.
O projeto quis provar que é possível reutilizar em larga escala sem comprometer orçamentos ou estética, conseguindo ultrapassar a dificuldade em reutilizar tijolos unidos com argamassas à base de cimento.
Além dos impactos ambientais, o lado social do projeto foi também tido em consideração e tanto o pátio central como a cobertura foram desenhados como espaços de convívio, a ser utilizados pelos inquilinos das 92 habitações. Na cobertura partilhada, construíram-se também estufas partilhadas para lazer e para o cultivo de alimentos, estruturas estas construídas a partir de vidro reciclado e antigas caixilharias de janelas.





FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/resource-rows/
https://www.detail.de/de_en/kindergarten-bei-kopenhagen-von-lendager
https://nrep.com/project/resource-rows/

IMAGENS
© Rasmus Hjortshøj

Parc Ouest

Outro estudo de caso relevante é o Park Ouest, de natureza social.

O Park Ouest é um pavilhão social de 120 m² construído com materiais usados, escolhidos consoante a disponibilidade nos repositórios de segunda mão[FIG 106]. Vencedor de um concurso da Brussels Environment, o projeto foi pensado para permanecer cinco anos num lote temporário, sendo totalmente desmontável, reutilizável e cumprindo os padrões térmicos atuais.

Em conversa com um dos membros do atelier, foi referido que o projeto ficará no local por mais tempo do que o inicialmente previsto, um fator que, segundo o arquiteto, teria impactado o desenho inicial do projeto, nomeadamente no que diz respeito às ligações entre componentes e à "crueza" da proposta e da sua imagem final. A conversa suscitou uma reflexão interessante acerca das potencialidades estéticas dos componentes - utilizados e a reutilizar - e sobre como a longevidade de um projeto poderá impactar não só o modo como as ligações são pensadas, mas também a sua direção estética.

106_Ficha Técnica referente ao projeto 028_A PARK OUEST. Consultar as páginas 216 e 217 do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

028_A

PARK OUEST

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
dallas collectif

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Pavilhão Multiusos

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
120 m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

A Brussels Environment colocou em prática um pedido atípico para a construção de um pavilhão temporário que ocupasse o local destinado ao West Park, e que lá permanecesse até ao momento em que o projeto permanente seja concluído, altura em que a estrutura temporária seria desmontada e retirada do local. O objetivo era que o pavilhão fosse utilizado nos 5 anos seguintes à sua construção, como uma ferramenta de participação e um espaço ao serviço de toda a comunidade, devendo ser removível, reutilizável e atender aos padrões térmicos atuais.
A estrutura foi projetada como uma caixa compacta e isolada de 120m², feita de módulos pré-fabricados de 320x320cm, coberta por um grande telhado. É composto por uma sala multiusos, uma cozinha aberta, banheiros, uma câmara de descompressão técnica, um escritório e uma área de armazenamento não isolada. O sistema modular foi criado para ser simples e repetitivo. Os postes são fixados nas bases e sustentam os módulos de piso, parede e teto, que são estritamente idênticos. Os materiais foram escolhidos durante a fase de competição de acordo com a sua disponibilidade a longo prazo no mercado de reutilização. Os módulos são feitos com seções de estrutura padrão disponíveis em grandes quantidades e isolados com lã mineral e isolamento rígido. Os acabamentos e montagens deixados crus permitem que o edifício seja desmontado e remontado de forma eficiente para a sua segunda vida.
O desafio da execução do projeto esteve na disponibilidade de recursos, cujos fornecedores foram identificados através da plataforma Opalis. Materiais reutilizados incluíram a estrutura de madeira (90%), isolamento, revestimentos de compensado, telhas e chapas de revestimento, vigas treliçadas de andaimes, marcenaria interna e externa, sistema de ventilação (VMC de duplo fluxo e bomba de calor), iluminação, linóleo, instalações sanitárias e mobiliário. Por sua vez, materiais novos incluíram blocos de fundação, placas de aço, estrutura de madeira (10%), parafusos, dutos de ventilação, tubulações de PVC, cabos e tomadas elétricas, barreiras de vapor, telas de chuva e verniz.

FONTES

TEXTO
https://collectifdallas.eu/park-Ouest-West-parc
https://ecobuild.brussels/projets/pavillon-temporaire-parc-de-louest/

IMAGENS
© Conzia Romanin

Decoratlier & Cassonade

Outro projeto que beneficia de um acordo de ocupação temporária do edifício, também em Bruxelas, são as instalações físicas do Decoratelier, um coletivo artístico multidisciplinar que realiza performances, festivais, residências e projetos cenográficos e arquitetónicos [FIG 107]. O espaço, localizado numa antiga fábrica em Molenbeek, serve assim de palco e oficina para a criação de projetos artísticos, de natureza social e comunitária, ao mesmo tempo em que ativa e valoriza o património existente e vazio na cidade.

Neste seu espaço, acolhem ainda o projeto Cassonade, uma cantina de natureza social, cujas instalações foram construídas maioritariamente com componentes usados.

"Temporary occupancy projects can be effective in addressing vacant buildings in a city, and by demonstrating the various impacts of these projects on the neighborhood and community, they encourage the preservation and maintenance of current vacant properties for the benefit of society, the economy, and the environment."[176]

107_Ficha Técnica referente ao projeto 070_C DECORATLIER & CASSONADE. Consultar as páginas 334 e 335 do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

176. Heydari M, "The temporary occupation of vacant buildings in Brussels," (ULB, 2022)

070_C

DECORATLIER & CASSONADE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Decoratelier

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Oficina Partilhada e Restauranre Social

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

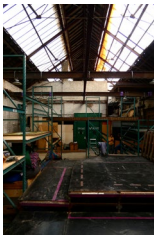
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele, Disposição Espacial, Mobilia e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

Decoratelier é um coletivo artístico multidisciplinar, que tem evoluído ao longo dos anos para um "estúdio de arquitetura que cria performances e uma companhia de teatro que constrói espaços".
Em 2024, mudaram-se para a sua sede atual, uma antiga fábrica em Molenbeek onde estão sob regime de ocupação temporária do espaço. Realizam-se performances, festivais, residências e projetos cenográficos e de natureza social e comunitária. Este espaço, difícil de categorizar, quer acima de tudo criar espaços de colaboração.
A oficina oferece a artistas, intelectuais e artesãos a oportunidade de desenvolver projetos e trabalhar em conjunto, funcionando ainda como banco de materiais para projetos de natureza social. O resultado é um uso constantemente renovado do pátio interno e das oficinas do Decoratelier: uma cenografia em constante evolução, para um grupo de pessoas em contínuo crescimento, e construída principalmente à base de estantes industriais e elementos de madeira usados.
Atualmente, acolhem também neste seu espaço o restaurante social Cassonade, tirando partido das estruturas antigas, que foram transportadas para a nova morada, para a qual construíram instalações.
O interior de Cassonade, originalmente um cenário de um programa de TV flamengo, foi desmontado, movido da sua localização original e reconstruído numa imagem espelhada, nas novas instalações. Do antigo espaço onde operavam, tirou-se ainda partido das instalações anteriores reutilizando mesas, janelas, paredes e portas, usadas para a construção do novo espaço.
Aquando da montagem deste espaço, feita com o auxílio de mais de 30 voluntário, surgiu a ideia de criar um espaço desorientador, como num sonho, familiar, mas desconhecido, que funciona quase como uma maquete à escala real. Posteriormente, foi também adicionada ao espaço uma biblioteca de livros de cozinha, feita com estruturas de madeira usadas e estantes industriais.



FONTES

TEXTO
http://www.decoratelier.be/
https://www.vice.com/fr/article/deco-ratelier-a-molenbeek-est-dans-le-tur-fu-bruxelles/
https://lartrue.org/en/work-shop-de-scenographie-de-decoratel-ier-eng

IMAGENS
© Enzo Smits
©Ana Alvanéo
©Bryan Nicola Maxwell

C 2Mains

O C 2Mains, em França, é um projeto sob licença de construção temporária, realizado pelo esúdio YA+K em conjunto com associações locais. Desde 2023, um plano urbanístico de 3 anos ativa o local para mobilizar cidadãos, testar usos e preparar uma futura instalação pública dedicada à transição ecológica[FIG 108]

Com regras idênticas a um pedido de licença "clássico", distingue-se pelo prazo limitado e pela obrigação de devolver o local, garantindo reversibilidade das estruturas de baixo impacto. Este modelo de utilização temporária do espaço poderá, portanto, demonstrar-se uma oportunidade interessante para o desenvolvimento de projetos de natureza social e/ou pedagógica - podendo até preceder eventuais projetos de cariz habitacional.

Alguns dos elementos reutilizados na construção deste pavilhão de 90m² destacam-se pela sua aparência singular, indicativa de vidas passados. É exemplo o revestimento interno em ripas de madeira, proveniente do pavimento de um antigo pavilhão desportivo, nas quais ainda é evidente a fita adesiva colorida usada para a marcação dos campos.

108_Ficha Técnica referente ao projeto 030_B C 2MAINS. Consultar a página 224 e 225, do Volume II, nos anexos, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

030_B

C 2MAINS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
YA+K

LOCALIZAÇÃO
Île-de-France, França

PROGRAMA
Centro Experimental

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
90m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

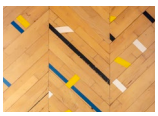
FONTE
Não Descrito

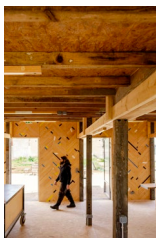
CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Revestimentos, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Este centro experimental, chamado "C 2Mains" é uma instalação pública dedicada à transição ecológica que pretende oferecer um modelo exemplar em termos de desenvolvimento sustentável, envolvimento dos cidadãos e promoção dos recursos locais.
Um sistema de planeamento urbano preparatório está em vigor desde 2023, por um período de 3 anos, para ativar o local, apoiar a mobilização dos cidadãos locais, experimentar usos, testar necessidades e organizar ações concretas para definir os contornos da futura instalação. A YA+K está presente neste local desde 2023, projetando e realizando desenvolvimentos que permitiram a abertura e a vida do local, oferecendo diversos serviços, entre eles um bar, um espaço de horta acima do solo e um pavilhão de 90 m2, feito com materiais reaproveitados, que promove oficinas educativas e encontros informativos.
O pavilhão, que consiste na área de receção do centro, foi projetado e construído com 80% de materiais reutilizados em parceria com o coletivo Lokal e a associação Réavie, e incluiu diversos momentos de discussão com o público e oficinas abertas e participativas.
Na abordagem de reutilização de materiais, a associação Réavie esteve envolvida desde o início e em todas as fases do projeto: como o apoio e aconselhamento sobre os componentes a reutilizar, na identificação de recursos, na colheita, triagem, recuperação e transporte de materiais para reutilização no local e na criação de um canteiro de obras participativo.
O coletivo Lokal, como arquiteto-construtor, assegura o papel de mediação e recepção no local, paralelamente à sua missão no canteiro de obras. Com a concessão de uma licença de construção temporária, o local foi desenvolvido com as mesmas restrições regulatórias de um pedido de licença de construção "clássico". O que muda é o prazo dessa autorização e a obrigação de poder devolver o local como está, garantindo assim a real reversibilidade do projeto e limitando ao máximo seu impacto. Aqui, todos os objetos/arquiteturas são colocados em estacas tecnológicas, garantindo assim um sistema de fundação reversível.





FONTES

TEXTO
https://yaplusk.org/project/c-2mains/

IMAGENS
© YA+K

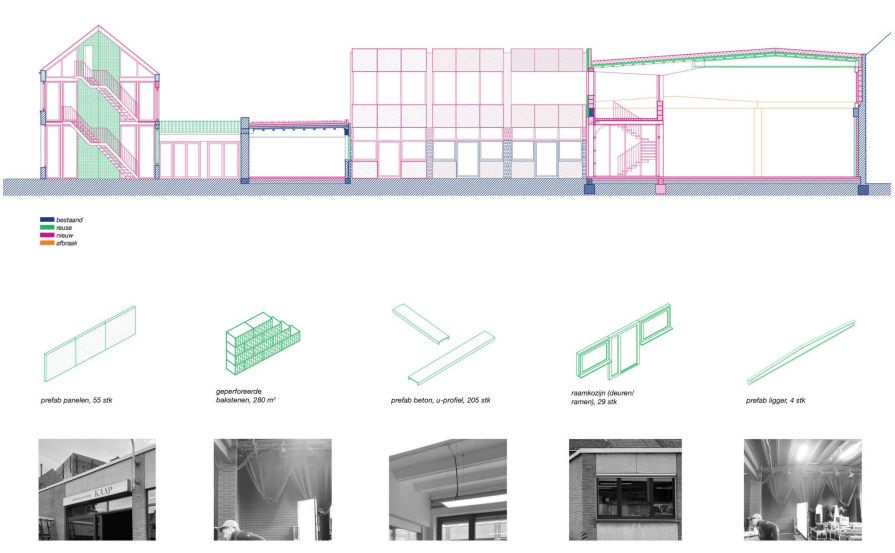
LINGUAGEM E ESTÉTICA

Ainda há muito por explorar no que diz respeito às potencialidades dos componentes usados e das suas aplicações - e implicações - práticas, culturais e estéticas. Esta exploração estende-se para o modo como os elementos reutilizados são descritos e desenhados ao longo das diferentes fases subjacentes a um projeto de arquitetura, e no modo como os mesmos são distinguidos face a outros elementos construtivos, novos ou existentes [FIG 109].

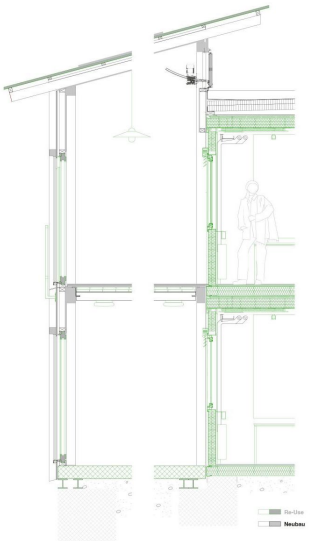
Isto é algo que naturalmente começa a ser definido dentro daquilo que é a identidade gráfica de ateliers que trabalham frequentemente com elementos usados[FIG 110].

Evidenciam-se, ao longo desta investigação - e no universo alargado que é a reutilização de elementos construtivos em projetos de arquitetura - diversas abordagens e soluções que deixam de categorizar os materiais usados como de alto ou baixo valor, considerando-os apenas como elementos valiosos e com o potencial de criar linguagens estéticas específicas e/ou inovadoras.

Na grande maioria dos casos, os elementos reutilizados exercem um papel preponderante no "imagem" dos projetos onde são incorporados, destacando-se como elementos caracterizadores pelo seu valor próprio e pelas marcas de utilização prévia.



109_Desenho em corte do projeto Kaap, do Büro Juliane Greb. (à esquerda)



110_Desenho em corte para do projeto Provisorium Kantonschule, dos baüburo in situ. (à direita)

111_Ficha Técnica referente ao projeto 012_B TSCHERNING HOUSE. (desdobrável à direita)

Tscherning House

Um projeto onde os compenetes usados assumem um papel de destaque e onde os mesmos são explorados pelas suas potencialidades estéticas e sensoriais é a nova sede da empresa de desconstrução Tscherning, projetada pela GXN [FIG 111].

O projeto, que permitiu poupar cerca de 320 toneladas em energia incorporada, transmite o ambicioso objetivo da empresa de desconstrução em ser a mais ecológica da Dinamarca e explora o potencial de limitar a paleta de materiais apenas a elementos recuperados de demolições na Dinamarca.

"Every piece brought in has a story that can be traced back to a demolition site, a particular building, or a specific process. In this project, aesthetics and visual language stem from a circular attitude rather than preconceived as a departure point. (…) The use of natural, reused materials, which, due to their irregularity and patina of time, can influence a positive bodily response in users and support their well-being. It's about what users touch, which surfaces they walk on, the smell of different materials and being able to feel different climate zones."[177]

177. "Tscherninghuset," gxn.3xn, acedido em maior 13, 2024, https://gxn.3xn.com/project/tscherninghuset

Arquitetonicamente, procurou-se criar ambientes em diferentes escalas para expor elementos e materiais, de modo a que estes sejam utilizados tanto na prática como em showroom. Os diferentes tamanhos ajustam discretamente a disposição dos elementos, criando uma curadoria harmoniosa com recursos a materiais naturais e reutilizados, marcados pelas suas irregularidades e pelas patines do tempo, que despoletam diferentes sensações nos seus utilizadores.

Deste modo, as propriedades e valor inerente de cada componente tornam-se elementos caracterizadores do projeto, que entram em jogo no momento de conceção, representando um fator chave que guia o exercício criativo.

TSCHERNING HOUSE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
GXN

LOCALIZAÇÃO
Hedehusene, Dinamarca

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
1700 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estrutura de Madeira, Telhas e Ardósias, Revestimentos, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Agregados e Betão, Guardas e Escadas Metálicas

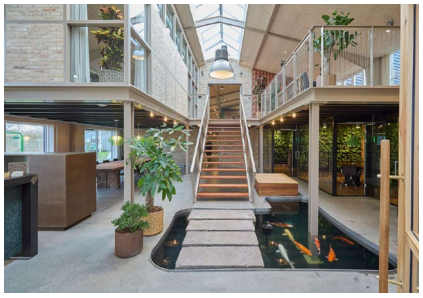
UTILIZAÇÃO
Mix

A nova sede da Tscherning, projetada pela GXN para uma empresa familiar de desconstrução, levou à criação de um novo espaço de trabalho energético, informal e progressivo para os colaboradores, que inclui um refeitório, instalações para reuniões e zona de escritórios.
O projeto transmite o ambicioso objetivo da empresa de desconstrução em ser a mais ecológica da Dinamarca e explora o potencial de limitar a paleta de materiais apenas a elementos recuperados de demolições na Dinamarca - como a alvenaria de uma antiga escola em Vridsløse e as escadas de uma escola pública. A equipa projetista desenvolveu uma estratégia de design experimental de modo a fundamentar as decisões subjacentes ao trabalho com materiais usados. Cada peça utilizada tem uma história que pode ser rastreada até ao seu local de demolição, culminando num projeto onde a estética e a linguagem visual derivam de uma atitude circular em vez de preconcebidas como ponto de partida.
Uma Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) conduzida pela Sweco demonstra um impacto de carbono de 2,57 kg de CO2e por metro quadrado por ano, um dos mais baixos da Dinamarca, e destaca o papel significativo da reutilização de materiais na descarbonização de novas construções. O projeto consegue uma redução de 58% do impacto ambiental ao longo de 50 anos, poupando um total de 318,6 toneladas de CO2e em energia incorporada.
A principal abordagem arquitetónica vê o edifício como uma rota de experiência, onde se move por diferentes zonas - cada uma com a sua própria identidade, carácter e atmosfera. Ao trabalhar com materiais e escalas variadas, cria-se uma riqueza sensorial com diferentes zonas climáticas. Arquitetonicamente, procurou-se criar ambientes em diferentes escalas para expor elementos e materiais, para que estes sejam utilizados tanto na prática como em showroom. Os diferentes tamanhos ajustam discretamente a disposição dos elementos, criando uma curadoria harmoniosa com recursos a materiais naturais e reutilizados, marcados pelas suas irregularidades e pelas patines do tempo.

FONTES

TEXTO
https://gxn.3xn.com/project/tschern-inghuset

IMAGENS
© GXN



068_A

CASA DO LARANJAL

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Pedro Marques Alves, Lisbonwood

LOCALIZAÇÃO
Palmela, Portugal

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
60m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

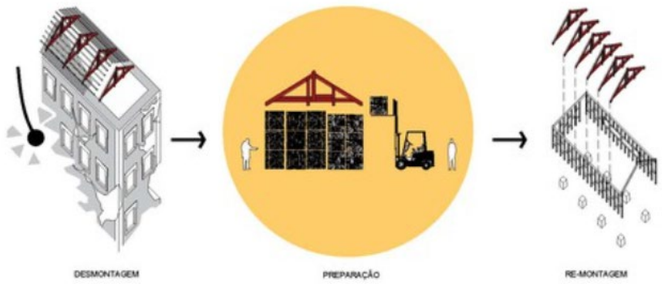
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

A Casa do Laranjal fica situada num campo de laranjeiras, nas instalações da empresa Zircom, S.A.. Este projeto precede a construção dos escritórios Zircom, que também explora a introdução de componentes provenientes de demolições, o tratamento destes materiais, a sua qualidade estrutural e diferentes formas de os reaplicar. O presente projeto constituiu uma oportunidade de aprofundar e explorar novas possibilidades de usar materiais reaproveitados, neste caso, também de uma de forma estrutural. O "upcycling" de materiais reaproveitados norteou o conceito da Casa do Laranjal, sendo talvez o princípio que está na origem do projecto Lisbonwood, da Zircom.
A forma do edifício é definida por um conjunto de asnas provenientes da demolição de um edifício no Chiado, em Lisboa. A cor avermelhada destas asnas torna-se uma das características fundamentais da casa. A restante estrutura do edifício é feita em elementos de madeira modulares com ligações metálicas. Os revestimentos interiores são em tabuado de madeira reaproveitada, proveniente de uma demolição no centro histórico do Barreiro. Destaca-se ainda o revestimento exterior em cortiça. A cortiça é um material local que, quando aplicado na construção, garante um excelente comportamento térmico ao longo do ano. Também os caminhos exteriores que dão acesso à casa são revestidos com deck reaproveitado. O conceito de upcycling foi levado ao extremo, contaminando todos os aspetos possíveis da intervenção. O mobiliário foi produzido com vigas de madeira reaproveitada e aço pintado de preto e desenvolvido de maneira a permitir dividir funcionalmente o espaço de acordo com o uso.
A Casa do Laranjal é assim um espaço dinâmico para convívio da equipa, refeições, conferências, formação, reuniões e festas.



FONTES

TEXTO
https://www.lisbonwood.pt/Pages-CasLarA.html
https://www.archdaily.com.br/br/979856/casa-do-laranjal-lisbon-wood-plus-pedro-marques-alves

IMAGENS
© Ana Barros

Casa do Laranjal

Um caso comparável ao anterior é a Casa do Laranjal, em Palmela. O projeto, realizado nas instalações de uma empresa de demolição nacional - a Zircom - foi norteado pela incorporação de componentes construtivos usados, salvaguardados de demolições realizadas pela própria empresa [FIG 112].

112_Ficha Técnica referente ao projeto 068_A CASA DO LARANJAL. (desdobrável à esquerda)

O projeto desta estrutura polivalente constituiu uma oportunidade de explorar a introdução de elementos provenientes de demolições em novas construções, o tratamento dos mesmos, a sua qualidade estrutural e as diferentes formas de os aplicar. O conceito de *upcycling* foi levado ao extremo, contaminando todos os aspetos possíveis da intervenção.

A forma do edifício é definida por um conjunto de asnas provenientes da demolição de um edifício no Chiado, em Lisboa. A cor avermelhada destas asnas torna-se uma das características fundamentais da casa. A restante estrutura do edifício é feita em elementos de madeira modulares com ligações metálicas. Os revestimentos interiores são em tabuado de madeira reaproveitada, proveniente de uma demolição no centro histórico do Barreiro. Por sua vez, no exterior, o revestimento é feito em cortiça, escolhida por ser um material local, natural e com um excelente comportamento térmico ao longo do ano. Também os caminhos exteriores que dão acesso à casa são feitos revestidos a deck reaproveitado.

Embora o contexto particular deste projeto implique um acesso facilitado a elementos construtivos usados, provenientes de fontes externas à obra, verifica-se que, dentro do universo de estudo, tal não é excecional.

Numa abordagem estéctica contrária às apresentadas anteriormente, existem ainda alguns casos em que os elementos reutilizados passam "despercebidos", sendo tratados como "outro" componente construtivo que não se destaca no meio dos restantes.

Karreveld

Tal acontece por exemplo no projeto Karreveld, dos AgwA, que reutiliza elementos presentes no próprio edifício de modo a configurar novos espaços [FIG 113]. Neste projeto de reabilitação e ampliação de um antigo edifício de escritórios, convertido numa escola secundária, é privilegiada a recuperação de elementos existentes, reinventado os sistemas de modo a utilizar o mínimo de recursos possível – tanto do ponto de vista económico como ambiental. Tira-se partido do plano aberto dos edifícios de escritórios e dos acabamentos de alta qualidade existentes no local, propondo um sistema de salas de aula com paredes divisórias leves reutilizadas *in-situ*, que consolidam a sua flexibilidade inerente das estruturas existentes[FIG 114].

113_Ficha Técnica referente ao projeto 002_C KARREVELD. Consultar as páginas 44 e 45, do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

114_Planta do projeto Karreveld, que ilustra as paredes reutilizadas *in-situ* (à direita)

Maison Vignette

Também na Maison Vignette, uma moradia unifamiliar realizada pelo estúdio Karbon Architecture, os elementos constutivos usados empregues no projeto – como os tijolos maciços usados na fachada, azulejos utilizados nos sanitários ou a pedra azul usada no terraço - se fundem perfeitamente com os restantes componentes, sem que se note que tiveram uma utilização prévia [FIG 115]. Contrariamente ao projeto anterior, aqui os elementos usados vêm exclusivamente de fontes externas à obra, neste caso, comerciantes de elementos em segunda mão.

115_Ficha Técnica referente ao projeto 025_A MAISON VIGNETTE. Consultar a página 210 e 211, do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

ORIGEM E FONTE

A maior parte dos elementos usados empregues em projetos de arquitetura, 62,7% tiveram origem de contextos exclusivamente ex-situ, externos ao local de construção [FIG 116].Verifica-se ainda que 21% dos casos reutiliza elementos tanto *in situ* como provenientes de outras fontes e apenas 16% utiliza apenas componentes já presentes em obra.

Verificou-se também que quase 50% de todos os estudos de caso obtém materiais usados diretamente de edifícios dadores ou de locais de demolição - como se verificou na Tscherning House ou na Casa do Laranjal. Cerca de 20% dos casos aproveitam elementos diretamente do próprio contexto de obra - como no projeto Karrelved - e em cerca de 11% dos projetos obtiveram-se materiais usados através de comerciantes e repositórios de materiais em segunda mão - como se evidenciou na Maison Vignette. Reportaram-se ainda alguns casos em que elementos vieram de excedentes de obra, de doação ou em regimes de aluguer ou empréstimo [FIG 117].

116_Diagrama ORIGEM. Consultar a secção Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras, na página 19 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

117_Diagrama FONTE. Consultar a secção Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras, na página 19 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

002_C

KARREVELD

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
AGWA

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Escola Secundária

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
7656m²

ORÇAMENTO
Público, 6.834.223 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar, Redirecionar

ORIGEM
In-Situ

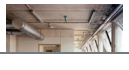
FONTE
Próprio

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Isolamento, Portas, Luminárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

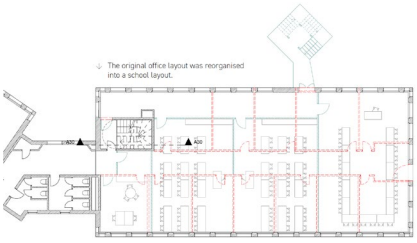
Esta escola resulta de uma reabilitação e ampliação de um edifício de escritórios, procurando dar resposta à grave falta de espaço nas escolas secundárias de Bruxelas. O projeto começou com uma transformação temporária, de modo a acolher rapidamente a escola no local. O projeto foi por isso executado faseadamente, através intervenções pontuais, independentes entre si, ao edifício existente, que dariam posteriormente lugar ao projeto final. O projeto reflete assim o carácter de transformação, de evolução e de equilíbrio dinâmico, que é também o objetivo de qualquer forma de ensino.
Através de discussões com os clientes, é decidido que os elementos devem ser facilmente modificados, substituídos ou abandonados, sem que o projeto no seu conjunto sofra as consequências. Este método permite controlar os custos e gerir o sítio de forma mais simples. Além disso, todas as intervenções são concebidas com ambições de flexibilidade, adaptabilidade e sustentabilidade. É privilegiada a recuperação de elementos existentes nos gabinetes e a possível reutilização de elementos, trabalhando com o mínimo de recursos possível. O objetivo é que a escola reúna e reinvente estes elementos de construção no projeto de construção final.
Antigos escritórios são renovados e ampliados para acolher uma nova escola secundária, com um pavilhão desportivo e uma cafetaria. Foram utilizados materiais pré-fabricados para a estrutura de suporte do edifício, a fim de realizar a construção o mais rapidamente e economicamente possível, limitando as intervenções estruturais ao estritamente necessário. O projeto iniciou uma reflexão sobre a circularidade, onde o local e os edifícios existentes foram encarados como bancos de materiais e onde o ciclo de vida futuro do edifício foi considerado. Por exemplo, a estrutura pré-fabricada de betão da extensão, necessária devido a preocupações de tempo e de orçamento, foi concebida como um esqueleto flexível que não impede futuros desenvolvimentos, limitando, desta forma, o seu impacto ecológico a longo prazo.
Tirando partido
acabamentos de
um sistema de
que consolidam
dos espaços exi
duradouros e co
várias necessida
projeto final pos
qualidade arquite



FONTES

TEXTO
http://www.agwa.be/en/projects/1619_KAREL%185/
http://www.agwa.be/en/projects/1811_KARREVELD/212/

IMAGENS
© AGWA



025_A

MAISON VIGNETTE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Karbon Architecture

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Moradia Unifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Ladrilhos e Azulejos, Louças Sanitárias, Soleiras/ Lages de Pedra

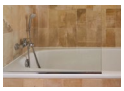
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Em 2018, o escritório de Bruxelas Karbon Architecture entregou uma casa unifamiliar que se destaca pela combinação de materiais de origem biológica, locais e reutilizados.
Para a estrutura de suporte, os arquitetos escolheram uma estrutura de madeira, que foi preenchida nas fachadas frontal e traseira com fardos de palha como material isolante.
Utilizaram-se também diversos materiais muito comuns no mercado de materiais recuperados, como tijolos para a fachada, azulejos para os sanitários provenientes do hotel Solvey e louças sanitárias e pedra azul para o piso do terraço. Todos esses materiais são extremamente duráveis e podem facilmente ganhar uma segunda ou terceira vida com relativamente pouco esforço, encontrados na Rotor DC e em sites de anúncios.
Projetos como este, que implementam diferentes estratégias circulares lado a lado, ilustram bem os pontos fortes e as limitações das várias estratégias umas em relação às outras. A lógica de cada estratégia adapta-se às circunstâncias específicas do projeto.
A casa Vignette foi reconhecida como um projeto exemplar pela Be Exemplary (Urban.Brussels) e pelo Sustainable Buildings Guide (Brussels Environment).

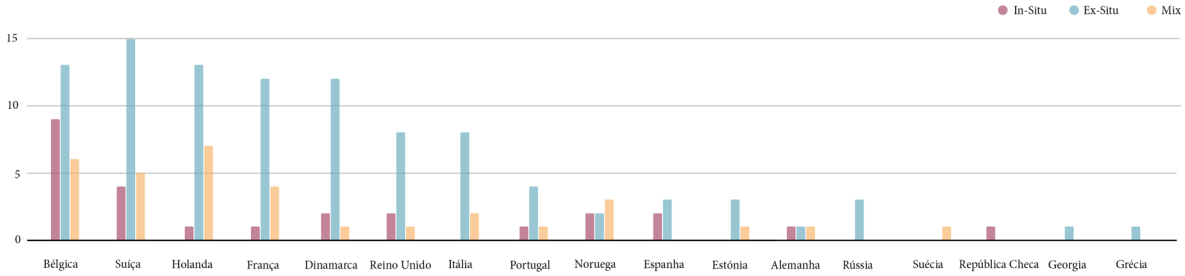
FONTES

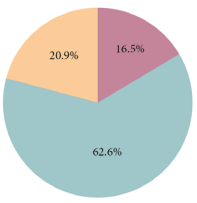
TEXTO
https://opalis.eu/fr/projets/maison-vignette-karbon-architecture-et-urbanisme
https://karbon.be/en/projects/vignette

IMAGENS
© Giulia Frigerio



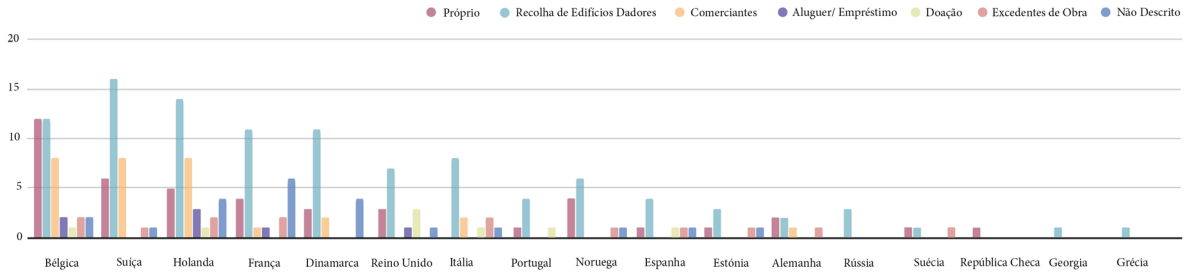
ORIGEM

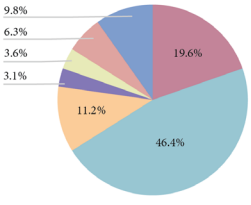




TOTAL

FONTE





TOTAL

PARTE 3
A IMPLEMENTAÇÃO
DA REUTILIZAÇÃO DA
ARQUITETURA DO SÉCULO XXI

Cozinha Comunitária das Terras da Costa

Uma circunstância em que os elementos reutilizados em obra foram doados corresponde ao projeto da Cozinha Comunitária das Terras da Costa [FIG 118], desenvolvido de forma colaborativa entre o Ateliermob, o coletivo Warehouse, a Casa do Vapor e os próprios moradores do bairro. A proposta consistiu em três módulos de madeira reutilizada, doada ao bairro das Terras da Costa e proveniente do desmantelamento da Casa do Vapor [FIG 119], que por sua vez foi construído com elementos reutilizados, previamente usados no projeto "Construir Juntos", realizado em 2012 pelo Constructlab [FIG 120].

069_B

COZINHA COMUNITÁRIA DAS TERRAS DO COSTA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Coletivo Warehouse, Atelier Mob

LOCALIZAÇÃO
Almada, Portugal

PROGRAMA
Cozinha Comunitária

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2014

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Doação

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/ Painéis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

O bairro das Terras da Costa, situado na Costa da Caparica, é um assentamento informal com cerca de 500 habitantes, maioritariamente de origem cabo-verdiana e cigana, entre os quais 100 crianças, marcadamente isolado e carenciado de infraestruturas básicas como água potável, saneamento ou espaços públicos. Foi neste contexto que, em 2012, o atelier mob conheceu o bairro, envolvendo-se, a partir daí, num processo de colaboração contínua com a comunidade, que culminou na decisão participada de construir uma Cozinha Comunitária — uma infraestrutura coletiva que pudesse melhorar as condições de vida e trazer água para o bairro.
O projeto foi desenvolvido de forma colaborativa entre o ateliermob, o coletivo Warehouse, a Casa do Vapor e os próprios moradores. A proposta consistiu em três módulos em madeira reutilizada - proveniente do desmantelamento da Casa do Vapor e doadas ao bairro das Terras da Costa – que permitiram configurar diferentes espaços: cozinha, área de refeições, zona de lavandaria e espaço de convívio. A estrutura foi concebida de forma flexível, adaptável aos recursos disponíveis e às necessidades emergentes da comunidade.
O processo construtivo decorreu entre 2013 e 2014 e envolveu uma equipa multidisciplinar internacional, incluindo arquitetos, urbanistas, artistas, carpinteiros, mediadores sociais e voluntários. A técnica simples de construção em madeira possibilitou o envolvimento direto dos moradores e de apoiantes, tornando a construção num momento de aprendizagem coletiva e fortalecimento comunitário.
O projeto foi concebido e realizado através de um processo extenso e altamente participativo, que contou sempre com a presença activa desta comunidade na sua discussão. Durante o processo, foram organizados workshops, jantares de angariação de fundos e reuniões com entidades locais, tornando possível um diálogo não conflituoso com as instituições e entidades locais e que levou à chegada efetiva de água ao bairro em setembro de 2014, no seguimento e de apoios da Câmara Municipal de Almada e da Fundação Calouste Gulbenkian.
A Cozinha Comunitária das Terras da Costa tornou-se, assim, um espaço público multifuncional e intergeracional, que responde às necessidades básicas da comunidade e que cria um lugar de encontro, apoio mútuo e cidadania ativa, representando ainda um passo importante na afirmação de direitos num território até então invisibilizado.

FONTES

TEXTO
https://www.ateliermob.com/noticias/cozinha-comunitaria-das-terras-da-costa-ateliermob-projecto-warehouse//
http://warehouse.pt/projectos/cozinha-comunitaria-das-terras-da-costa-almada/?lang=pt-pt
https://cargocollective.com/projecto-warehouse/C011-Cozinha-Comunitaria-das-Terras-da-Costa

IMAGENS
© Projeto Warehouse
© Fernando Guerra
© Samuel Boche

069_A

CASA DO VAPOR

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Coletivo Warehouse, Constructlab

LOCALIZAÇÃO
Almada, Portugal

PROGRAMA
Estrutura Comunitária Multifuncional

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2013

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/ Painéis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

A Cova do Vapor é uma pequena povoação de pescadores, em frente a Lisboa, na margem do rio Tejo. Parte da povoação foi declarada como reserva natural protegida e não é permitido construir nela. Isto protege-a do desenvolvimento turístico massivo, mas também faz com que a comunidade existente viva num estado de informalidade.
A "Associação de Moradores da Cova do Vapor" substitui a falta de presença do município, assumindo a responsabilidade por uma infraestrutura pública em bom funcionamento e organizando atividades para a comunidade. Inspirada pela criatividade dos habitantes locais, pela genuína ética DIY e tendo descoberto uma comunidade que ainda faz jus ao seu nome, a Constructlab decidiu auto-iniciar a Casa do Vapor - uma estrutura de apoio à associação local, que pode absorver várias possibilidades para servir as iniciativas locais. A construção foi simples e contou com a participação de miúdos e graúdos, que investiram ainda mais no projeto dada a falta de apoio externo que caracteriza a realidade quotidiana da aldeia.
As suas várias estruturas acolheram uma sala de aula ao ar livre, uma biblioteca pública, uma cozinha, uma oficina de bicicletas, uma pista de skate, um parque infantil e um forno de pizzas. Durante quatro meses, o coletivo integrou-se na comunidade local e procedeu-se a uma troca de ideias e exercícios.
A Casa do Vapor foi construída a partir de madeira reutilizada do projeto "Construir Juntos", dinamizado pelo Constructlab em Guimarães, em 2012. Devido às restrições de construção, as instalações só podiam ser temporárias. No entanto, a Casa do Vapor tornou-se um 'bem comum' por direito próprio, que vai sobrevivendo através de múltiplas utilizações, onde o mesmo material é utilizado vezes sem conta e de tempos a tempos, em diferentes projetos de

FONTES

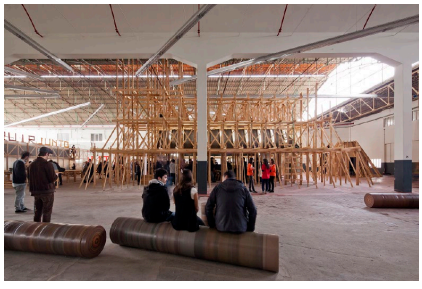
TEXTO
https://constructlab.net/projects/casa-do-vapor/
http://warehouse.pt/projectos/casa-do-vapor-almada/?lang=pt-pt

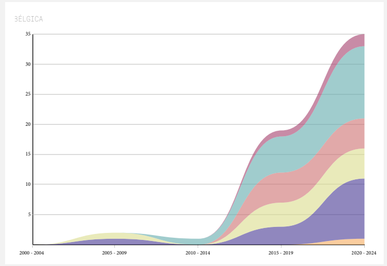
IMAGENS
© Projeto Warehouse
©Alex Romer
©Merril Sinéus

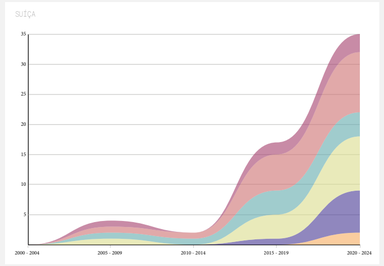
118_Ficha Técnica referente ao projeto 069_B COZINHA COMUNITÁRIA DAS TERRAS DO COSTA. Consultar a página 326 e 327, do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

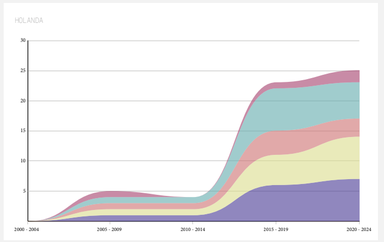
119_Ficha Técnica referente ao projeto 069_A CASA DO VAPOR. Consultar a página 324 e 325, do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

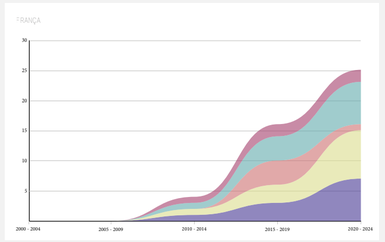
120_Estruturas de madeira construídas para o projeto Construir Juntos.

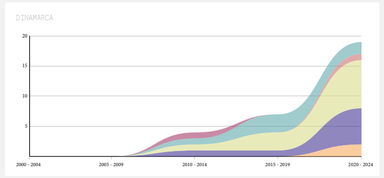


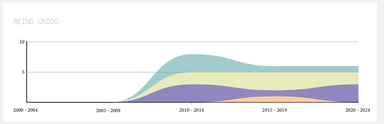


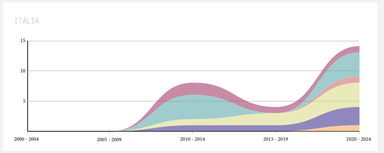


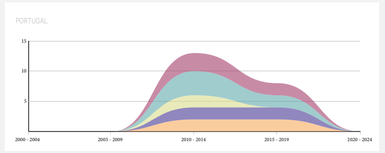


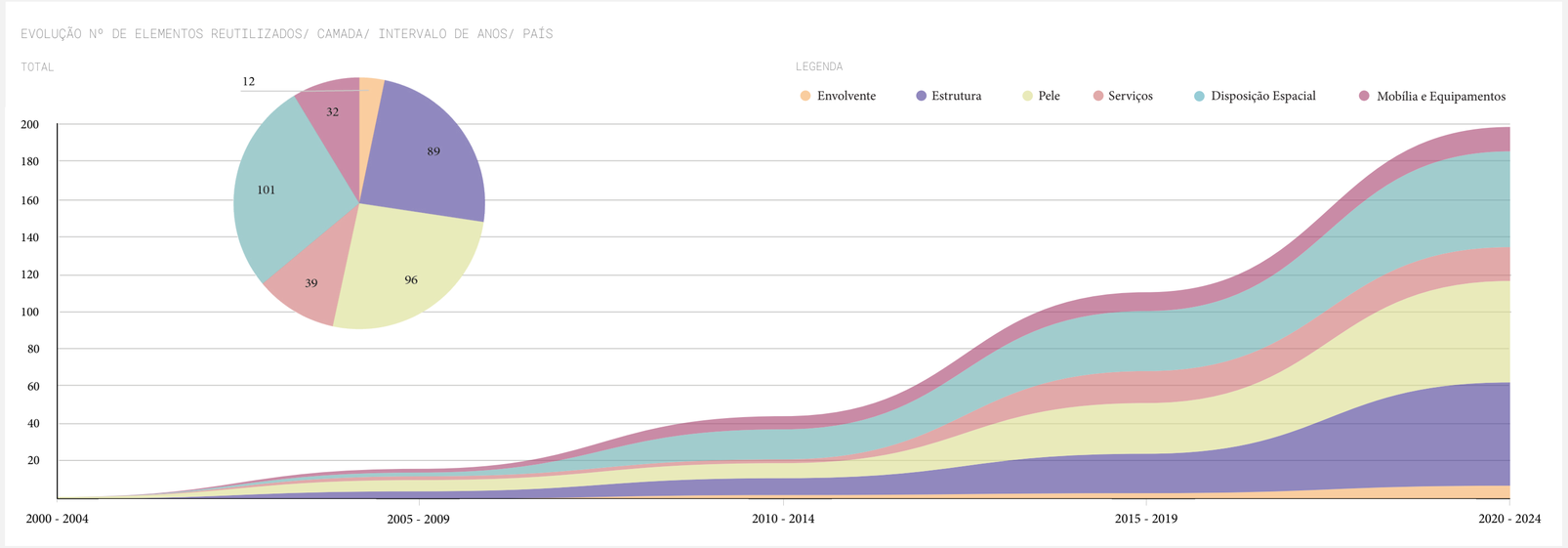












CAMADAS E UTILIZAÇÃO

A disposição espacial é a camada onde se verifica o maior número de casos de utilização de componentes usados – 101 – o que corresponde a cerca de 2/3 de todos os casos recolhidos [FIG 121].

Contudo - e contrariamente ao esperado - a disposição espacial não se destaca enquanto camada onde se aplicam mais elementos usados, havendo também um grande número de situações reportadas de componentes usados na pele, com 96 casos, e na estrutura, 89. Estas têm tido uma aplicação crescente com o passar do tempo, algo que se verifica com maior intensidade em países como a Bélgica, a Suíça e a França.

No panorama geral, comprova-se também que tem havido um crescimento gradual no que toca à utilização de elementos usados nas diferentes camadas, não havendo nenhuma que se destaque pelo seu crescimento exponencial com o passar dos anos.

A maior rotatividade tipicamente associada a camadas como a disposição espacial permite uma mais livre e menos restrita utilização de componentes usados que, nestes contextos, podem até mais facilmente assumir funções diferentes daquelas para as quais foram projetados, sabendo que, na globalidade dos casos, os elementos são utilizados para o mesmo propósito para que foram concebidos – algo verificado em quase 40% dos casos recolhidos [FIG 122]. Tal acontece, por exemplo, em dois dos 6 projetos de arquitetura reportados em Portugal - dois cafés, realizados no Porto.

A Sandeira

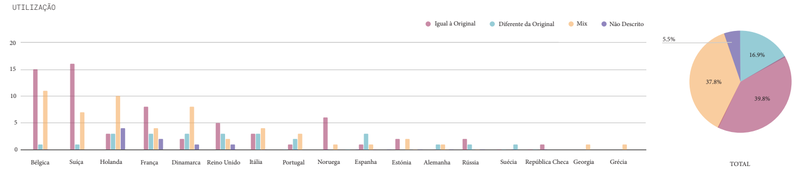
Estes dois cafés - a Sandeira [FIG 123] e a Sandeira Lumière [FIG 124] - ambas intervenções em espaços comerciais pré-existentes, são da autoria do arquiteto Paulo Moreira. Em ambos os casos, antigas portadas de madeira são utilizadas como revestimento interior, tanto nas paredes como no balcão.

121_Diagrama CAMADA. Consultar a secção Camada - Análise em Gráficos de Horizonte, na página 21 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução (desdobrável à esquerda)

122_Diagrama UTILIZAÇÃO. Consultar a secção Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras, na página 19 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução (em baixo)

123_Portadas de madeira reutilizadas no café "A Sandeira", Porto.

124_Portadas de madeira reutilizadas no café "A Sandeira Lumière", Porto.



PROGRAMA E TIPO

Sabe-se ainda que, dos 61 casos identificados cujo programa é comercial, existem 42 instâncias de reutilização de componentes na disposição espacial, não descorando a possibilidade de se reutilizarem também outros tipos de componentes noutras camadas [FIG 125]. Realça-se ainda que, de todos os casos recolhidos, 31,6%, correspondem a espaços de natureza comercial, como edifícios de escritórios, bares ou restaurantes. Salienta-se que, neste parâmetro, se considera que um mesmo projeto pode ter usos mistos e albergar mais do que um programa simultaneamente.

125_Diagrama PROGRAMA. Consultar a secção Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras, na página 19 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

Nedre Sem Låve

É exemplo o projeto NEDRE SEM LÅVE, um antigo celeiro e importante monumento cultural da província de Semsvannet, na Noruega, desconstruído e reconstruído com os elementos estruturais originais - sempre que tal se mostrou possível - e convertido em centro de trabalho municipal, oficina de carpintaria, cozinha comercial, loja agrícola e apartamentos para pessoas com deficiência [FIG 126].

126_Ficha Técnica referente ao projeto 053_A NEDRE SEM LÅVE. Consultar a páginas 284 e 285, do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

Além de projetos de natureza comercial, projetos residenciais e culturais representam também proporções preponderantes no universo de estudo, com 21,8% e 25,9%, respectivamente. Conjuntamente, estes 3 programas representam cerca de 80% de todo o universo de estudo.

No que toca ao tipo de construções no universo de estudo, verifica-se que, de forma geral cerca de 51% dos casos recolhidos são novas construções, 36% correspondem a ampliações e 13% a reabilitações [FIG 127]. Na maioria dos países há, efetivamente, um maior número de casos de reutilização de componentes em novas construções. Esta proporção não se verifica, porém, na Bélgica, em que a maioria dos casos recolhidos correspondem a ampliações; ou na Suíça, onde a grande maioria dos casos são ampliações - com 17 casos identificados - ou reabilitações - com 8 - havendo apenas 4 projetos que correspondem a novas construções.

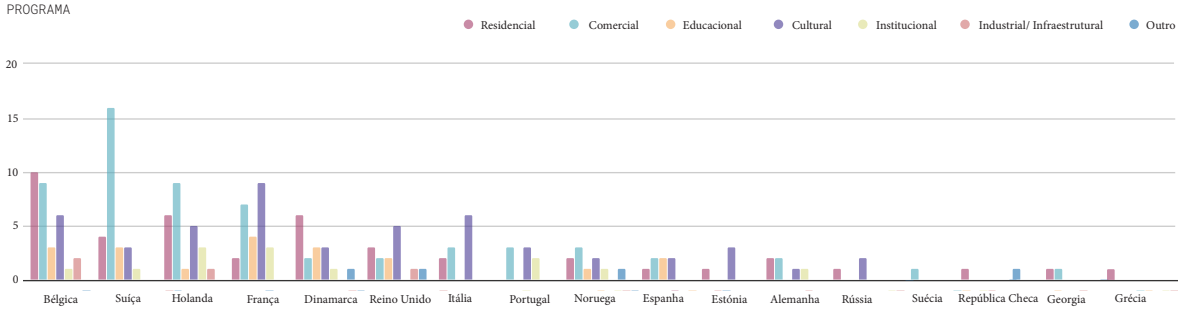
127_Diagrama TIPO. Consultar a secção Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras, na página 19 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

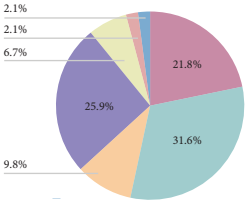
Loggia Basiliana

Uma dos 4 estudos de casos suíços correspondentes a novas constuções é a Loggia Basiliana, projetada pelos Isla Architects no âmbito de uma competição para a construção de um pavilhão temporário - feito integralmente com componentes recuperados da região de Basileia, e organizados num catálogo para o concurso [FIG 128].

128_Ficha Técnica referente ao projeto 032_A LOGGIA BASILIANA. Consultar a página 228 e 229, do Volume II, nos anexos, para ter acesso à ficha com maior resolução

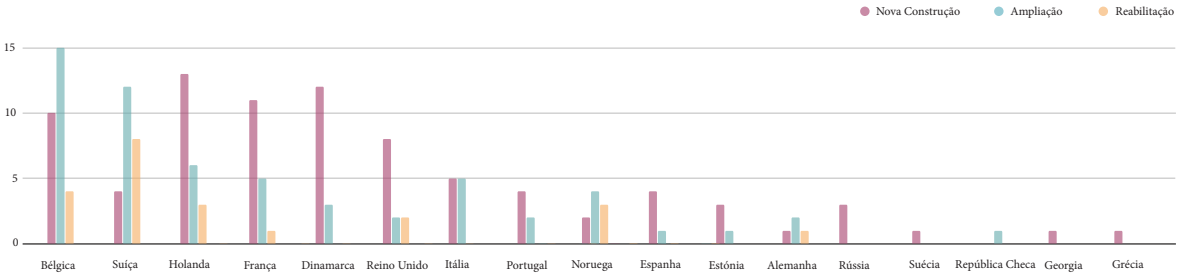
PROGRAMA

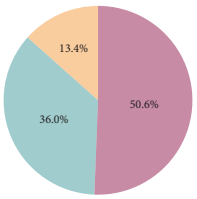




TOTAL

TIPO





TOTAL

053_A

NEDRE SEM LÅVE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Holar

LOCALIZAÇÃO
Asker, Noruega

PROGRAMA
Centro de Trabalho Municipal, Oficina de Carpintaria, Cozinha Comunitária, Loja Agrícola, Apartamentos para Pessoas com Deficiência

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2024

ÁREA
2000m²

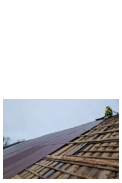
ORÇAMENTO

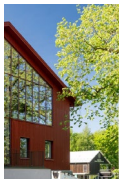
O celeiro Lower Sem está localizado em Semsvannet, em Asker. O antigo celeiro de cerca de 1890 era um importante monumento cultural na área de conservação paisagística, mas caiu em ruínas ao longo de muitos anos, tendo sido desmontado no inverno de 2022/2023, para que pudesse ser posteriormente reconstruído, usando o máximo possível de materiais reutilizados da estrutura original para a construção do novo celeiro.
O projeto é a primeira obra de construção circular implementada pelo Município de Asker e faz parte do novo plano de ação de economia circular da UE que apoiará a transição verde da Europa. Foi ainda um dos primeiros edifícios a testar o índice de circularidade da FutureBuilt, atingindo padrões de energia próximos de zero devido, entre outros fatores, a uma estrutura de construção bem isolada, poços de energia geotérmica e células solares no telhado. A construção de suportes de carga com elementos de madeira maciça é usada sempre que possível e o uso de plástico evitado a todo o custo, optando por plásticos alternativos, reutilizados, reciclados ou de base biológica.
Como um edifício circular, o foco na reutilização e reciclagem de materiais, equipamentos e mobiliário foi a força motriz do projeto. Os materiais existentes no celeiro original foram procurados, testados e usados no novo celeiro, na medida do possível. Os elementos usados que não foram aproveitados do celeiro existente foram reutilizados, tanto quanto possível, de outras fontes. Materiais de

FONTES

TEXTO
https://holar.no/prosjekt/nedre-sem-lave/
https://www.futurebuilt.no/Forbil-deprosjekter#!/Forbildeprosjekter/Nedre-Sem-laave

IMAGENS
© Benjamin A. Vehre





032_A

LOGGIA BASELIANA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Isla Architects

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Restilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Telhas e Ardósias, Tijolos Maciços, Revestimentos, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Painéis de Madeira, Instalações Técnicas, Guardas e Escadas Metálicas

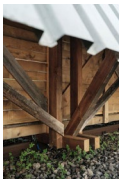
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Para a edição inaugural do Architekturwoche Basel, o atelier de arquitetura Isla, vencedor do concurso para o Pavilhão de Basileia, propõe a Loggia Baseliana, uma passagem urbana e galeria que se abre para o antigo distrito industrial de Dreispitz, no sul de Basileia, na Suíça. Concebido como uma estrutura aberta e democrática que convida à passagem ou à permanência, o pavilhão serve simultaneamente de abrigo, palco, espaço de exposição e materialização de práticas económicas circulares, que ligam o passado, o presente e o futuro da zona de Dreispitz.
O pavilhão é um projeto pioneiro de arquitetura circular, pois todos os seus componentes e materiais foram recuperados da região de Basileia e organizados num catálogo para o concurso. O pavilhão é composto por módulos com pórticos, combinados em 5 unidades diferentes que se estendem por mais de cinquenta metros lineares. Cada unidade tem o seu próprio sistema construtivo e caráter material, com uma mistura de componentes e soluções internas, combinadas com clareza formal e homogeneidade sob o formato de um telhado inclinado vernacular.
Concebido como uma estrutura contemplativa, o pavilhão convida os visitantes a sentarem-se e a assistirem, acolhendo eventos nos espaços que o rodeiam, servindo de convite aos muitos programadores e agentes culturais de Basileia. Combinando um programa de eventos e um convite ao uso espontâneo, o pavilhão cria uma estrutura para o convívio, incentivando a que residentes, estudantes e transeuntes passem pelo pavilhão no seu dia a dia, tornando-se parte da vida na cidade de Basileia entre maio e outubro de 2022.
A recolha de materiais usados foi feita com o auxílio da Zirkular e contou com a incorporação de vigas metálicas, chapas de revestimento, painéis de madeira, placas de policarbonato, tijoleiras, portas, janelas, grelhas metálicas, painéis acústicos, parquets, pedras de pavimento, guardas metálicas e tubos de cartão, entre outros componentes.

FONTES

TEXTO
https://isla-architects.com/Log-gia-Baseliana
https://baselpavillon.store/

IMAGENS
© Luis Diaz



PARTE 3
A IMPLEMENTAÇÃO
DA REUTILIZAÇÃO DA
ARQUITETURA DO SÉCULO XXI

ELEMENTOS E PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR (PRV)

Relativamente aos elementos usados, evidenciam-se as estruturas de madeira e os pavimentos e painéis de madeira como os mais reutilizados, com 37 e 32 casos reportados, respetivamente [FIG 129]. Estes elementos têm tido um número de aplicações crescente ao longo do tempo, num crescimento que acompanha o aumento do número de casos verificado ao longo dos últimos 25 anos. Destaca-se ainda a madeira como um material extremamente versátil, reutilizado extensivamente de diversas maneiras e em diversas camadas. Outros elementos frequentemente reutilizados, e com uma taxa de utilização crescente nos últimos 5 anos, incluem revestimentos, portas, caixilharias de vidro duplo, soleiras e lajes de pedra e agregados e betão.

129_Diagrama TIPO. Consultar a secção Elementos - Análise em Gráficos de Radar, na página 23 do Volume II, para ter acesso ao diagrama com maior resolução

CRCLR House & Impact Hub

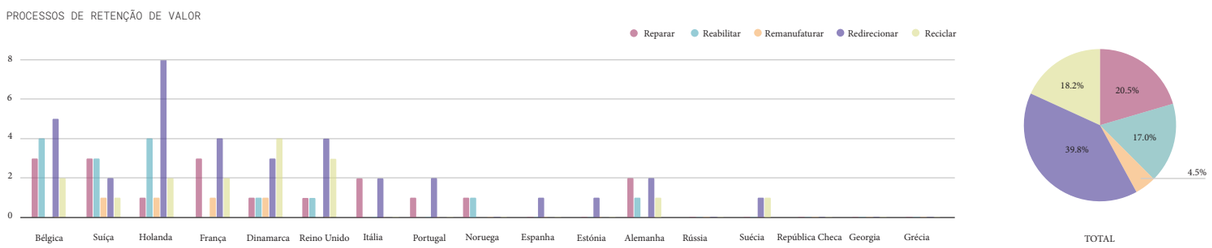
A CRCRL House & Impact Hub, em Berlim, é o projeto com maior diversidade de elementos reutilizados, incorporando 12 dos 19 mais comuns no setor, distribuídos por cinco camadas [FIG 130]. Entre os elementos reutilizados no projeto, constam treliças metálicas, estruturas de madeira, infraestruturas técnicas e elementos de acabamento provenientes do desmantelamento parcial do edifício existente, de demolições, feiras de troca e stocks locais — numa operação ampla que transformou elementos rejeitados em recursos com valor, tanto funcional como simbólico.

130_Ficha Técnica referente ao projeto 034_A CRCLR HOUSE & IMPACT HUB. (desdobrável)

No decorrer do projeto, aplicaram-se ainda outros processos de retenção de valor. As janelas, por exemplo, foram incorporadas no projeto após um processo de reabilitação, que envolveu o seu envidraçamento triplo - correspondendo a um dos 15 casos identificados no universo de estudo que incorporam elementos reabilitados. No universo de estudo, identificaram-se, além da reutilização - o objeto de estudo desta investigação e, por isso, transversal a todas as obras – vários processos de retenção de valor aplicados nos projetos recolhidos.

O redirecionamento representa cerca de 40% de todos os outros PRV aplicados em estudos de caso, com 35 situações identificadas, havendo ainda 18 situações em que se verificou a incorporação de elementos reparados e 16 com incorporação de elementos reciclados [FIG 131].

131_Diagrama PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR. Consultar a página 19 do Volume II, nos anexos, para ter acesso ao diagrama com maior resolução (à direita)



034_A

CRCLR HOUSE & IMPACT HUB

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Zusammenarbeiter, LXSY Architekten

LOCALIZAÇÃO
Berlim, Alemanha

PROGRAMA
Edifício de Escritórios, Habitção e Bar

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
4690 m²

ORÇAMENTO
Privado, 7.400.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reabilitar, Redirecionar, Reciclar

ORIGEM/UTILIZAÇÃO
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador, Comerciantes, Excedentes de Obra

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Louças Sanitárias, Instalações Técnicas, Soleiras/Lages de Pedra, Guardas e Escadas Metálicas, Vidro

Localizada em Berlin-Neukölln, a CRCLR House é um projeto exemplar de renovação e expansão de uma antiga cervejaria transformada em edifício de uso misto. O projeto arquitetónico foi realizado pelos Die Zusammenarbeiter (em colaboração com o baubüro in situ) e os interiores e o Impact Hub Berlin pelos LXSY Architekten. O edifício reflete uma abordagem holística e experimental quanto à reutilização de materiais.

O proprietário definiu desde o início metas ambiciosas: preservar o edifício existente, criar oficinas e espaços de co-working, acrescentar 2–3 andares para habitação e comércio, e integrar materiais reutilizados tanto na construção como no planeamento para uma futura desmontagem. Além disso, priorizou-se o uso de materiais naturais como palha, cal e argila. Com a substituição do antigo telhado por uma nova estrutura de betão, elementos metálicos como treliças e terças de aço foram reaproveitados em novas funções estruturais, como vigas de estufa ou longarinas de escadas. Para tal, realizaram-se testes mecânicos e análises de soldabilidade. De forma semelhante, janelas de madeira e alumínio, adquiridas antes do início da obra foram integradas no projeto, após um processo de envidraçamento triplo, tendo até definindo a altura dos novos pisos.

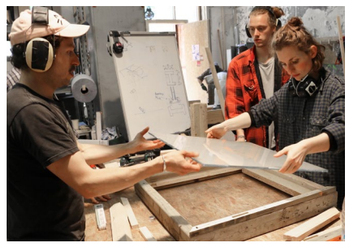
A construção envolveu também um “canteiro coletivo” com artesãos que reutilizaram restos de madeira e outros materiais na produção de portas, escadas, corrimões e isolamento circular, demonstrando o potencial de uma construção colaborativa e materialmente consciente. No interior, o Impact Hub Berlin foi concebido segundo princípios de urban mining e design circular. Cerca de 70% dos materiais são reciclados ou reutilizados, provenientes do desmantelamento parcial do edifício existente, de demolições, de feiras de troca de componentes, de estruturas expositivas e stocks de empresas locais. Entre os elementos reaproveitados encontram-se painéis de vidro de fachadas desmontadas, MDF de clubes noturnos, portas do antigo Impact Hub e peças standard de carpintaria adaptadas à nova grelha modular.

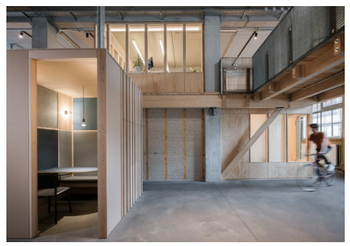
A intervenção interior procurou contrariar o preconceito associado ao uso de materiais em segunda mão, oferecendo um ambiente funcional, claro e esteticamente apurado. A reutilização foi aplicada também a infraestruturas técnicas (cabos, tubos de ventilação, aquecedores), elementos de acabamento (azulejos, divisórias, gradeamentos, blocos de calcário, diferentes tipos de chapas metálicas, etc.) e de disposição social (portas, janelas, paredes divisórias) numa operação ampla que transformou resíduos em recursos de valor, tanto funcional como simbólico. A procura extensiva de componentes usados permitiu ainda salvaguardar elementos como azulejos, blocos de calcário, chapas metálicas, painéis de gesso cartonado, calhas técnicas, condutas de cabos, tubos de ventilação, janelas, paredes divisórias, vigas, etc.

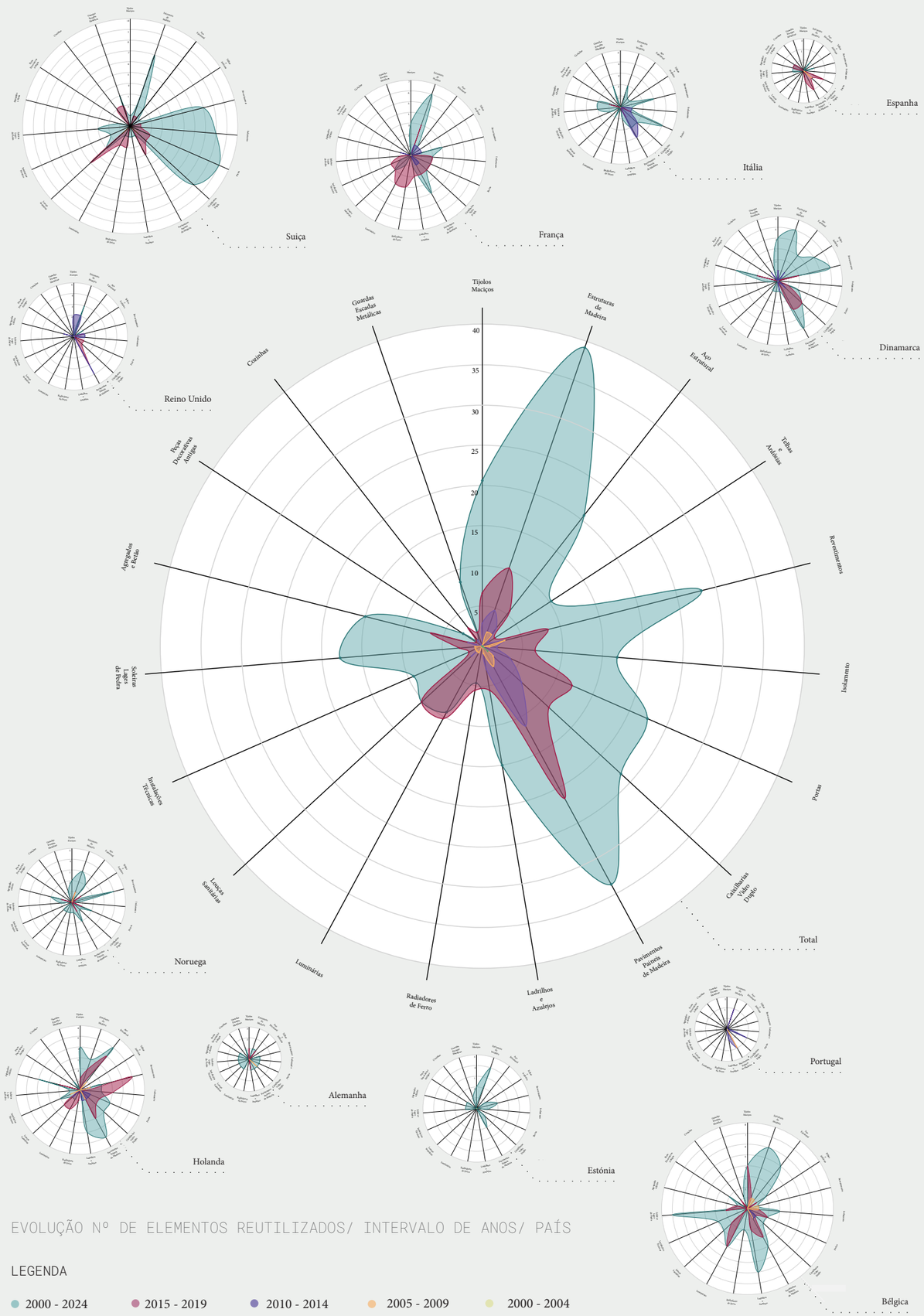
FONTES

TEXTO
https://www.trnsfrm.org/project/crclr/
https://www.nbau.org/2022/12/08/transformation-bauen-das-cr-clr-haus-in-berlin/
https://lxsy.de/en/projects/impact-hub-berlin-at-crclr-house
https://lxsy.de/en/projects/impact-hub-berlin-at-crclr-house

IMAGENS
© Philine Barbe
© Christian Schöningh
© Andread Trogisch
© Studio Bowie







EVOLUÇÃO Nº DE ELEMENTOS REUTILIZADOS/ INTERVALO DE ANOS/ PAÍS

LEGENDA

2000 - 2024 · 2015 - 2019 · 2010 - 2014 · 2005 - 2009 · 2000 - 2004

Embora se tenham encontrado muitos casos focados na utilização extensiva de materiais usados, e em que a procura e recolha de componentes usados guiam o projeto de arquitetura desde o primeiro momento - como no caso do CRCL House, o K.118 ou o Park Ouest - há também muitos outros projetos nesta recolha em que a reutilização de componentes não é uma questão central.

Em vários destes projetos, elementos usados são incorporados em acabamentos, ou numa ou noutra situação pontual, em camadas como os serviços ou a disposição espacial, sem que a sua utilização contamine necessariamente o processo de conceção.

Mamout Architects

Os Mamout Architects, não sendo um dos agentes pioneiros no setor da reutilização, opta por utilizar frequentemente nos seus projetos elementos reutilizados. É exemplo o projeto Charles Malis, um antigo edifício industrial convertido numa sede municipal em Molenbeek, em Bruxelas [FIG 132]. O projeto incorporou 230 m² de pedras de pavimento provenientes de obras rodoviárias e 59 luminárias reutilizadas, provenientes da Rotor DC nos balcões e escritórios que, embora tenham inicialmente sido projetadas para serem embutidas, foram aqui reutilizadas como arandelas.

Por sua vez, no projeto Renier Chalon, utilizam-se materiais reutilizados, salvos de demolições ou comprados na Rotor DC, que incluem pavimentos de madeira ou iluminação e ferragens, por exemplo [FIG 133]. Também no projeto Dailly, uma casa de quintal em Bruxelas, utilizaram materiais reaproveitados da demolição de um armazém que se encontrava no terreno – como tijolos, estruturas de aço e lajes de pavimento - recorrendo ainda à Rotor DC para adquirir mármore e azulejos [FIG 134].

Mais ou menos ambiciosos, estes projetos não deixam de ser um passo na direção de uma arquitetura que, embora siga geralmente os moldes e as pressões subjacentes à construção contemporânea, começa a adotar princípios cada vez mais circulares, procurando reduzir as emissões de CO2 e a energia incorporada das suas construções, bem como valorizar os recursos existentes.

Mesmo que esta aplicação possa ser pontal, e apesar de lenta, o que esta investigação parece indicar é que se começa a verificar uma mudança de paradigma no que toca à reutilização de componentes construtivos na prática da arquitetura contemporânea, que tem vindo a ganhar destaque ao longo dos últimos anos, em particular no noroeste europeu.

132_Ficha Técnica referente ao projeto 018_A CHARLES MALIS. Consultar as páginas 134 e 135, do Volume II, nos anexos, para ter acesso ao diagrama com maior resolução (à direita, em baixo)

133_Ficha Técnica referente ao projeto 018_B RENIER CHALON. Consultar as páginas 136 e 137, do Volume II, nos anexos, para ter acesso ao diagrama com maior resolução (à direita, ao centro)

134_Ficha Técnica referente ao projeto 018_C DAILLY. Consultar as páginas 138 e 139, do Volume II, nos anexos, para ter acesso ao diagrama com maior resolução(à direita, em cima)

018_C

DAILLY

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mamout

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Comerciantes

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Aço Estrutural, Ladrilhos e Azulejos, Soleiras/Lages de Pedra, Agregados e Betão

Esta casa de quintal foi construída com materiais reaproveitados da demolição do armazém que se encontrava no terreno (tijolos, estruturas de aço, lajes de pavimento...). A habitação estende-se por um comprimento de 22 metros. Uma série de paredes, repetidamente perfuradas, definem os vários espaços. A casa é uma sucessão de divisões divididas por dois pátios. O espaço central de pé-direito duplo contém a circulação vertical da casa. A materialidade do projeto surge da dificuldade de acesso ao estaleiro, com especial atenção à reutilização de materiais no local e fora dele. Recorreu-se, por exemplo, a mármore e azulejos provenientes da Rotor DC, bem como à utilização de materiais naturais, como isolamentos e revestimentos.

FONTES

TEXTO
https://www.mamout.be/projects/dailly

IMAGENS
©Séverin Malaud

018_B

RENIER CHALON

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mamout, Auxau

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira, Luminárias, Ferragens

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O projeto destaca a herança desta típica "Maison de Maître" de Bruxelas, ao mesmo tempo que muda radicalmente a forma de viver na casa. As casas típicas de Bruxelas são tradicionalmente construídas seguindo uma planta de 3 divisões em fila.
O projeto, que visa transformar os 2 primeiros níveis desta casa numa única habitação, tira partido desta configuração. Do lado da rua, os quartos estão perfeitamente restaurados ao seu estado original, pela conservação da sua volumetria e pela reabilitação da sua decoração. As partes centrais são desmaterializadas e transformadas numa grande escadaria. Esta intervenção é inspirada no arquiteto belga Victor Horta, que, há um século, perturba a planta da casa típica de Bruxelas ao implantar a escadaria no centro da casa, fonte de luz e ligação visual. As escadas estão ligadas a um grande patamar como mezanino, permitindo receber outras atividades para além do tráfego, transformando este espaço numa zona de estar com abundante luz natural. Do lado do jardim, todos os pavimentos e paredes, sem valor patrimonial, foram demolidos. Isto deixa espaço para novas estruturas que acolhem os quartos. O nível do rés-do-chão é rebaixado por uma escada monumental de betão, de modo a que a cozinha e a sala de jantar atinjam o nível do jardim e ganhem um pé-direito. O projeto faz uso intensivo de materiais reutilizados, salvos de demolições ou comprados na Rotor, que incluem pavimentos de madeira, iluminação e ferragens, por exemplo.

FONTES

TEXTO
https://www.mamout.be/projects/renier-chalon
https://www.auxau.com/renier-chalon//

IMAGENS
©Guy Joël Ollivier

018_A

CHARLES MALIS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mamout

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Edifício Municipal

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2016

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Luminárias, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

O edifício está localizado em Molenbeek-Saint-Jean, um município multicultural e denso situado na parte norte de Bruxelas, na Bélgica. A tarefa do concurso era transformar um local industrial numa filial da câmara municipal local, incluindo uma sala de espera, 12 balcões e escritórios administrativos. O atual edifício fazia parte de um complexo de produção de cigarros, que foi amplamente demolido nas últimas décadas. Atualmente, restam apenas dois volumes ao longo da rue Charles Malis. Cada volume tem uma estrutura concreta e identidade espacial específicas. No entanto, estão ligados no seu todo pela fachada frontal decorativa feita de tijolos ornamentais e pedra azul. A proposta aproveita a situação existente ao inserir o programa de forma fluida e lógica na estrutura, sem a degradar. O volume em forma de barracão torna-se logicamente a nova entrada pública, tornando a sua função pública evidente a partir da rua, enquanto o volume horizontal acomoda os balcões e os escritórios em dois níveis. Para aumentar a natureza acessível deste serviço público, a sala de espera foi concebida como uma extensão da rua; um espaço intermédio que pode ser vivenciado como parte da cidade. Os balcões estão organizados de forma repetitiva, alinhados com as vigas de betão. Oferecem espaço e armazenamento para um tratamento eficaz dos pedidos dos cidadãos. Os escritórios, situados no piso superior, estão ligados aos balcões por uma grande zona de circulação, concebida para reuniões informais com ligações visuais, de forma a criar uma forma de trabalho eficiente, mas ao mesmo tempo agradável. Embora a estrutura existente tenha permanecido intacta, as fachadas e as técnicas do edifício foram bastante melhoradas para atingir um elevado desempenho energético e um grande bem-estar para os visitantes e funcionários.
O projeto incorporou 230 m² de pedras de pavimento provenientes de obras rodoviárias e 59 luminárias reutilizadas, provenientes da Rotor DC nos balcões e escritórios, inicialmente projetadas para serem embutidas, foram reutilizadas aqui como arandelas.

FONTES

TEXTO
https://www.mamout.be/projects/charles-malis
https://opalis.eu/fr/projets/du-pave-de-reemploi-en-interieur

IMAGENS
©Studio Fifty Fifty

CONSIDERAÇÕES FINAIS
DESAFIOS E OPORTUNIDADES

A presente dissertação permitiu compreender alguns dos principais desafios e oportunidades inerentes à prática da reutilização no contexto arquitetónico europeu contemporâneo. Verificou-se que o investimento neste setor pode gerar conhecimento coletivo, estimular projetos-piloto e culminar na concretização de obras com incorporação de elementos construtivos usados.

Os casos estudados – que abrangem agentes, iniciativas multidisciplinares, plataformas digitais, projetos pedagógicos e obras construídas – evidenciam como a reutilização pode ser promovida enquanto estratégia viável para mitigar alguns dos efeitos das crises sociais, habitacionais e climáticas que caracterizam as sociedades desenvolvidas do século XXI.

Iniciativas como o FCRBE, promovida pela Interreg NWE, demonstram o potencial prático da reutilização de componentes ao estabelecer pontes com governos locais e difundir soluções inovadoras e sustentáveis para os desafios do desenvolvimento regional. Programas semelhantes poderiam ser explorados no sudoeste europeu, através de iniciativas análogas, no âmbito do Interreg SWE.

Do mesmo modo, a expansão de plataformas como a Opalis – ampliada no decorrer do FCRBE – poderia abranger o contexto nacional. Embora os repositórios de materiais usados representem apenas cerca de 10% dos casos estudados, a sua exisência facilita o acesso a elementos reutilizados por consumidores que, de outro modo, dificilmente os procurariam, incentivando a adoção de estratégias circulares. Este investimento pode tornar o setor mais competitivo e tecnicamente robusto. Além disso, cerca de 50% dos componentes usados provêm diretamente de obras de demolição e edifícios doadores, evidenciando o potencial de empresas como a Concular, que simplifica o processo de aquisição ao retirar os elementos do seu contexto de origem, entregando-os diretamente ao consumidor.

Estes mecanismos e plataformas evidenciam oportunidades de negócio promissoras no setor. Contudo, para que estes tipos de iniciativas sejam viáveis, é necessário estabelecer infraestruturas legais que facilitem a recolha e processamento de elementos usados.

"Some barriers to reuse can be overcome at the project level, others depend on more systemic factors such as regulations, taxation, technical standards, and the overall organization of the economy. Changing these aspects requires a comprehensive approach led by public authorities."[178]

A criação de redes multidisciplinares – tanto no ensino como na prática profissional – revela-se igualmente essencial para que se possam tomar decisões informadas e explorar plenamente as potencialidades do setor. Estas redes poderiam também facilitar a certificação de materiais e elementos, através de parcerias com institutos técnicos e de ensino, auxiliando no desenvolvimento de documentos normativos sobre componentes recorrentes, constituindo um ponto de partida para avaliar a viabilidade da sua recuperação e reutilização no contexto português.

178. Rotor et al, "Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements: a review of 5 years of methods and experiments in North-West Europe" (Interreg North-West Europe – FCRBE, 2024), 30.

Destaca-se a importância de fomentar projetos-piloto que testem novas formas de fazer aplicáveis ao contexto contemporâneo e alternativas aos moldes extrativistas. Neste sentido, importa lembrar que a maneira mais eficaz de valorizar os recursos existentes é através da manutenção e ativação do património construído. Projetos como o Decoratelier exemplificam este potencial ao utilizar edifícios vazios como espaços de ocupações temporárias que promovem práticas experimentais.

"Once the value is relocated toward our current infrastructure stock, buildings, materials, land, soil, and elements, and its supporting labor force via legal tool, incentives and carbon taxation, thousands of square meters of inhabitable land await our attention."[179]

179. Malterre-Bathes C, *A Moratorium in New Construction,* Critical Spatial Practice 14 (Sternberg Press, 2025)

Em suma, os agentes, projetos e estudos de caso apresentados enfatizam que a reutilização poderá tornar-se uma estratégia central na construção de uma prática mais holística e consciente dos recursos e das comunidades que os transformam.

Assim, a prática da reutilização oferece espaço e cria oportunidades para a inovação e para a reorganização de valores no exercício criativo da arquitetura, podendo não só contrapor os moldes extrativistas subjacentes à construção contemporânea, como também enfrentar os desafios culturais, éticos e práticos que se têm colocado à arquitetura contemporânea ao longo do século XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIVROS E CAPÍTULOS

Anderson, M., and G. Habert. “Shifting Flows, Pulling the Strings: Stocks, Flows, and Their Dynamics.” In *The Materials Book*, edited by I. Ruby and A. Ruby. Ruby Press, 2020.

Angst, M., G. Brandi, e E. Stricker. “Introduction.” In *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture,* edited by E. Stricker, G. Brandi, A. Sonderegger, Baubüro in Situ AG, Zirkular GmbH, M. Angst, B. Buser, e M. Massmünster, 8. Zurique: Park Books, 2022.

Baker-Brown, D. “Step 2 – Case Study No.2 – Superuse Studios.” In *The Re-Use Atlas: A Designer’s Guide Towards a Circular Economy,* edited by D. Baker-Brown. Riba Publishing, 2017.

Brand, S. *How Buildings Learn: What Happens After They’re Built.* Penguin Books, 1994.

Boddington, A. Educating the Circular Economy (or Learning in Circles). In *The Re-Use Atlas: A Designer’s Guide Towards a Circular Economy,* edited by D. Baker-Brown. Riba Publishing, 2017.

Carlisle, S., e N. Pevzner. “The Thin Thread of Carbon.” In *Non-Extractive Architecture, Volume 1: On Designing Without Depletion,* edited by Space Caviar. Berlin: Sternberg Press, 2021.

Chapman, Professor J. “Product Moments, Material Eternities.” In *The Re-Use Atlas: A Designer’s Guide Towards a Circular Economy,* edited by D. Baker-Brown. Riba Publishing, 2017.

Cheshire, D. *Building Revolutions: Applying the Circular Economy to the Built Environment.* Riba Publishing, 2016.

Duckworth, C. N., e A. Wilson. Recycling and Reuse in the Roman Economy. Oxford: Oxford University Press, 2020.

Fletcher, C. “What a Waste!” In *The Re-Use Atlas: A Designer’s Guide Towards a Circular Economy*, edited by D. Baker-Brown, 17. Riba Publishing, 2017.

Heisell, F. “Reuse and Recycling: Materializing a Circular Construction.” In *The Materials Book*, edited by I. Ruby and A. Ruby, 156. Ruby Press, 2020.

Krucher, B. *Complex ordinariness: The Upper Lawn Pavilion by Alison and Peter Smithson*. Zurique: Gta Verlag, Swiss Federal Institute of Technology, 2002.

Malterre.-Barthes, C. *A Moratorium in New Construction,* Critical Spatial Practice 14, Sternberg Press, 2025.

Malterre.-Barthes, C. "Who is it that the Earth belongs to?" In *Non-Extractive Architecture, Volume 1: On Designing Without Depletion,* edited by Space Caviar. Berlin: Sternberg Press, 2021.

Moranvánsky, A. "Circular Materiliaty – key concepts in ecological construction." In *Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture*, edited by E. Stricker, G. Brandi, A. Sonderegger, Baubüro in Situ AG, Zirkular GmbH, M. Angst, B. Buser, & M. Massmünster. Park Books, 2022.

Nichols, S. "22 Propositions for Re-materializing Construction." In *Materials Book*, edited by I. Ruby e A. Ruby. Ruby Press, 2020.

Ruby, I., e A. Ruby. "Mine the city: Re-inventing construction." In *Re-inventing Construction*, edited by I. Ruby e A. Ruby. Ruby Press, 2010.

Smithson, A., e P. Smithson. "The 'As Found' and the 'Found'." In *The Independent Group: Postwar Britain and the Aesthetics of Plenty,* editado por D. Robbins, 201-202. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.

Stahel, W. R. "Preface – Reuse and Circular Economy." In *The Re-Use Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy*, edited by D. Baker-Brown, XVIII. Londres: Riba Publishing, 2017.

Stollmann, J. "What a Waste!" In *Building From Waste: Recovered Materials in Architecture and Construction*, edited by D. E. Hebel, M. H. Wisniewska, e F. Heisel, 27. Birkhäuser, 2014.

Vande Capelle, A., Colon, S., Devlieger, L., e Westcott, J. *AD HOC BAROQUE*. Rotor vzw/asbl,2023.

Vande Capelle, A., Devlieger. "The role of the building component in reuse architecture – learning from Marcel Raymaekers." In *Structures and Architecture. REstructure REmaterialize REthink Reuse*, edited by M. Frier Hvejsel e M. Rinke. Londres: Taylor Francis, 2025.

PÁGINAS WEB

"9R Framework." *Grow Circular*. Accesso em Outbro 21, 2022. https://grow-circular.eu/knowledge-base/9r-framework/.

"Abrissmoratorium" 2022. Accesso em Novembro 4, 2022. https://abrissmoratorium.de/.

Agbani, M., e M. Ette. "Nigeria: 'Water was the source of life; it is now the cause of death' – the ongoing oil pollution crisis among Ogoni people in the Niger Delta." Minority Rights Group, June 20, 2023. https://minorityrights.org/resources/trends2023-water-justice-and-the-struggles-of-minorities-and-indigenous-peoples-for-water-rights-a-planetary-perspective-10/.

Architecture Education Declares. "Open letter to the architectural community: a call for curriculum change." E-flux Architecture, 5 junho 2019. https://www.e-flux.com/announcements/271857/open-letter-to-the-architectural-community-a-call-for-curriculum-change/.

Bach, A. "The conglomerate order of Alison and Peter Smithson' Hexenhaus [Aula Online]." Universidade Autónoma de Lisboa, maio 6, 2021. https://www.youtube.com/watch?v=gBzauV1ZCEQ&t=4132s
BAMB. Bamb – Buildings as Material Banks. Accessed [s.d.]. https://www.bamb2020.eu/.

Baulteilboerse. "About us". 2024. https://bauteilboerse-basel.ch/

"Blown Away: the Palace of the Republic." *Visit Berlin*. Acesso em Novembro 2, 2023 https://www.visitberlin.de/en/event/blown-away-palace-republic.

Brand, P. "Reuse and Restoration." UCLA Encyclopedia of Egyptology 1, no. 1 (setembro 25, 2010): 3. http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002311q4

Bousso, R. "Timeline – Shell in Nigeria." *Reuters,* January 16, 2024. https://www.reuters.com/business/energy/shell-nigeria-2024-01-16/.

"Circle House Demonstrator." GXN-3XN. Accessed Maio 8, 2024. https://gxn.3xn.com/project/circle-house-demonstrator.

Circular[x]Change. "About CxC." Accessed Agosto 27, 2023. https://www.cxc-europe.eu/about.

"Circular products and services." Philips. Accessed setembro 3, 2025. https://www.philips.com/a-w/about/environmental-social-governance/environmental/circular-economy/circular-products-and-services.html.

"Ciwoco Amsterdam." gaaga. Accessed Junho 17, 2023. https://gaaga.nl/CiWoCo-Amsterdam.

Concular. Zirkuläres Bauen für zukunftssichere Immobilien. Accessed [s.d.]. https://concular.de/

Cruz, M. "Living among whats left behind". Mario Cruz. Acedido em 2024. https://www.mario-cruz.com/livingamongwhatsleftbehind

Cruz, M. In Amado, C., *Lusa*. "As fotografias de Mário Cruz regressam a Portugal, com uma incómoda tonelada de lixo." Público, junho 19, 2021. https://www.publico.pt/2021/06/19/p3/noticia/fotografias-mario-cruz-regressam-portugal-incomoda-tonelada-lixo-1966542

DAVID VANER Architektur. "Sanierung der bestehenden Fassade." Acedido em 2024, https://www.davidvaner.ch/DV%20Proj%20BKB%20Fassade.html.

Elalj, S. "Remanufactured vs. Refurbished: What Are the Differences?" *RefurbMe,* May 19, 2023. https://www.refurb.me/blog/remanufactured-vs-refurbished.

Ellen Macarthur Foundation. "What is a circular economy?" Accessed a fereiro 16, 2024. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview.

European Commission. "Circular economy for textiles: taking responsibility to reduce, reuse and recycle textile waste and boosting markets for used textiles." Julho 5, 2023. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3635

European Commission. "Buildings and Construction." Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Maio 23, 2024. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/buildings-and-construction_en

European Circular Economy Stakeholder Platform. "Walter Stahel." October 10, 2019. https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/dialogue/cg-names-contacts/walter-stahel.

Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Construção Circular, Certificação e Design Consciente. Acedido em 2025. https://sigarra.up.pt/faup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?pv_ocorrencia_id=497953

Findley, Dr. A. "Arch of Constantine, Rome." *smarthistory.* Acesso em outubro 6, 2023. https://smarthistory.org/arch-of-constantine-rome/

Föhn, N. "Es ist die Realitätsnähe, die die Studenten interessiert." Espazium, 7 janeiro 2020. https://www.espazium.ch/de/aktuelles/es-ist-die-realitaetsnaehe-die-die-studenten-interessiert

"Form Follows Resources: from Imperfect to Authentic". GXN.3XN. Acedido em 2024. https://gxn.3xn.com/project/tscherninghuset

Gemeente Utrecht. Grondstoffen opslagplaats (grondstoffendepot) Trechterweide. Acedido em 2025. https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/duurzame-stad/circulair/circulaire-stad/grondstoffen-opslagplaats-grondstoffendepot-trechterweide

"Global Footprint Network: This year's Earth Overshoot Day lands on August 1st." June 5, 2024. https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-june-2024-english/.

Harvey, F. "World behind on almost every policy required to cut carbon emissions, research finds." *The Guardian*, novembro 14, 2023. https://www.theguardian.com/environment/2023/nov/14/world-behind-on-almost-every-policy-required-to-cut-carbon-emissions-research-finds

Hohensee, Dr. N. "Negotiating the past in Berlin: the Palast der Republik." *Smarthistory*, October 21, 2018. https://smarthistory.org/palast-der-republik/.

infoGreen.lu. Re:USE, la 1re plateforme digitale luxembourgeoise dédiée au réemploi de matériaux de construction, 30 março 2023. https://www.infogreen.lu/re-use-la-1re-plateforme-digitale-luxembourgeoise-dediee-au-reemploi-des-20760.html

Ireland, C. "Medieval recycling." *The Harvard Gazette*, abril 12, 2010. https://news.harvard.edu/gazette/story/2010/04/medieval-recycling/
"Jacques Herzog: letter to David Chipperfield." *Domus,* October 13, 2020. https://www.domusweb.it/en/architecture/2020/10/13/jacques-herzog-letter-from-basel.html.

Jongert, J. “Countering the frame of architecture.” LinkedIn, October 28, 2020. https://www.linkedin.com/pulse/countering-frame-architecture-jan-jongert/.

“KEVN.” Superuse Studios. Accessed em 2024. https://www.superuse-studios.com/projectplus/kevn/.

KIT-Fakultät für Architektur. Semester program Summer term 2022. Acedido em 2024, 59. https://www.arch.kit.edu/img/Studium/2022/SS22_SemProg_EN_WEB.pdf

KIT-Fakultät für Architektur. Semester program Winter term 2022/23. Acedido em 2024, https://www.arch.kit.edu/img/Studium/2022/Semprog/WS22-23_SemProg_EN_Web_kl.pdf

Library of Reuse. ReUse Pavilion. Acedido em 2024. https://library-of-reuse.ch/projects/reuse-pavilion

LLRRLLRR. Building from Buildings. Acedido em 2024. https://llrrllrr.com/building_from_buildings/

Lusa. “Tudo sobre a polémica mina de lítio em Montalegre.” *Diário de Notícias*, November 7, 2023. https://www.dn.pt/sociedade/tudo-sobre-a-polemica-mina-de-litio-em-montalegre-17298327.html

Lusa. “Portugal esgota esta terça-feira os recursos deste ano e começa a usar os de 2025.” *Expresso,* May 27, 2024. https://expresso.pt/economia/economia_energia/2024-05-27-portugal-esgota-esta-terca-feira-os-recursos-deste-ano-e-comeca-a-usar-os-de-2025-9e3b70ad.

Massoud, G. “OUT NOW: Material Cultures’ handbook for the post-carbon future of architecture.” *Material Cultures [Press Release],* November 4, 2022. https://www.zetteler.co.uk/cms/?action=open&id=b85c4953-c9f6-4097-a855-da9951b6c16a/file/MaterialCultures_PressRelease_Zetteler_20221104.pdf.

NADA NOVO. FÓRUM NADA NOVO. Acedido em 2025. https://nadanovo.org/forum-nada-novo-pt

NADA NOVO. "FÓRUM NADA NOVO – OFICINA PEÇAS DESGARRADAS." Acedido em 2025. https://nadanovo.org/forum-nada-novo-oficina-pecas-desgarradas-pt

NADA NOVO. "FÓRUM NADA NOVO – OFICINA PEÇAS RESGATADAS." Acedido em 2025. https://nadanovo.org/forum-nada-novo-oficina-pecas-resgatadas-pt

NADA NOVO. "FÓRUM NADA NOVO – EVENTO FINAL @ ADEGA". Acedido em 2025. https://nadanovo.org/forum-nada-novo-evento-final@adega-pt

NADA NOVO. "NADA NOVO". Acedido em 2025 https://nadanovo.org/

"Official opening of the Utrecht reuse centre, 18 março 2025." Interreg North-West Europe – PREUSE. https://preuse.nweurope.eu/blog/preuse-news-64/official-opening-of-the-utrecht-reuse-centre-979

O'Sullivan. "Berlin's Devil Mountain': Built From Ruble, And Going to Waste." *Bloomberg,* fevereiro 14, 2017. https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-14/what-can-berlin-do-with-devil-s-mountain-made-from-wwii-rubble

Opalis. "Opalis.eu." Acedido em 2024. https://opalis.eu/en

Opalis. "Documentation." Acedido https://opalis.eu/fr/documentation

Parikh, P., e S. Chin-Yee. "What were the key outcomes of Cop28?" *World Economic Forum*, dezembro 20, 2023. https://www.weforum.org/agenda/2023/12/cop28-key-outcomes-un-climate-summit/

Picq, M. L. "Self-Determination as Anti-Extractivism: How Indigenous Resistance Challenges IR." *E-International Relations*, March 21, 2014. https://www.e-ir.info/2014/05/21/self-determination-as-anti-extractivism-how-indigenous-resistance-challenges-ir/.

Pepe, A. "The Stones of the Colosseum." *The Colosseum.* Acesso junho 6, 2023. https://the-colosseum.net/wp/en/the-stones-of-the-colosseum/

Pontavice, V., e B. Mata Bouza. "Réemploi et réutilisation : quelles implications juridiques?" Actu-environnement.com. Acesso em junho 4, 2024. https://www.actu-environnement.com/blogs/violaine-pontavice-beatriz-mata-bouza/298/violaine-pontavice-beatriz-mata-bouza-reemploi-reutilisation-juridique-419.html

"Reclaimed construction materials." Greenspec. Acesso em setembro 2, 2024. www.greenspec.co.uk/building-design/reclaimed-materials/

"Recuperado." Infopédia. Acesso em setembro 2, 2024. https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/recuperado

"Relatório especial 17/2023: Economia circular – Transição lenta nos Estados Membros, apesar da ação da UE." Tribunal de Contas Europeu, July 3, 2023. https://www.eca.europa.eu/pt/publications/sr-2023-17l.

"Repurpose." Cambridge Dictionary. Acesso em setembro 2, 2024. https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/repurpose

"reUSE: La Ville d'Esch en pionnière de l'économie circulaire grâce au réemploi des matériaux de déconstruction" Esch Administration, 28 agosto 2024. https://administration.esch.lu/2024/08/28/reuse-la-ville-desch-en-pionniere-de-leconomie-circulaire-grace-au-reemploi-des-materiaux-de-deconstruction/

reUSE. Plateforme de ré-emploi de matériaux. Acedido em 2025. https://reuse.lu/

"Reuse." Cambridge Dictionary. Acesso em setembro 2, 2024.https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/reuse#google_vignette

"Reutilizar." Infopédia. Acesso em setembro 2, 2024. https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/reutilizar

Rotor. About us. Acedido em 2024. https://www.rotordb.org/en/about-us

Salvo. Reuse for the world you want. Acedido em 2024. https://www.salvoweb.com/.

Santos, Y. "Transforming architectural education: Oya Atalay Franck's Perspective." *Espazium*, 11 novembro 2024. https://www.espazium.ch/fr/actualites/transforming-architectural-education-oya-atalay-francks-perspective

Superuse. The Architecture of Transition. Acedido em 2024. https://www.superuse-studios.com/.Superuse. Villa Welpeloo. Accessed [s.d.]. https://www.superuse-studios.com/projectplus/villa-welpeloo/.

Sustainable Academy. "The Universal Declaration of Materials." 2015. https://stephaniespecht.com/the-universal-declaration-of-material-rights.

Stierle, M. "Oldtimer, aufpoliert." Espazium, August 2023, 11. https://www.espazium.ch/de/aktuelles/fassadensanierung-buerogebaeude-basel.
"The Skoghall Konsthall." Archive of Destruction. Acesso em setembro 17, 2023. https://archiveofdestruction.com/artwork/the-skoghall-konsthall/.

"Tradução de Reclaim." Infopédia. Acesso em setembro 2, 2024. https://www.infopedia.pt/dicionarios/ingles-portugues/reclaim

Turntoo. "Material passport." Acedido em 2024. https://turntoo.com/en/material-passport/.

Turntoo. "Thomas Rau shortlisted for The Circulars Award 2016." December 10, 2015. https://turntoo.com/en/the-circulars-award-2016/.

University of Memphis. "Welcome to the Great Hypostyle Hall of the Temple of Karnak." The Karnak Great Hypostyle Hall Project. Acedido a janeiro 23, 2023. https://www.memphis.edu/hypostyle/welcome/

Van den Berg, E. "Terras raras: a Europa importa 100% destes elementos críticos para sustentabilidade, mas qual é o preço desta dependência?" *National Geographic Portugal*, June 5, 2023. https://www.nationalgeographic.pt/ciencia/terras-raras-a-europa-importa-100-destes-elementos-criticos-para-a-sustentabilidade-mas-qual-e-o-preco-desta-dependencia_3038.

Wilkinson, R. "Damnatio Memoriae in the Valley of the Kings." In The Oxford Handbook of the Valley of the Kings, janeiro 13, 2014. https://academic.oup.com/edited-volume/34485/chapter-abstract/292565169?redirectedFrom=fulltext

Wikstrom, L. "A Gold Mine, Above Ground." E-flux Architecture, September 2022. https://www.e-flux.com/architecture/digestion/487069/a-gold-mine-above-ground/.

Turntoo. "Thomas Rau shortlisted for The Circulars Award 2016." December 10, 2015. https://turntoo.com/en/the-circulars-award-2016/.

Zirkular. Gastprofessur KIT-Fakultät für Architektur. Acedido em 2025. https://zirkular.net/en/project/kit-guest-professorship/

Zirkular. ETHZ Studio Reuse Autumn Semester. Acedido em 2025. https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-autumn-semester/

Zirkular. ETHZ Studio Reuse Spring Semester. Acedido em 2025. https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-spring-semester/

LEGISLAÇÃO E PUBLICAÇÕES INSITTUCIONAIS

Nasr, N., J. Russel, S. Bringezu, S. Hellweg, e B. Hilton. *Re-defining Value – The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy.* Nairobi: United Nations Environment Programme, 2018.

Ministério do Ambiente e Ação Climática. 2020. "Decreto-Lei n.o 102-D/2020". *Diário da República* n.o 239/2020. 1o Suplemento. Série I de 2020-12-10. 2–269 (setembro, 10): https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/102-d-2020-150908012.

Severin, A., and M. Michaliková. S*ustainable and circular construction: A Policy Brief from the Policy Learning Platform for a greener Europe.* Interreg Europe, 2024. https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2024-03/Policy%20brief%20on%20Sustainable%20construction.pdf

União Europeia. *Hierarquia dos Resíduos*. EUR-Lex. Acedido em 2024. https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/glossary/waste-hierarchy.html.

United Nations Environment Programme. *2022 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector.* 2022. https://www.unep.org/resources/publication/2022-global-status-report-buildings-and-construction

United Nations Environment Programme. *Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste.* 2024. https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230

ARTIGOS CIENTÍFICOS

Brand, Peter. "Reuse and Restoration." in *UCLA Encyclopedia of Egyptology* 1, no. 1 (September 25, 2010): 3. http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002311q4.

Escaleira, C., Pugh, J. "FÓRUM NADA NOVO: Artistic explorations of reuse potential in Portugal." In Frier Hvejsel, M., & Rinke, M. (Eds.), *Structures and Architecture. REstructure REmaterialize REthink Reuse*, 1224. 2025.

Steffen, W., P. J. Crutzen, e J. R. McNeill. "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?" in *Ambio 36,* no. 8 (2007): 614–621. http://www.jstor.org/stable/25547826.

DISSERTAÇÕES

Heydari, M. "The temporary occupation of vacant buildings in Brussels". Master's thesis, ULB, 2022. https://cris.vub.be/ws/portalfiles/portal/92862643/MA_AE_Heydari_Mahta_S3_September_2122.pdf

RELATÓRIOS TÉCNICOS

Associação Smart Waste Portugal. *Circular Buildings: Guideline for creating Circular Material Passports.* 3drivers – Engenharia, Inovação e Ambiente, Lda., Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Plataforma Tecnológica Portuguesa da Construção, Iceland Liechtenstein Norway Grants, 2021.

Interreg North-West Europe. *FCRBE – Facilitating the circulation of reclaimed building elements in Northwestern Europe*. 21 dezembro 2021. https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/#tab-1

Interreg North-West Europe – PREUSE. *PREUSE – Public Responses to Enable the Use of Salvaged building Elements.* Accessed [s.d.]. https://preuse.nweurope.eu/

Rotor, Bellastock, Brussel Environment, Buildwise, CSTB, Embuild, Luxembourg Institute of Science and Technology, Salvo, University of Brighton, Delft University of Technology, & City of Utrecht. *Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements: a review of 5 years of methods and experiments in North-West Europe.* 2024.

T., Deweerdt, M., & Mertens, M. *REUSE TOOLKIT - THE RECLAMATION AUDIT.* Interreg North-West Europe – PREUSE. Acedido em 2024. http://www.nweurope.eu/fcrbe

LISTA E CRÉDITO DE IMAGENS

[FIG 001] Montagem da Oficina Faupfest, com elementos estruturais em madeira doados de excedentes de produção. Faup, 2024. ©AEFAUP + Coletivo Parte

[FIG 002] Construção de Mobiliário Urbano com maderia reutilizada para o W01. Faup, 2024. ©AEFAUP + Coletivo Parte

[FIG 003] Salão Hipostilo no Grande Templo de Amon, Karnak, Egito. ©KuLouKu. Disponível em: https://www.britannica.com/place/Karnak#/media/1/312539/200498

[FIG 004] Blocos de construção com inscrições reutilizados para as fundações do Templo de Montu, Karnak. Peter Brand, em Brand, P. (2010). Reuse and Restoration. In UCLA Encyclopedia of Egyptology. Pg.2. ©Peter Brand. Disponível em: http://digital2.library.ucla.edu/viewItem.do?ark=21198/zz002311q4

[FIG 005] Diagrama do Arco de Constantino que mostra as espólias dos elementos decorativos, 312-315 d.C. ©Steven Zucker. Roma. 2005. Disponível em https://smarthistory.org/arch-of-constantine-rome/

[FIG 006] Fachada do Coliseu Romano. ©hojeconhecemos. Disponível em: https://livinginiberia.com/2011/07/25/do-coliseu-roma-italia/

[FIG 007] Ruínas da Muralha da cidade de Afrodisias. ©P. D. De Staebler. Disponível em: Duckworth, C. N., & Wilson, A. (2020). Recycling and Reuse in the Roman Economy. Pg. 195.

[FIG 008] Igreja Saxónica de Escomb, parcialmente construídas com ruínas romanas. ©Hogsonge. Disponível em: https://www.nationalchurchestrust.org/church/escomb-saxon-church-escomb

[FIG 009]Bloco do Castelo de Edimburgo incrustado na base da torre do Chicago Tribune. ©Ana Alvanéo.

[FIG 010] Teufelsberg, Berlim. ©Kirill Iordansky. Disponível em: https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-14/what-can-berlin-do-with-devil-s-mountain-made-from-wwii-rubble

[FIG 011] Portal de Liebknecht na Antiga Sede do RDA, Berlim. ©Christoph Tempel. Disponível em: https://www.museumsportal-berlin.de/de/planen-organisieren/blickfange/liebknecht-portal/

[FIG 012] Reintegração de blocos de pedra no Upper Lawn, Alison e Peter Smithson. ©Smithson Family Archive. Disponível em: Krucher, B (2002). Complex ordinariness: The Upper Lawn Pavilion by Alison and Peter Smithson. Zurich: Gta Verlag, Swiss Federal Institute of Technology. Pg. 70.

[FIG 013] Axonometria que mostra a portas reaproveitadas no Alpendre de Axel, na Hexenhaus, Alison e Peter Smithson. ©Smithson Family Archive. Disponível em: https://hicarquitectura.com/wp-content/uploads/2014/06/0214.jpg

[FIG 014] Mármore reaproveitado no pavimento da Hexenhaus, Alison e Peter Smithson. ©Smithson Family Archive. Disponível em: https://ofhouses.com/post/174232086613/554-alison-peter-smithson-hexenhaus-witch

[FIG 015] Queen of the South, Marcel Raymaekers. ©Anja Hellebaut and Anthony De Meyere. Dsiponível em: https://rotordb.org/en/news/come-and-visit-queen-south-sunday

[FIG 016] Casa Boncher, Marcel Raymaekers, circa 1980. ©Civa. Disponível em: https://stephaniespecht.com/the-universal-declaration-of-material-rights

[FIG 017] Condições de Insalubridade nas Margens do Rio Pasig, Manila, Filipinas. ©Mário Cruz. Disponível em: https://www.mario-cruz.com/livingamongwhatsleftbehind

[FIG 018] Instalação Living among what's left behind, de Mário Cruz. Museu das Lamas. ©Museu de Lamas. Disponível em: https://www.publico.pt/2021/06/19/p3/noticia/fotografias-mario-cruz-regressam-portugal-incomoda-tonelada-lixo-1966542

[FIG 019] Skoghall Konsthall ©Alfredo Jaar. Disponível em: https://alfredojaar.net/projects/2000/the-skoghall-konsthall/

[FIG 020] Skoghall Konsthall em chamas. ©Alfredo Jaar. Disponível em: https://alfredojaar.net/projects/2000/the-skoghall-konsthall/

[FIG 021] Poluição dos Cursos de Água em Ogoniland, no Delta do Níger, Nigéria. ©UNEP. Disponível em: https://app.mapx.org/static.html?views=MX-45MLE-CH5J0-28DNB&zoomToViews=true&language=en&theme=color_light

[FIG 022] Mina de Ouro Ilegal na Selva Amazónica, Peru. © Ernesto Benavides. Disponível em: https://www.wired.com/story/amazon-rainforest-gold-mining-gallery/

[FIG 023] Scales of Extraction. © Charlottle Malterre-Barthes. Disponível em: https://koozarch.com/archipelago/scales-of-extraction

[FIG 024] Cradle to Cradle. Ciclo Tecnológico e Biológico. ©Felix Müller. Disponível em: https://www.linkedin.com/pulse/what-blistering-barnacles-circular-economy-ashwin-kak-bnvtc/

[FIG 025]Hierarquia dos Resíduos da UE. ©TCE, editado pela autora. Disponível em: https://www.eca.europa.eu/pt/publications/sr-2023-17

[FIG 026] Fotografia do Berliner Schloss, 1903. ©Waldemar Titzenthaler.TCE. Disponível em: https://smarthistory.org/palast-der-republik/

[FIG 027] Palast der Republik, 1989. © Gerhard Leber. Disponível em: https://www.rbb-online.de/rbbkultur-magazin/archiv/20240511_1830/ddr-geschichte-humboldt-forum-hin-und-weg-der-palast-der-republik-ist-gegenwart-ausstellung-buch.html

[FIG 028]Humboldt Forum, 2023. ©Alexander Savin. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Berlin-Mitte_Stadtschloss_asv2023-10.jpg

[FIG 029] Excerto do documento Universal Declaration of Material Rights. ©Stephanie Specth. Disponível em: https://stephaniespecht.com/the-universal-declaration-of-material-rights

[FIG 030] Excerto do documento CircularxChange 2024. ©cxc. Disponível em: https://www.cxc-europe.eu/2024

[FIG 031] Princípios da Economia Circular aplicados ao Desenho de Edifícios. © David Cheshire. Disponível em: Cheshire, D. (2016). Building Revolutions; Applying the Circular Economy to the Built Environment. Riba Publishing. Pg. 32.

[FIG 032] Shearing Layers of Change. © Stewart Brand. Disponível em: Brand, S. (1994). How Buildings Learn: What Happens After They're Built. Penguin Books. Pg. 13.

[FIG 033] Circle Haus Demonstrator, Lisberg. ©GXN. Disponível em: https://gxn.3xn.com/project/circle-house-demonstrator

[FIG 034] Axonometria Explodida do Circle Haus Demonstrator, Lisberg. © GXN. Disponível em: https://gxn.3xn.com/project/circle-house-demonstrator

[FIG 035] Vista Exterior do projeto KEVN, Eindhoven, Países Baixos. © Superuse. Disponível em: https://www.superuse-studios.com/projectplus/kevn/

[FIG 036] Vista Interior do projeto KEVN, Eindhoven, Países Baixos. © Superuse. Disponível em: https://www.superuse-studios.com/projectplus/kevn/

[FIG 037] Diagrama explicativo do projeto Ciwoco, Amesterdão. © Gaaga. Disponível em: https://gaaga.nl/CiWoCo-Amsterdam

[FIG 038] Fachada do projeto Ciwoco, Amesterdão. ©Gaaga. Disponível em: https://gaaga.nl/CiWoCo-Amsterdam

[FIG 039] Diagrama dos 9R's da Economia Circular. ©Circular Economy Portugal. Disponível em: https://circulareconomy.pt/sobre-economia-circular/

[FIG 040] Hierarquia Processos Retenção de Valor. ©Ana Alvanéo

[FIG 041] Fachada do Basler Kantonalbank (BKB), Basileia. ©DAVID VANER Architektur. Disponível em: https://www.davidvaner.ch/DV%20Proj%20BKB%20Fassade.html

[FIG 042] Remoção de elementos da fachada do Basler Kantonalbank (BKB), Basileia. ©DAVID VANER Architektur. Disponível em: https://www.davidvaner.ch/DV%20Proj%20BKB%20Fassade.html

[FIG 043] Reabilitação das janelas da fachada do Basler Kantonalbank (BKB), Basileia. ©DAVID VANER Architektur. Disponível em: https://www.davidvaner.ch/DV%20Proj%20BKB%20Fassade.html

[FIG 044] Vista Exterior do USquare Feder, por BC Architects. ©Stijn Bollaert. Disponível em: https://bcarchitects.org/projects/usquare-feder

[FIG 045] Vista interior do USquare Feder. ©BC Architects. Fotografia de Farah Fervel. Disponível em: https://bcarchitects.org/projects/usquare-feder

[FIG 046] Circl Pavilion, Amesterdão. ©Cie Architekten. Disponível em: https://www.cie.nl/circl?lang=en

[FIG 047] Axonometria explicativa do projeto Circl Pavilion, Amesterdão, por Cie Architekten. ©Cie Architekten. Disponível em: https://www.cie.nl/circl?lang=en

[FIG 048] Template para a Criação de Passaportes Circulares de Materiais. © Smart Waste Portugal. Disponível em: https://construcaocircular.pt/edificios

[FIG 049] Villa Welpeloo. © Superuse Studios. Disponível em: https://www.superuse-studios.com/projectplus/villa-welpeloo/

[FIG 050] Harvest Map para a Villa Welpeloo. © Superuse Studios. Disponível em: https://www.superuse-studios.com/projectplus/villa-welpeloo/

[FIG 051] Website Oogstkaart. ©Superuse Studios. Disponível em: https://www.oogstkaart.nl/

[FIG 052] Website Salvo. © Salvo. Imagens recuperadas em 26 de novembro de 2024. Disponível em: https://www.salvoweb.com/

[FIG 053] Zirkular Component Hunting. ©Zirkular. Disponível em: https://zirkular.net/en/service/

[FIG 054] Concular Shop. Recuperado a 7 de novembro de 2024. Disponível em: https://concular.shop/

[FIG 055] Rede Opalis. Recuperado a 17 de setembro de 2024. Disponível em: https://opalis.eu/en/dealers/map

[FIG 056] Instalações da Rotor DC, Bruxelas. ©Ana Alvanéo

[FIG 057] Documentação resultante do projeto FCRBE. @FCRBE. https://opalis.eu/en/documentation

[FIG 058] Elementos de Construção Recuperados.@Opalis. https://opalis.eu/en/

[FIG 059]Centro público de Reutilização da Cidade de Utrecht. ©Utrecht. Disponível em: https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/duurzame-stad/circulair/circulaire-stad/grondstoffen-opslagplaats-grondstoffendepot-trechterweide

[FIG 060] Elementos Construtivos disponíveis do edifício Rue de la Fontaine. ©Cidade de Esh. Disponível em: https://administration.esch.lu/galeries/31948/

[FIG 061] Catálogo de Componentes Recuperados usados no Design Studio RE-CONSTRUCT BETTER! ©Zirkular. Disponível em: https://zirkular.net/en/project/kit-guest-professorship/

[FIG 062] Colagem Componentes Usados, realizada no Design Studio park_haus: disassemble, reassemble. ©Zirkular GmbH, Blanca Gardelegui, Jasmin Amann KIT de alunos: Michael Hosch, Johannes Hoer, Davina Dixon, Julian Knopp, Johann Kuhn, Luca Diefenbacher, Emilie Rickling, Angelina Teterja, Kai Moritz TannerDisponível em: https://zirkular.net/en/project/kit-guest-professorship

[FIG 063] Visualização realizada no Design Studio park_haus: disassemble, reassemble, KIT Architecture. ©Zirkular GmbH, Blanca Gardelegui, Jasmin Amann KIT de alunos: Michael Hosch, Johannes Hoer, Davina Dixon, Julian Knopp, Johann Kuhn, Luca Diefenbacher, Emilie Rickling, Angelina Teterja, Kai Moritz TannerDisponível em: https://zirkular.net/en/project/kit-guest-professorship/

[FIG 064] Maquetes à Escala Real, realizada no Studio Reuse, ETH Zurique. ©Martin Zeller, Kevin Demierre, students. Disponível em: https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-autumn-semester/

[FIG 065] Reuse Pavilion, realizada no Studio Reuse, ETH Zurique. ©Martin Zeller, Clément Estreicher. Disponível em: https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-spring-semester/

[FIG 066] Registos Gráficos dos Elementos Recuperados no âmbito do curso Building from Buildings. UAL. ©Tessa Breen. Disponível em: Building from Buildings. https://llrrllrr.com/building_from_buildings/

[FIG 067] Visita ao local no âmbito do curso Building from Buildings, UAL. ©LLRRLLRR Disponível em: Building from Buildings. https://llrrllrr.com/building_from_buildings/

[FIG 068] Posters das Conversas realizadas no âmbito do curso Building from Buildings, UAL. ©LLRRLLRR. Disponível em: Building from Buildings. https://llrrllrr.com/building_from_buildings/

[FIG 069] Projetos realizados no âmbito do curso Readymade – Building with Found Objetcs, ZHAW. ©Martin Zeller, Clément Estreicher. Disponível em: https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-spring-semester/

[FIG 070] Trabalhos finais no âmbito da cadeira CCCDC, 2023. ©Rosinda Casais.

[FIG 071] Visita à Fábrica da JJ.Teixeira, no âmbito da cadeira CCCDC ©Rosinda Casais.

[FIG 072] Cartaz do Fórum NADA NOVO. ©NADA ~~NOVO~~. Disponível em: https://nadanovo.org/forum-nada-novo-pt

[FIG 073] Banco de Materiais do Município do Porto. ©Ana Alvanéo

[FIG 074] Cidade do Porto enquanto "Mina Urbana". ©Ana Alvanéo

[FIG 075] Armazém das Oportunidades, Barcelos. ©Ana Alvanéo

[FIG 076] MV – Gestão de Resíduos, Gondar. ©Ana Alvanéo

[FIG 077] Execução da Peça "Lençol de Baixo", no decorrer da Oficina Peças Desgarradas. ©Jonny Pugh.

[FIG 078] Peça "Tábua de Corte", no decorrer da Oficina Peças Desgarradas. ©Jérémy Pernet.

[FIG 079] Execução da Peça "Placas Negativas" no decorrer da Oficina Peças Desgarradas. ©Jonny Pugh.

[FIG 080] Execução da Peça "Quadro de Recortes" no decorrer da Oficina Peças Desgarradas. ©Jérémy Pernet.

[FIG 081] Expo Peças Desgarradas. 22 março - 17 abril 2024. INSTITUTO, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 082] Vista Aérea dos Componentes Recolhidos para o FNN. ADEGA, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 083] Inventário dos Componentes Recolhidos para o FNN. ADEGA, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 084] Experimentação Manual com os Componentes para o FNN. ADEGA, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 085] Estrutura de Sombreamento construída para o FNN. ADEGA, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 086] Armazém de Materiais construído para o FNN. ADEGA, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 087] Estruturas Construídas para o FNN. ADEGA, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 088] Conversas Temáticas no Evento Final do FNN. ADEGA, Porto. ©Jérémy Pernet.

[FIG 089] Diagrama resultante das Conversas Temáticas no FNN. ADEGA, Porto. ©Ana Alvanéo

[FIG 090]Imagens Ilustrativas das Folhas de Cálculo referentes aos Estudos de Caso. Realizado pela autora.

[FIG 091]Imagens Ilustrativas das Fichas Técnicas dos Estudos de Caso, realizadas pela autora.

[FIG 092] Diagrama MAPA UNIVERSO DE ESTUDO, realizado pela autora.

[FIG 093] Diagrama LEGENDA COR/PAÍS, realizado pela autora.

[FIG 094] Diagrama Nº CASOS /PAÍS/ UNIVERSO DE ESTUDO, realizado pela autora.

[FIG 095]Diagrama < ÁREA 0 < Nº DE CASOS, realizado pela autora.

[FIG 096]Diagrama Nº CASOS/ ANO/ PAÍS, realizado pela autora.

[FIG 097] Diagrama EVOLUÇÃONº CASOS/ PAÍS/ INTERVALO DE ANOS, realizado pela autora.

[FIG 098]Imagens Ilustrativas das Fichas Técnicas referentes aos projetos dos baubüro in situ

[FIG 099]Paineis de telhado usados como revestimento de uma parede exterior. Fitnesstudio Dy Fit Walzwerk. ©Bauburo in situ Disponível em: https://www.insitu.ch/projekte/265-fitnessstudio-dy-fit-walzwerk

[FIG 100]Ladrilhos de Cimento e Luminárias reutilizados no Consum Bar. ©Bauburo in situ. Disponível em: https://www.insitu.ch/projekte/256-consum-bar

[FIG 101] Escadas de aço e revestimentos reutilizados no Silo de Carvão Gundeldingerfeld. ©Bauburo in situ. Disponível em: https://www.insitu.ch/projekte/218-kohlesilo-gundeldingerfeld

[FIG 102]Ficha Técnica referente ao projeto
019_M K.118 KOPFBAU HALLE 118, realizada pela autora.

[FIG 103] Diagrama ÂMBITO, realizado pela autora.

[FIG 104] Diagrama ÁREA, realizado pela autora.

[FIG 105] Ficha Técnica referente ao projeto 003_C RESOURCE ROWS, realizada pela autora.

[FIG 106] Ficha Técnica referente ao projeto 028_A PARK OUEST, realizada pela autora.

[FIG 107]Ficha Técnica referente ao projeto 070_C DECORATLIER & CASSONADE, realizada pela autora.

[FIG 108]Ficha Técnica referente ao projeto 030_B C 2MAINS, realizada pela autora

[FIG 109]Desenho em corte do projeto Kaap, do Büro Juliane Greb. © Büro Juliane Greb. Disponível em: https://julianegreb.com/

[FIG 110]Desenho em corte para do projeto Provisorium Kantonschule, dos baüburo in situ. ©Bauburo in situ. https://www.insitu.ch/projekte/345-altes-hobelwerk-winterthur

[FIG 111]Ficha Técnica referente ao projeto 012_B TSCHERNING HOUSE, realizada pela autora.

[FIG 112]Ficha Técnica referente ao projeto 068_A CASA DO LARANJAL, realizado pela autora.

[FIG 113]Ficha Técnica referente ao projeto 002_C KARREVELD, realizada pela autora.

[FIG 114] Planta do projeto Karreveld, que ilustra as paredes reutilizadas *in-situ*. © AGWA. Disponível em: http://www.agwa.be/en/projects/1619_KARR1/185/

[FIG 115]Ficha Técnica referente ao projeto
025_A MAISON VIGNETTE, realizada pela autora.

[FIG 116] Diagrama ORIGEM, realizado pela autora.

[FIG 117] Diagrama FONTE, realizado pela autora.

[FIG 118] Ficha Técnica referente ao projeto 069_B COZINHA COMUNITÁRIA DAS TERRAS DA COSTA, realizada pela autora.

[FIG 119] Ficha Técnica referente ao projeto 069_A COZINHA COMUNITÁRIA DAS TERRAS DA COSTA, realizada pela autora.

[FIG 120]Estruturas de madeira construídas para o projeto Construir Juntos. @Constructlab. Disponível em: https://constructlab.net/projects/construir-juntos/

[FIG 121] Diagrama CAMADA, realizado pela autora.

[FIG 122] Diagrama UTILIZAÇÃO, realizado pela autora.

[FIG 123] Portadas de madeira reutilizadas no café "A Sandeira", Porto, por Paulo Moreira. ©Inês Guedes. Disponível em: https://paulomoreira.net/projects/a-sandeira/

[FIG 124]Portadas de madeira reutilizadas no café "A Sandeira Lumière", Porto, por Paulo Moreira. ©Inês Guedes. Disponível em: https://paulomoreira.net/projects/
a-sandeira-lumiere/

[FIG 125] Diagrama PROGRAMA, realizado pela autora.

[FIG 126]Ficha Técnica referente ao projeto 053_A NEDRE SEM LÅVE, realizada pela autora.

[FIG 127] Diagrama TIPO, realizado pela autora.

[FIG 128] Ficha Técnica referente ao projeto 032_A LOGGIA BASILIANA, realizada pela autora.

[FIG 129] Diagrama ELEMENTOS, realizado pela autora.

[FIG 130]Ficha Técnica referente ao projeto 034_A CRCLR HOUSE & IMPACT HUB, realizada pela autora.

[FIG 131] Diagrama PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR, realizado pela autora.

[FIG 132]Ficha Técnica referente ao projeto 018_A CHARLES MALIS, realizada pela autora.

[FIG 133]Ficha Técnica referente ao projeto 018_B RENIER CHALON, realizada pela autora.

[FIG 134]Ficha Técnica referente ao projeto 018_C DAILLY, realizada pela autora.

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

AEFAUP - Associação de Estudantes da Universodade do Porto

EAAE – European Association for Architectural Education

BAMB - Buildings as Material Banks

CCCDC – Construção Circular, Certificação e Design Conscient

ETH Zurique – Instituto Federal de Tecnologia de Zurique

COP 28 – Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2023

FNN - FÓRUM NADA ~~NOVO~~

FCRBE - Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements

NWE - North-West Europe

NWE - South-West Europe

PREUSE - Public Responses to Enable the use of salvaged Builing Elements

RDA - República Democrática Alemã

RFA – República Federal Alemã

SIA – Swiss Society of Engineers and Architects

UAL – University of Arts London

WWII – World War II

ZHAW – Zurich University of Applied Sciences

A Prática da Reutilização em Arquitetura

A Prática da Reutilização na Arquitetura Europeia do Século XXI - Desafios e Oportunidades

Ana Filipa Batista Alvanéo

FACULDADE DE ARQUITETURA

U.PORTO

MESTRADO INTEGRADO

ARQUITETURA

A Prática da Reutilização na Arquitetura Europeia do Século XXI Desafios e Oportunidades

Volume II

Ana Filipa Batista Alvanéo

M

2025

A PRÁTICA DA REUTILIZAÇÃO NA ARQUITETURA EUROPEIA DO SÉCULO XXI

DESAFIOS E OPORTUNIDADES

VOLUME II

ESTUDANTE

Ana Filipa Batista Alvanéo

EQUIPA DE ORIENTAÇÃO

Prof.ª Doutora Clara Pimenta do Vale
Arq.ª Cláudia Escaleira
Arq.º Jonny Pugh

SUMÁRIO

VOLUME I

Agradecimentos III
Resumo IV
Sumário VI

INTRODUÇÃO 2

PARTE 1 - REUTILIZAÇÃO - UM BREVE ENQUADRAMENTO 9

1.1 - O Antes e o Depois da Era Industrial 10
1.2 - A Era do Excesso e Desperdício 18
1.3 - O Urban-Mining na Era Do Antropoceno 23

PARTE 2 - REUTILIZAÇÃO - ENQUANTO MUDANÇA DE PARADIGMA PARA O AMBIENTE CONSTRUÍDO 33

2.1 - Do Linear ao Circular - Estratégias para o Ambiente Construído 34

2.2 - Reutilização na Construção - Contributos para A Mudança 49

2.3 - FÓRUM NADA ~~NOVO~~ O Papel das Práticas Experimentais 60

PARTE 3 - A IMPLEMENTAÇÃO DA REUTILIZAÇÃO NA ARQUITETURA EUROPEIA DO SÉCULO XXI 71

3.1 - Metodologias e Parâmetros De Análise 72

Critérios de Seleção e Exclusão 73
Seleção de Earâmetros 74
Estrutura da Base de Dados 78

3.2 - Referências e Evidências 82

Localização e Ano 82
Âmbito e Área 88
Linguagem e Estética 93
Origem e Fonte 98
Camadas e Utilização 101
Programa e Tipo 104
Elementos e Processos de Retenção De Valor (PRV) 106

CONSIDERAÇÕES FINAIS - DESAFIOS E OPORTUNIDADES 110

Referências Bibliográficas 112
Lista e Crédito de Imagens 124
Lista de Siglas e Acrónimos 135

VOLUME II

Sumário 2
Nota Prévia 4
Glossário de Conceitos 6

ANEXOS 11

1. Tabelas de Análise

Informações Gerais 12
Reutilização de Componentes 13
Diretórios/ Bancos De Materiais 14

2 . Visualização de Dados

Mapeamento do Universo de Estudo 17
Parâmetros - Análise em Gráficos de Barras 19
Camadas - Análise em Gráficos de Horizonte 21
Elementos - Análise em Gráficos de Radar 23

3. Catálogo de Obras 25

NOTA PRÉVIA

No decorrer da realização do presente trabalho académico, foram identificados, recolhidos e analisados 158 casos práticos de incorporação de componentes usados em projetos de arquitetura, no contexto europeu do Século XXI.

Este volume, anexo ao corpo da dissertação, pretende facilitar a consulta destes estudos de caso, bem como permitir a sua leitura autónoma.

Os estudos de caso foram organizada em folhas de cálculo e analisados de acordo com os parâmetros de análise estabelecidos - que incluem a origem dos elementos recuperados, a camada do edifício em que os mesmos são utilizados, a sua proveniência e a sua aplicação.

A partir desta base de dados foi possível criar diagramas explicativos, que comunicam alguns dos resultados obtidos ao longo desta investigação.

Todos estes elementos gráficos podem ser consultados no presente volume, com a resolução orginal.

Este documento inclui também uma tabela (em atualização) de recolha de repositórios de componentes construtivos, usados no contexto europeu.

Consta ainda neste volume o Glossário de Conceitos - organizado alfabeticamente - aqui colocado para uma maior conveniência de acesso, podendo servir de suporte adicional na leitura do corpo principal da investigação.

GLOSSÁRIO DE CONCEITOS

Cradle to Cradle (C2C)

designa um conceito que pode ser traduzido para 'do berço ao berço'. Provém do título do livro-manifesto publicado em 2002 por William McDough, arquiteto americano e Michael Braungart, engenheiro químico alemão. Este conceito provoca e questiona os modelos lineares de produção promovendo uma lógica circular de criação e utilização dos recursos, no seus seus ciclos quer biológicos quer tecnológicos. Esta perspetiva quer tonar todos os processos ao longo das cadeias de distribuição o mais eficientes possível de modo a contribuir para uma redução de resíduos que, no limite, eliminaria o conceito de desperdício, porque todos os materiais seriam novamente incorporados em cadeias circulares. Ideia de que os produtos e materiais possam ser aproveitados e reaproveitados indefinidamente, reduzindo os seus impactos ambientais

Commodity/ Mercadorias

um recurso, substância ou produto que tem valor económico ao poder ser transacionado, comprado ou vendido. Estas substâncias, que podem incluir elementos como estanho, diamantes ou café, por exemplo, têm valor no mercado internacional e podem ter diferentes finalidades, como a alimentação e consumo ou a produção em de determinados componentes

Downcycled

processo que consiste em transformar algo de tal forma que o produto resultante tenha um valor inferior ao do item original

Energia Incorporada/*Embodied Energy*

proveniente dos processos de extração, transformação e transporte dos materiais que constituem as estruturas

Energia Operacional/*Operational Energy*

energia proveniente do funcionamento dos edifícios

Material Harvest / Component Hunnting

conceito frequentemente utilizado no âmbito da reutilização de materiais de construção, referente à procura de edifícios dadores ou componentes usados para reutilização e incorporação em determinado projeto

Material Passport/ Passaporte de Materiais

forma de documentação que engloba um conjunto digital de dados que fornecem informações sobre as caraterísticas técnicas de um produto de construção, identificando ainda os seus impactos ambientais e o seu potencial de recuperação, reutilização e reciclagem.

Reabilitar

atividade que consiste em modificar um objeto, seja ele considerado um produto ou um resíduo, para restaurar ou aumentar o seu desempenho e/ou funcionalidade ou para cumprir as normas técnicas ou os requisitos regulamentares aplicáveis, com o resultado de tornar um produto totalmente funcional para ser utilizado para um fim que é, pelo menos, aquele a que se destinava originalmente. O utilizador de um produto reabilitado poderá ser o original ou um novo utilizador

Reciclar

forma de aplicação útil de materiais que transforma resíduos através de processos em que a sua forma original é decomposta, através da trituração ou da fusão.

Reclaimed/ Salvaged Building Material

um material ou elemento construtivo diz-se recuperado ou salvaguardado se tiver sido resgatado de um contexto de desconstrução, desmantelamento ou demolição, para que possa ser reutilizado num outro contexto.

Redirecionar

estratégia de aproveitamento útil dos materiais que consiste em aproveitar produtos ou componentes descartados, integrando-os no fabrico de novos produtos.

Remanufaturar

processo industrial que implica a reconstrução de um produto para cumprir ou exceder as especificações originais do fabricante, utilizando uma combinação de peças reutilizadas, reparadas e novas. Este processo está em conformidade com especificações técnicas, incluindo normas de engenharia, qualidade e testes, e normalmente gera produtos com garantia total que serão posteriormente encaminhados para um novo utilizador

Reparar

correção de uma falha ou a substituição de componentes defeituosos num determinado produto, de modo a torna-lo funcional novamente

Reporpused Material/ Material Reaproveitado

utilização de um objeto obsoleto, abandonado ou considerado como resíduo pelo seu proprietário, conferindo-se uma função diferente da inicial

Reutilizar

ato de utilizar um determinado material, elemento ou produto novamente, sem que o mesmo sofra alterações estruturais. Considera-se que um elemento é reutilizado quer seja utilizado para o fim com que foi projetado ou para outro propósito, seja ele retido e usado no seu contexto de origem ou empregue num novo contexto e/ou local

Shearing Layers of Chenge

conceito cunhado pelo arquiteto Frank Duffy e desenvolvido por Stewart Brand no livro How Buildings Learn, publicado em 1994. A expressão engloba as várias camadas que constituem um edifício, diferenciadas e distinguidas entre si pela sua função e longevidade. Estas incluem o local, a estrutura, a pele, os serviços, a disposição interior e, por fim, a mobília e os equipamentos

Spolia

origem etimológica, proveniente do latim, da palavra "espólio". Retrata elementos decorativos ou arquitetónicos retirados do seu contexto original e introduzidos em contextos diferentes, sob forma de reutilização ou exposição, muitas vezes mantidos como símbolo de poder e influência. Fonte: https://www.brown.edu/Departments/Joukowsky_Institute/courses/artinantiquity/7270.html~

Supply Chain/ Cadeia de Destribuição

as cadeias de distribuição englobam todos os processos, sistemas e práticas que transformam as matérias primas em produtos comercializáveis, até que cheguem ao consumidor final. No setor da construção, integram ainda a gestão das relações entre as várias partes da cadeia de fornecimento - incluindo fabricantes, fornecedores, empreiteiros, proprietários, entre outros

Urban Mining/ Mineração Urbana

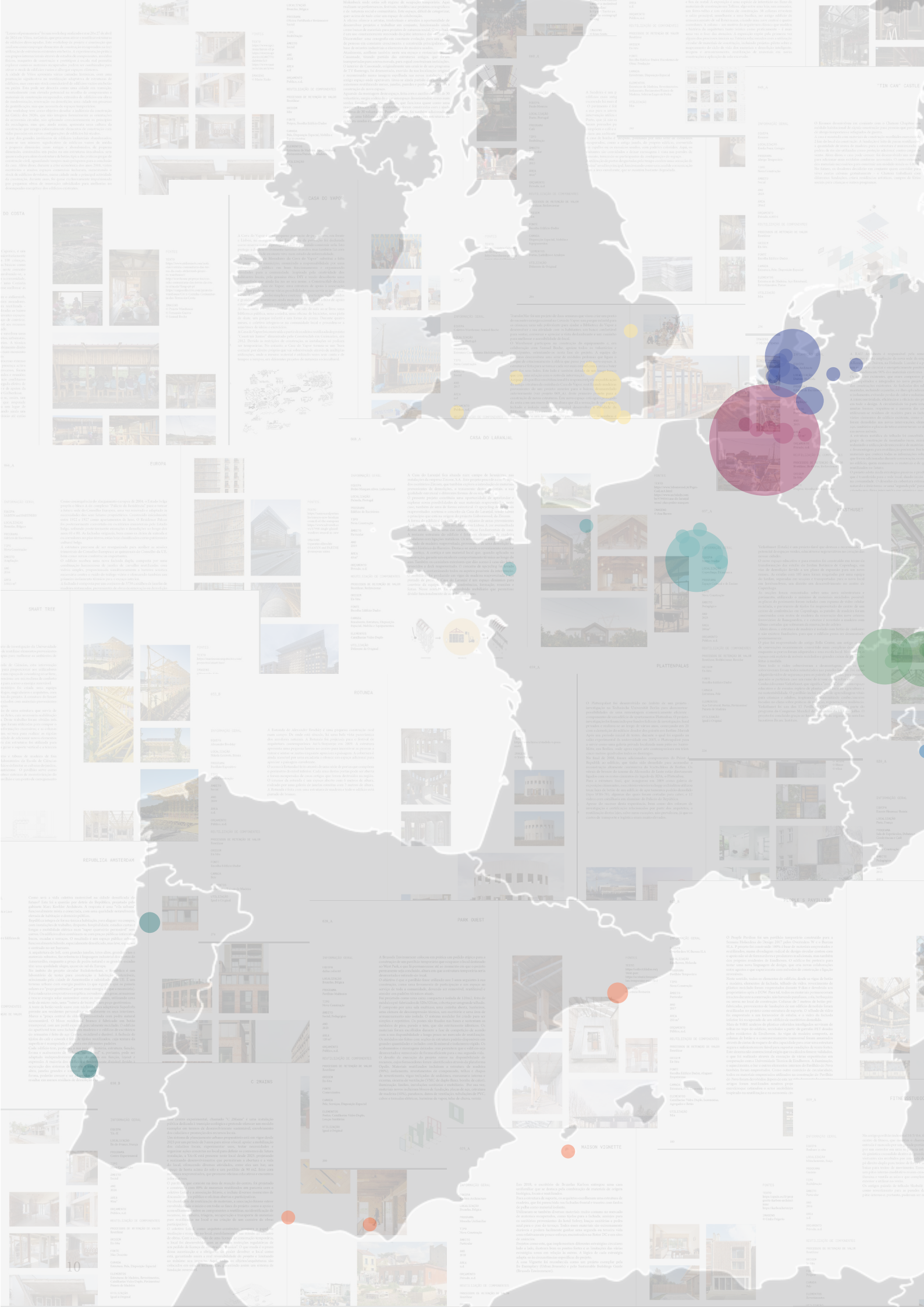
é o processo de recuperação de materiais que se encontram em todo o tipo de equipamentos, edifícios, infraestruturas ou cidades para que possam ser reutilizados ou reconfigurados em novos materiais, evitando o seu desperdício e reduzindo a necessidade de extração de recursos finitos. Ao tratar os materiais existentes como recursos valiosos, com potenciais de reaproveitamento, a mineração urbana promove a reintegração destes materiais nas cadeias de produção, atuando como matérias-primas para a economia circular

Upcycled

processo que consiste em transformar algo de tal forma que o produto resultante tenha um valor superior ao do item original

Value Retention Processes (VRP) / Processos de Retenção de Valor (PRV)

conjunto de processos que retém o valor material e a funcionalidade de um determinado produto ou componente, potencialmente prolongando a sua vida útil para além da esperada, através de transformações mais ou menos exaustivas



FACULDADE DE ARQUITETURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO 2025

A PRÁTICA DA REUTILIZAÇÃO NA ARQUITETURA EUROPEIA DO SÉCULO XXI

DESAFIOS E OPORTUNIDADES

VOLUME II

ESTUDANTE

Ana Filipa Batista Alvanéo

EQUIPA DE ORIENTAÇÃO

Prof.ª Doutora Clara Pimenta do Vale
Arq.ª Cláudia Escaleira
Arq.º Jonny Pugh

1.INFORMAÇÕES GERAIS

CÓDIGO	PROJETO	EQUIPA	LOCALIZAÇÃO	PROGRAMA								TIPO			ÂMBITO			ANO					ÁREA						ORÇAMENTO		
				RESIDENCIAL	COMERCIAL/SERVIÇOS	EDUCACIONAL	CULTURAL	INSTITUCIONAL	INDUSTRIAL/INFRAESTRUTURAL	OUTRO	DESCRIÇÃO	NOVA CONSTRUÇÃO	REABILITAÇÃO	AMPLIAÇÃO	PARTICULAR	SOCIAL	PEDAGÓGICO	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024		40m2 >	40 - 299m2	300-999m2	1000 - 4999m2	>5000m2	DESCRIÇÃO	PRIVADO	PÚBLICO	ORÇAMENTO
001_A	Villa Wellpeloo	Superuse	Enschede, Holanda	x							Habitação Unifamiliar	x			x				x				2009			x			-	x		n.d
001_B	BlueCity Offices	Superuse	Roterdão, Holanda		x						Escritórios		x			x					x		2017						1300m2	x		n.d
001_C	Office Q-dance	Superuse	Amesterdão, Holanda		x						Estúdio de Dança		x		x						x		2017						n.d	x		n.d
001_D	Buitenplaats Brienenoord	Superuse	Roterdão, Holanda				x				Pavilhão Multiusos		x			x					x		2019			x			300m2		x	450,000 €
001_E	KEVN	Superuse	Eindhoven, Holanda		x	x	x				Estúdios, Zona Expositiva e Bar			x		x						x	2020		x				-		x	n.d
001_F	Housing Cooperative 1555	Superuse	Roterdão, Holanda	x							Cooperativa de Habitação		x		x							x	2022				x		-		x	n.d
001_G	Grondstoffenstation	Superuse	Roterdão, Holanda						x		Estação de tratamento de Recursos	x				x						x	2023		x				200m2	x		245,000 €
002_A	Verbiest	AGWA	Bruxelas, Bélgica	x							Oficina e Habitação Unifamiliar		x		x							x	2020			x			611,4m2	x		518,360 €
002_B	Mommaerts	AGWA	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x		x							x	2022		x				-	x		n.d
002_C	Karreveld	AGWA	Bruxelas, Bélgica			x					Escola Secundária		x	x	x							x	2022					x	7056m2		x	6,834,223 €
003_A	Upcycle House	Lendager	Nyborg, Dinamarca	x							Habitação Unifamiliar	x			x					x			2013		x				130m2	x		230,000 €
003_B	Upcycle Studios	Lendager	Copenhaga, Dinamarca	x							Habitação Plurifamiliar	x			x						x		2018				x		3.440m2	x		500,000 €
003_C	Resource Rows	Lendager	Copenhaga, Dinamarca	x							Habitação Coletiva	x				x					x		2019					x	9148m2	x		n.d
003_D	Grønttorvet	Lendager	Valby, Dinamarca							x	Sala Comunitária Multifuncional	x				x						x	2021						n.d		x	n.d
003_E	Lisberg	Lendager	Aarhus, Dinamarca	x							Habitação Plurifamiliar	x			x							x	2022					x	n.d	x		n.d
003_F	The Swan	Lendager	Gladsaxe, Dinamarca			x					Jardim de Infância	x					x					x	2022				x		1270m2		x	n.d
003_G	TRÆ	Lendager	Aarhus, Dinamarca		x						Escritórios	x			x							x	2023					x	14850m2	x		n.d
004_A	Waste House	Baker-Brown Studio	Brighton, Reino Unido			x					Pavilhão Permanente	x					x			x			2014		x				85m2		x	161,747 €
004_B	The Dock	Baker-Brown Studio, Local Work Studio	East Sussex, Reino Unido	x							Habitação Unifamiliar		x	x	x							x	2024						n.d	x		n.d
004_C	Street Hill	Baker-Brown Studio	South Downs, Reino Unido	x						x	Habitação e Estúdio de Ioga	x			x							x	2024			x			750m2	x		n.d
005_A	RDF 181	Rotor	Bruxelas, Bélgica		x						Escritórios Temporários	x			x				x				2007		x				240m2	x		3.000€
005_B	Sanitary block - Itterbeek Chiro	Rotor	Dilbeek, Bélgica			x					Organização Juvenil			x		x					x		2019	x					19m2		x	n.d
005_C	Zinekke	Ouest, Rotor	Bruxelas, Bélgica		x						Oficina de Trabalho		x			x	x				x		2020				x		4.000m2		x	2,275,000 €
005_D	Recypark	51N4E, Rotor	Bruxelas, Bélgica				x		x		Estação de Tratamento de Resíduos e Skatepark	x				x						x	2024				x		1158 m2		x	350,000 €
005_E	Multi - De Brouckère Tower	CONIX RDBM, Rotor	Bruxelas, Bélgica		x						Torre de Escritórios		x		x							x	2024					x	45000m2	x		n.d
006_A	House Pieter Sara	Ouest	Ghent, Bélgica	x							Habitação unifamiliar		x		x						x		2016		x				200m2	x		n.d
006_B	House RAP	Ouest	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação unifamiliar		x		x						x		2016			x			330m2	x		n.d
007_A	Circl	Cie Architekten.	Amesterdão, Holanda		x						Sede Banco	x			x						x		2017				x		3.350m2	x		n.d
008_A	Trattoria Pastamadre	Studio Albori	Milão, Itália		x						Restaurante		x		x					x			2011	x					40 m2	x		n.d
008_B	Hangar Bicocca	Studio Albori	Milão, Itália				x				Pavilhão Temporário	x				x					x		2016						n.d		x	n.d
008_C	Casa di legno e paglia	Studio Albori	Laveno, Itália	x							Habitação Unifamiliar		x		x							x	2022						n.d	x		n.d
008_D	Recupero di un casale	Studio Albori	Rieti, Itália	x			x				Residencias para Artistas e Oficinas de Serigrafia		x			x						x	2023						n.d		x	n.d
008_E	BienalleVeneza 2025	Studio Albori	Veneza, Itália				x				Pavilhão Temporário	x				x						x	2023						n.d		x	n.d
009_A	Sala Becket	Flores&Prats	Barcelona, Espanha		x	x	x				Escola de Teatro, Espaço Expositivo e Restaurante		x			x	x				x		2017				x		2923 m2		x	3,200,000 €
010_A	Hal7 Makers' Corner	Vandkunsten Architects	Roskilde, Dinamarca				x	x			Workshops e Espaço Comunitário		x			x					x		2017			x			900m2		x	800,000 €
010_B	Balancen senior coliving	Vandkunsten Architects	Ry, Dinamarca	x							Co-living senior	x				x						x	2021				x		2605 m2		x	n.d
010_C	Renovation Gårdhusene	Vandkunsten Architects	Albertslund, Dinamarca	x							Habitação Plurifamiliar		x			x						x	2022					x	110.000m2		x	201,088 €
011_A	Atelier Kvalnes	Spolia Studios	Lofoten, Noruega	x							Habitação e Atelier		x	x	x						x		2015						n.d	x		n.d
012_A	(P)RECAST UIA Pavilion	GXN	Copenhaga, Dinamarca				x				Pavilhão Temporário	x					x					x	2023	x					n.d.		x	n.d
012_B	Tscherning House	GXN	Hedehusene, Dinamarca		x						Escritórios		x		x							x	2024				x		1700 m2	x		n.d
013_A	Justice pour Tous	BFV	Paris, França			x					Creche	x					x					x	2020				x		1198 m²		x	4,300,000 €
013_B	Malakoff	BFV	Paris, França		x						Edifício de Escritórios e Instalações Comerciais	x			x							x	2024				x		3330 m²	x		6,200,000 €
013_C	Pierrefitte	BFV	Paris, França	x							Residência de Estudantes	x			x							x	2024					x	5540 m²	x		9,200,000 €
014_A	BKRK BAKERY	BC Architects	Genk, Bélgica		x		x				Padaria Artesanal		x				x				x		2015		x				190 m²		x	450,000 €
014_B	Demountable open production hall	BC Architects	Bruxelas, Bélgica		x						Workshop de Produção	x			x						x		2019			x			300 m²	x		60,000 €
014_C	Onafhankelijk	BC Architects	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x		x							x	2020		x				150m²	x		n.d
014_D	Usquare Feder	BC Architects e evr architecten	Bruxelas, Bélgica		x	x		x			Edifício Académico, Sede BIAS, Mercado		x				x					x	2024					x	9035 m²		x	16,700,000 €
015_A	The Cineroleum	Assemble	Londres, Reino Unido				x				Pavilhão Temporário			x		x				x			2010		x				-	x		n.d
015_B	Folly For a Flyover	Assemble	Londres, Reino Unido				x				Pavilhão Temporário	x				x				x			2011		x				-		x	n.d
015_C	Broadridge	Assemble	Devon, Reino Unido						x		Edifício Agrícola	x			x							x	2021						n.d	x		n.d
016_A	CiWoCo	Gaaga	Amesterdão, Holanda	x							Habitação Plurifamiliar	x			x						x		2019						n.d	x		n.d
016_B	Huis de Nijverheid – Leiden	Gaaga	Leiden, Holanda	x							Habitação Unifamiliar	x			x							x	2022						n.d	x		n.d
016_C	Van Leeuwenhoek VI-Delft	Gaaga	Delft, Holanda	x							Habitação Plurifamiliar	x			x							x	2023						n.d	x		n.d
017_A	Cartonerrie	Auxau	Bruxelas, Bélgica						x		Gabinete de Arquitetura		x		x					x			2014						n.d	x		n.d
018_A	Charles Malis	Mamout	Bruxelas, Bélgica		x						Edifício Municipal		x		x						x		2016						n.d		x	n.d
018_B	Renier Chalon	Mamout, Auxau	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x		x						x		2018						n.d	x		n.d
018_C	Dailly	Mamout	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar	x			x							x	2023						n.d	x		n.d
019_A	Fitnessstudio dy fit Walzwerk	Bauburo in situ	Münchenstein, Suíça		x						Ginásio		x		x				x				2006						n.d	x		n.d
019_B	Consum Bar	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x						Bar, Restaurante e Hotel		x		x				x				2008						n.d	x		n.d
019_C	Mochila Basel Gundeldingerfeld	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x						Albergue			x	x				x				2013						n.d	x		n.d
019_D	Silo de carvão Gundeldingerfeld	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x						Edifício de Escritórios			x	x						x		2015						n.d	x		n.d
019_E	Werkhof Binz	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Edifício de Escritórios			x	x						x		2016						n.d	x		4,527,528 €
019_F	Kleine Freiheit	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Bar e Área de Convívio			x	x						x		2016	x					40 m2	x		77,716 €
019_G	Hebdi Boulderhalle, Ziegelhof	Bauburo in situ	Liestal, Suíça		x						Centro de Escalada Indoor		x		x						x		2019			x			925m2	x		n.d
019_H	Impact Hub	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		x		x				Sede de Associação, Café, Espaço de Eventos		x		x						x		2019				x		2500 m2	x		n.d
019_I	Umbau Birmensdorferstrasse	Bauburo in situ	Zurique, Suíça	x							Residência Unifamiliar			x	x						x		2019		x				80m2	x		471,128 €
019_J	Geschäftsstelle «Einfach Wohnen»	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Edifício de Escritórios		x		x							x	2020		x				250 m2	x		167,512 €
019_K	TRHS - Casa de Reciclagem dos Sonhos	Bauburo in situ	Rorschach, Suíça	x							Habitação Unifamiliar		x		x							x	2020			x			300 m2	x		n.d
019_L	Umnutzung ELYS Kultur- & Gewerbehaus (Lysbüchelareal)	Bauburo in situ	Basileia, Suíça		´x						Edifício de Escritórios		x		x							x	2021				x		n.d	x		807,018 €
019_M	K.118 – Kopfbau Halle 118	Bauburo in situ	Winterthur, Suíça		x						Edifício de Escritórios			x		x	x					x	2021				x		1266m2	x		5,503,821 €
019_N	UNIT SPRINT no NEST, EMPA	Bauburo in situ	Dübendorf, Suíça		x						Sede da EMPA			x	x							x	2021		x				200m2		x	1,267,365 €
019_O	Vier Künstlerateliers	Bauburo in situ	Schlieren, Suíça		x						Estúdio de Artistas		x			x						x	2021		x				360 m2	x		261,738 €
019_P	ETHZ Studio Re-Use Frühlingssemester	Bauburo in situ	Zurique, Suíça			x					Pavilhão Temporário	x					x					x	2022	x					n.d		x	n.d
019_Q	Büroausbau H.141, Lagerplatz	Bauburo in situ	Winterthur, Suíça		x						Edifício de Escritórios		x		x							x	2022		x				290m2	x		690,988 €
019_R	ZERO Waste Umbau Transa	Bauburo in situ	Zurique, Suíça		x						Edifício de Escritórios		x		x							x	2022				x		1500m2	x		1,779,817 €
019_S	Altes Hobelwerk Winterthur	Bauburo in situ	Winterthur, Suíça				x				Espaço Polivalente		x			x						x	2023			x			450m2		x	n.d
019_T	Provisorium Kantonsschule Uster	Bauburo in situ	Uster, Suíça			x					Escola			x		x						x	2024				x		1910m2		x	7,485,700 €
020_A	Circular Pavilion	Encore Heureux/ Remix	Paris, França		x		x				Local de Shows, Debates e Conferências e Café	x					x				x		2015		x				70 m2		x	n.d
020_B	Maison du Project Morland	Encore Heureux/ Remix	Paris, França				x	x			Pavilhão Temporário	x			x						x		2018		x				140 m2		x	n.d
020_C	Grande Halle	Encore Heureux/ Remix	Colombelles, França				x				Espaço Cultural		x			x					x		2019				x		3500 m2		x	5,800,000 €
020_D	Hôtel Pasteur	Encore Heureux/ Remix	Rennes, França		x	x	x				Creche, Espaços Polivalentes e Hotel		x			x						x	2021					x	5600 m2		x	8,300,000 €
020_E	Palais Ephemere	Encore Heureux/ Remix	Paris, França					x			Pavilhão Temporário	x			x							x	2021				x		1000m2		x	n.d
021_A	Nemo De Studio Amsterdam	Bureau SLA	Amesterdão, Holanda				x	x			Museu de Ciências		x				x				x		2019						n.d	x		n.d
021_B	Communal Yards Amsterdam Nieuw-West	Bureau SLA	Amesterdão, Holanda		x						Edifício de Escritórios	x			x							x	2022						n.d		x	n.d
022_B	Noorderparkbar	Overtheders W	Amesterdão, Holanda					x			Pavilhão Temporário	x			x					x			2012	x					18m2		x	n.d
022_A	People's Pavilion	Overtheders W, Bureau SLA	Eindhoven, Holanda				x				Pavilhão Temporário	x			x						x		2017		x				250 m2		x	n.d
022_C	CIRCL-E 2018	Overtheders W	Eindhoven, Holanda								Pavilhão Temporário	x			x						x		2018	x					n.d		x	n.d
023_A	Actlab	Bellastock	Seine-Saint-Denis, França			x	x				Laboratório Ativo	x				x	x			x			2012					x	n.d		x	n.d
023_B	Resilience	Bellastock	Stains, França		x						Edifício de Escritórios	x					x				x		2019				x		~1000m2	x		3,072,000 €
023_C	La Traversiere	Bellastock	Argenteuil, França				x				Espaço Comunitário	x				x		x				x	2023		x				144m2		x	n.d
023_D	Labalise	Bellastock	Seine-Saint-Denis, França		x						Edifício de Escritórios			x	x							x	2024			x			740 m2	x		n.d
024_A	Kerk Stealth	DMOA	Leuven, Bélgica	x							Moradia Unifamiliar	x			x						x		2018						n.d	x		n.d
025_A	Maison Vignette	Karbon Architecture	Bruxelas, Bélgica	x							Moradia Unifamiliar	x			x						x		2018						n.d	x		n.d
026_A	Hastings Pier	drmm studio	Hastings, Reino Unido		x		x				Porto, Restaurante e Espaço Polivalente		x			x					x		2016						n.d		x	12,839,077 €
027_A	DomaHabitare	Christian Jelk	Sainte-Croix, Suíça	x							Cooperativa de Habitação	x				x					x		2017						n.d	x		5,337,235 €
028_A	Park Ouest	dallas collectif	Bruxelas, Bélgica				x				Pavilhão Multiusos	x				x	x					x	2023		x				120 m2		x	n.d
029_A	#costruirelimprovviso	Constructlab	Milão, Itália				x				Espaço Cultural	x				x	x				x		2016	x					n.d		x	n.d
029_B	Supibasiilika	Constructlab	Valga, Estónia				x				Espaço de Refeições Comunitário	x				x						x	2024	x					n.d		x	n.d
030_A	Le Sample	Ya+K	Baglonet, França				x				Espaço Cultural			x		x						x	2021						n.d		x	n.d
030_B	C 2 Mains	Ya+K	Colombes, França				x	x			Centro Experimental	x				x						x	2024		x				90m2		x	n.d
031_A	Pohle	Atelier Fanelsa	Hanover, Alemanha	x	x			x			Moradia Unifamiliar, Estúdios e Centro Cultural		x		x						x		2019			x			700m2	x		n.d
032_A	Loggia Baseliana	Isla Architects	Basileia, Suíça				x				Pavilhão Temporário	x				x						x	2022						n.d		x	n.d
033_A	Liander	Rau Architects	Duiven, Holanda		x						Edifício de Escritórios			x	x						x		2015					x	21852 m2	x		n.d
034_A	CRCLR House & Impact Hub	Zusammenarbeiter, LXSY Architekten	Berlim, Alemanha	x	x						Oficinas de Trabalho, Uso Comercial e Residencial		x	x	x							x	2022				x		4,690 m²	x		7,400,000 €
035_A	BKB Facade	David Vaner	Basileia, Suíça		x						Sede Bancária		x		x							x	2022					x	2200m2	x		n.d
036_A	Oficina Roma	raumlabor	Roma, Itália				x				Pavilhão Temporário	x					x			x			2011						n.d		x	n.d
036_B	The Built, the Unbuilt and the Unbuidable	raumlabor	Milton Keynes, Reino Unido				x				Pavilhões Temporários	x				x	x				x		2019						n.d		x	n.d
037_A	Væksthuset (Greenhouse)	Forma Studio	Copenhaga, Dinamarca			x	x				Espaço Cultural e de Ensino	x					x					x	2023		x				200m2		x	n.d
038_A	Rest-stop Flydalsjuvet	3RW	Geiranger, Noruega							x	Abrigo para Visitantes	x			x			x				x	2006				x		3000m2		x	n.d
038_B	Landåsvingen 15	3RW	Bergen, Noruega			x	x				Espaço Polivalente Educacional, Cultural e Desportivo		x		x							x	2023					x	18640m2		x	n.d
039_A	Hub 67	LYN Atelier	Londres, Reino Unido				x				Centro Comunitário	x			x	x				x			2014		x				240m2	x		413,800 €
040_A	La Bricole	A+1	Paris, França		x	x	x				Workshops Partilhados	x			x	x	x					x	2024		x				130m2	x		n.d
041_A	Le Costil	Anatomies D'Architecture	Sap-en-Auge, França	x							Habitação Unifamiliar		x		x		x					x	2023		x				83 m2	x		n.d
042_A	Nytt Administrasjnsbygg	lpo	Longyearbyen, Noruega		x						Edifício de Escritórios			x	x							x	2022						n.d	x		n.d
043_A	KA13 Office & Coworking Building	Mad arkitekter	Sentrum, Noruega		x						Edifício de Escritórios		x	x	x						x		2021				x		4300m2	x		n.d
044_A	Aarhus School of Architecture	ADEPT	Aarhus, Dinamarca			x					Escola de Arquitetura	x			x							x	2021					x	12500m2	x		38,467,350 €
045_A	The Wash House	Local Works Studio	East Sussex, Reino Unido		x						Parque de Campismo	x			x							x	2024						n.d	x		n.d
046_A	Pavilijoen the Field Concept	Popma ter Steege Architecten	Leiden, Holanda		x		x				Edificio Polivalente	x			x		x					x	2020		x				120 m2	x		n.d
046_B	Biopartner 5	Popma ter Steege Architecten	Oegstgeest, Holanda		x						Edifício de Escritórios	x			x							x	2021					x	7000m2	x		n.d
046_C	Kantoor vol Afval	Popma ter Steege Architecten	Katwijk, Holanda						x		Edifício de Escritórios Governamental		x	x	x		x					x	2024				x		2140 m2		x	n.d
047_A	Teinturerie	OF7	Bruxelas, Bélgica		x						Atelier de Arquitetura		x		x							x	2020						n.d	x		n.d
047_B	Solheide	OF7	Bruxelas, Bélgica	x							Habitação Unifamiliar		x	x	x							x	2021						n.d	x		n.d
048_A	"Tin Can" Castle	Kosmos	Kveda Pona, Geórgia	x	x						Abrigo Temporário	x				x					x		2023	x					20m2	x		6,800 €
048_B	Permanently Temporary Pavilion	Kosmos, Parabase	Barcelona, Espanha				x				Pavilhão Temporário	x				x					x		2023	x					30m2		x	n.d
049_A	Open for Maintenance	Büro Juliane Greb	Veneza, Itália				x				Pavilhão Temporário	x				x	x				x		2023						n.d		x	n.d
050_B	Urban Stocks	LLRRLLRR	Tallinn, Estónia				x				Pavilhão Temporário	x			x		x				x		2023						n.d		x	n.d
050_A	Local House	LLRRLLRR	Karula, Estónia	x							Habitação Unifamiliar		x		x						x		2024						n.d	x		n.d
051_A	Cowan Court	6a	Cambridge, Reino Unido	x		x					Residência de Estudantes	x			x					x			2016						n.d		x	n.d
052_A	Republica Amsterdam	Marc Koehler Architects e Loer Architecten	Amesterdão, Holanda	x	x						Habitação Plurifamiliar e Edifícios de Serviços	x			x						x		2024					x	n.d	x	x	n.d
053_A	Nedre Sem Låve	Holar	Asker, Noruega	x	x		x	x			Oficinas Municipal, Uso Comercial e Residencial		x		x		x				x		2024				x		2000m2		x	n.d
054_A	Stodola v Pošumaví	Byró	Zbytiny, República Checa	x						x	Oficina de Trabalho		x		x					x			2018		x				276m2	x		20,135 €
055_A	Vodka Pavillion	Alexander Brodsky	Pirogovo, Rússia				x				Pavilhão Expositivo	x				x		x					2003	x					n.d		x	n.d
055_B	Rotunda	Alexander Brodsky	Nikola-Lenivets, Rússia				x				Pavilhão Expositivo	x				x			x				2009		x				n.d		x	n.d
055_C	Villa PO-2	Alexander Brodsky	Nikola-Lenivets, Rússia	x							Pavilhão Expositivo e Casa de Hóspedes	x			x	x				x			2018	x					n.d		x	n.d
056_A	Skanska - Epic	Yellon	Malmö, Suécia		x						Edifício de Escritórios	x			x							x	2020					x	12000m2	x		n.d
057_A	Life Reusing Posidonia	IBAVI	Formentera, Espanha	x							Habitação Social	x				x	x				x		2018				x		1005m2		x	1,580,870 €
058_A	No Time to Waste	Brasebin-Terrisse	Tallinn, Estónia				x				Pavilhão Temporário	x				x						x	2024	x					n.d		x	12,000 €
059_A	Plattenpalast	wiewiorra hopp architekten	Berlim, Alemanha				x				Galeria de Arte	x					x		x				2009	x					36m2		x	n.d
060_A	A Sandeira	Paulo Moreira	Porto, Portugal		x						Café		x		x					x			2013		x				46m2	x		n.d
060_B	A Sandeira Lumière	Paulo Moreira	Porto, Portugal		x						Café		x		x					x			2014	x					34m2	x		n.d
061_A	Papillon	Maximum architecture	Paris, França		x						Edifício de Escritórios		x		x							x	2021			x			600m2	x		270,000 €
062_A	Smart Tree	marinauno architecture	Málaga, Espanha			x					Campus Universitário	x			x							x	2020		x				87m2		x	29,735 €
063_A	Kreis Haus	ZHAW	Zurique, Suíça	x	x	x		x			Casa Experimental e de Pesquisa	x					x					x	2021		x				53m2	x	x	747,187 €
064_A	Circo Sforza	Elisa Spada	Imola, Itália		x						Restaurante, Bar, Espaço de Eventos		x		x					x			2010			x			300m2		x	n.d
064_B	CMZ uffici	Elisa Spada , Filippo Ziveri	Parma, Itália		x						Edifício de Escritórios		x		x					x			2011			x			n.d	x		n.d
065_A	Moon Ra Pavilion	Leopoldo Banchini Architects	Vilvoorde, Bélgica				x				Pavilhão Temporário	x			x							x	2021	x					n.d	x		n.d
066_A	EUROPA	SAMYN and PARTNERS	Bruxelas, Bélgica		x						Edifício de Escritórios			x	x						x		2016					x	53815 m2		x	312,000,000 €
067_A	Almería Ciudad Digital	CHS Arquitectos	Almeria, Espanha		x						Edifício de Escritórios	x			x				x				2005						n.d	x		n.d.
068_A	Casa do Laranjal	Lisbonwood, Pedro Marques Alves	Palmela, Portugal		x						Edifício de Escritórios	x			x						x		2019		x				60m2	x		n.d
069_A	Casa do Vapor	Coletivo Warehouse, Construclab	Almada, Portugal				x	x			Estrutura Comunitária Multifuncional	x				x				x			2013		x				n.d		x	n.d
069_B	Cozinha Comunitária das Terras do Costa	Coletivo Warehouse, Atelier Mob	Almada, Portugal				x				Cozinha Comunitária	x				x				x			2014			x			n.d	x		n.d
069_C	Workshop Transformar	Coletivo Warehouse, Samuel Boche	Almada, Portugal				x	x			Estrutura Comunitária Multifuncional	x				x					x		2017		x				n.d		x	n.d
070_A	FLOW	Decoratelier	Bruxelas, Bélgica				x				Piscina Comunitária	x				x					x		2021		x				119m2		x	n.d
070_B	Olevodrome	Decoratelier	Leuven, Bélgica				x				Pavilhão Multifuncional	x				x					x		2021		x				n.d		x	n.d
070_C	Decoratelier & Cassonade	Decoratelier	Bruxelas, Bélgica		x		x				Oficina Partilhada e Restaurante Social		x			x						x	2024						n.d		x	n.d
071_A	Ephemeral Permanence 1:1	Mario Rinke, University of Antwerp	Aalborg, Dinamarca								Pavilhão Temporário	x					x					x	2022		x				50m2	x	x	n.d.
071_B	From Building to Building	Mario Rinke, University of Antwerp	Trondheim, Noruega								Pavilhão Temporário	x					x					x	2023		x				n.d.		x	n.d.
071_C	Layers of Permanence	Mario Rinke, University of Antwerp	Volos, Grécia								Pavilhão Temporário	x					x					x	2024		x				n.d.		x	n.d.

2. REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

CÓDIGO	PROJETO	PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR						ORIGEM			FONTE*2							CAMADA*1						ELEMENTOS																								UTILIZAÇÃO			
		REUTILIZAR	REPARAR	RABILITAR	RAMUNFATURAR	REDIRECIONAR	RECICLAR	IN-SITU	Ex-Situ	MIX	PRÓPRIO	RECOLHA EDIFÍCIO DADOR/DEMOLIÇÃO	COMERCIANTES	ALUGUER/ EMPRÉSTIMO	DOAÇÃO	EXCEDENTES DE OBRA/ PRODUÇÃO	NÃO DESCRITO	ENVOLVENTE	ESTRUTURA	PELE	SERVIÇOS	DISPOSIÇÃO ESPACIAL	MOBÍLIA E EQUIPAMENTOS	TIJOLOS MACIÇOS	ESTRUTURAS DE MADEIRA	AÇO ESTRUTURAL	TELHAS E ARDÓSIAS	REVESTIMENTOS	ISOLAMENTO	PORTAS	CAIXILHARIA DE VIDRO	PAVIMENTOS/ PLACAS DE MADEIRA	LADRILHOS E AZULEJOS	RADIADORES DE FERRO	LUMINÁRIAS	LOUÇAS SANITÁRIAS	INSTALAÇÕES TÉCNINAS	SOLEIRAS/ LAGES DE PEDRA	AGREGADOS E BETÃO	PEÇAS DECORATIVAS ANTIGAS	COZINHAS	GUARDAS E ESCADAS METÁLICAS	OUTRO	IGUAL À ORIGINAL	DIFERENTE DA ORGINAL	MIX	Não descrito
001_A	Villa Wellpeloo	x							x			x				x			x	x	x	x	x			x			x																x		x		
001_B	BlueCity Offices	x		x						x		x							x	x	x	x				x			x		x	x			x													x		
001_C	Office Q-dance	x				x				x		x							x			x				x			x	x																	x		
001_D	Buitenplaats Brienenoord	x		x	x	x				x	x	x							x	x	x	x			x	x			x	x				x													x		
001_E	KEVN	x	x						x			x							x	x		x				x			x	x																	x		
001_F	Housing Cooperative 1555	x		x		x				x		x				x	x		x	x		x			x	x				x		x														x		
001_G	Grondstoffenstation	x							x			x							x		x	x				x			x	x	x	x															x		
002_A	Verbiest	x	x	x						x		x										x				x								x				x												
002_B	Mommaerts	x	x	x		x	x	x			x									x		x				x		x										x											
002_C	Karreveld	x		x		x		x			x											x							x					x																
003_A	Upcycle House	x					x		x								x		x	x		x	x		x					x																	x		
003_B	Upcycle Studios	x					x		x								x			x		x								x	x																x		
003_C	Resource Rows	x			x	x			x			x	x						x	x		x			x	x				x	x																x		
003_D	Grønttorvet	x						x			x	x							x	x					x				x																	x		
003_E	Lisberg	x							x			x								x								x																			x		
003_F	The Swan	x					x	x			x	x						x	x	x					x	x		x																			x		
003_G	TRÆ	x	x	x					x			x	x								x	x						x						x														x		
004_A	Waste House	x				x	x		x			x				x			x	x		x			x				x	x																x		
004_B	The Dock	x							x			x								x								x																			x		
004_C	Street Hill	x				x	x			x	x	x							x	x						x																					x		
005_A	RDF 181	x							x					x	x	x			x	x						x			x	x																	x		
005_B	Sanitary block - Itterbeek Chiro	x							x				x				x			x	x	x			x		x			x		x				x											x		
005_C	Zinekke	x		x		x				x	x	x						x	x	x	x	x			x					x	x																x		
005_D	Recypark	x							x			x							x							x																					x		
005_E	Multi - De Brouckère Tower	x				x				x	x	x	x						x	x	x	x				x		x						x												x		
006_A	House Pieter Sara	x							x			x										x									x																x		
006_B	House RAP	x						x		x	x	x							x						x					x																x		
007_A	Circl	x				x			x			x			x							x	x								x																	x		
008_A	Trattoria Pastamadre	x							x			x										x								x																	x		
008_B	Hangar Bicocca	x							x			x				x			x	x																											x		
008_C	Casa di legno e paglia	x								x		x	x						x	x		x						x				x														x		
008_D	Recupero di un casale	x							x			x				x				x		x								x																	x		
008_E	BienalleVeneza 2025	x							x			x							x	x						x				x	x																x		
009_A	Sala Becket	x						x			x	x									x		x								x	x	x	x													x		
010_A	Hal7 Makers' Corner	x							x									x			x								x																	x		x
010_B	Balancen senior coliving	x							x									x			x								x																				
010_C	Renovation Gårdhusene	x								x	x	x						x			x								x																	x		
011_A	Atelier Kvalnes	x						x			x	x								x						x		x																		x			
012_A	(P)RECAST UIA Pavilion	x							x			x							x						x																					x			
012_B	Tscherning House	x							x			x										x			x	x		x	x		x	x	x	x												x		x	
013_A	Justice pour Tous	x				x			x			x									x									x																	x		
013_B	Malakoff	x							x								x				x				x																							x	
013_C	Pierrefitte	x							x								x				x				x																							x	
014_A	BKRK BAKERY	x						x			x								x							x																					x		
014_B	Demountable open production hall	x							x								x		x																											x			
014_C	Onafhankelijk	x						x			x								x		x				x								x															
014_D	Usquare Feder	x	x				x			x	x	x		x					x			x			x						x			x												x			
015_A	The Cineroleum	x				x			x			x			x							x										x															x		
015_B	Folly For a Flyover	x				x			x			x			x				x	x					x							x															x		
015_C	Broadridge	x						x			x								x						x																					x			
016_A	CiWoCo	x				x			x								x				x											x																x
016_B	Huis de Nijverheid – Leiden	x				x			x								x				x											x																x
016_C	Van Leeuwenhoek VI-Delft	x				x			x								x				x											x																x
017_A	Cartonerrie	x						x			x												x								x	x															x		
018_A	Charles Malis	x							x			x	x									x	x												x													x		
018_B	Renier Chalon	x							x			x	x									x	x												x													x		
018_C	Dailly	x							x				x							x			x		x		x																			x			
019_A	Fitnessstudio dy fit Walzwerk	x						x			x										x								x																		x		
019_B	Consum Bar	x							x			x											x	x	x								x													x		
019_C	Mochila Basel Gundeldingerfeld	x								x		x	x										x								x																x		
019_D	Silo de carvão Gundeldingerfeld	x							x			x	x								x	x	x	x																						x		
019_E	Werkhof Binz	x							x			x							x	x						x	x																				x		
019_F	Kleine Freiheit	x							x			x											x									x																x		
019_G	Hebdi Boulderhalle, Ziegelhof	x		x						x			x									x	x									x																x		
019_H	Impact Hub	x							x		x	x	x								x	x	x									x																x		
019_I	Umbau Birmensdorferstrasse	x						x			x												x																									x		
019_J	Geschäftsstelle «Einfach Wohnen»	x							x			x	x									x	x	x																									x		
019_K	TRHS - Casa de Reciclagem dos Sonhos	x	x					x			x												x																									x		
019_L	Umnutzung ELYS Kultur- & Gewerbehaus (Lysbüchelareal)	x								x	x	x					x		x	x					x						x															x		
019_M	K.118 – Kopfbau Halle 118	x							x			x	x						x	x	x	x				x	x																			x		
019_N	UNIT SPRINT no NEST, EMPA	x			x				x			x							x	x						x																			x		
019_O	Vier Künstlerateliers	x		x					x			x							x							x																					x		
019_P	ETHZ Studio Re-Use Frühlingssemester	x							x			x	x					x	x	x						x						x															x		
019_Q	Büroausbau H.141, Lagerplatz	x							x			x					x					x	x																									x		
019_R	ZERO Waste Umbau Transa	x				x				x		x										x							x	x																	x		
019_S	Altes Hobelwerk Winterthur	x				x				x			x							x		x			x					x	x																x		
019_T	Provisorium Kantonsschule Uster	x							x			x							x	x	x	x				x			x	x	x				x											x		
020_A	Circular Pavilion	x	x						x			x		x					x	x	x	x	x			x					x																x		
020_B	Maison du Project Morland	x							x			x								x	x	x	x			x					x	x	x														x		
020_C	Grande Halle	x								x	x	x							x		x	x				x					x		x														x		
020_D	Hôtel Pasteur	x								x	x							x		x	x	x									x																x		
020_E	Palais Ephemere	x						x				x							x			x	x			x						x																x		
021_A	Nemo De Studio Amsterdam	x					x		x			x							x											x																	x		
021_B	Communal Yards Amsterdam Nieuw-West	x								x	x						x		x	x					x		x																			x			
022_A	People's Pavilion	x					x		x			x		x					x	x		x								x				x														x		
022_B	Noorderparkbar	x							x				x						x	x	x	x					x																			x		
022_C	CIRCL-E 2018	x							x			x		x						x		x								x																	x		
023_A	Actlab	x				x			x			x	x						x	x		x	x			x	x	x	x																	x		
023_B	Resilience	x			x	x			x			x					x		x	x	x	x				x					x																x		
023_C	La Traversiere	x							x									x	x	x		x	x			x					x																x		
023_D	Labalise	x								x	x	x							x	x		x				x					x	x															x		
024_A	Kerk Stealth	x							x				x								x	x		x	x				x																	x		
025_A	Maison Vignette	x							x				x								x	x	x		x								x														x		
026_A	Hastings Pier	x						x			x							x			x								x																		x		
027_A	DomaHabitare	x							x								x				x	x																									x		
028_A	Park Ouest	x							x				x							x	x	x	x	x																							x		
029_A	#costruirelimprovviso	x				x			x								x				x											x																x
029_B	Supibasiilika	x							x								x			x	x				x							x																x
030_A	Le Sample	x							x								x		x						x																					x			
030_B	C 2 Mains	x							x								x		x	x		x			x							x	x													x			
031_A	Pohle	x				x		x			x								x			x	x	x		x								x														x		
032_A	Loggia Baseliana	x							x				x					x	x	x		x	x				x	x	x	x	x														x			
033_A	Liander	x		x		x		x			x	x							x	x	x	x	x				x			x																x		
034_A	CRCLR House & Impact Hub	x	x	x		x	x			x	x	x	x				x		x	x	x	x	x			x	x			x	x	x	x													x		
035_A	BKB Facade	x	x	x				x			x									x									x	x																	x		
036_A	Oficina Roma	x							x			x							x	x		x	x						x		x	x															x		
036_B	The Built, the Unbuilt and the Unbuidable	x	x						x					x					x	x		x							x	x	x																x		
037_A	Væksthuset (Greenhouse)	x				x	x		x			x							x	x						x					x																x		
038_A	Rest-stop Flydalsjuvet	x	x						x			x							x							x																					x		
038_B	Landåsvingen 15	x							x								x		x		x	x	x		x					x		x													x		
039_A	Hub 67	x							x			x							x				x			x																					x		
040_A	La Bricole	x	x				x		x			x							x	x						x																					x		
041_A	Le Costil	x				x	x			x	x	x							x				x		x							x																x		
042_A	Nytt Administrasjnsbygg	x								x	x	x							x	x							x																					x		
043_A	KA13 Office & Coworking Building	x								x		x					x		x	x	x	x	x				x			x																x		
044_A	Aarhus School of Architecture	x				x			x			x							x				x			x																								
045_A	The Wash House	x		x			x		x			x							x				x			x																					x			
046_A	Pavilijoen the Field Concept	x								x	x	x							x	x			x			x	x																			x			
046_B	Biopartner 5	x							x				x			x			x		x	x	x				x					x	x															
046_C	Kantoor vol Afval	x								x	x	x							x		x	x			x		x			x		x	x															
047_A	Teinturerie	x				x		x			x											x	x																									x		
047_B	Solheide	x						x			x										x	x			x																							x		
048_A	"Tin Can" Castle	x							x			x							x	x		x				x	x																					x		
048_B	Permanently Temporary Pavilion	x							x			x				x	x		x	x		x						x																		x			
049_A	Open for Maintenance	x	x			x			x			x			x			x	x	x	x	x	x			x	x		x		x															x			
050_B	Urban Stocks	x							x			x					x	x				x			x			x	x																	x			
050_A	Local House	x				x				x	x	x							x				x		x	x						x																x			
051_A	Cowan Court	x							x								x				x											x																	x	
052_A	Republica Amsterdam	x							x								x				x				x																								x	
053_A	Nedre Sem Låve	x		x						x	x	x							x	x						x	x																			x			
054_A	Stodola v Pošumaví	x						x			x								x			x				x																					x			
055_A	Vodka Pavillion	x							x			x									x																											x			
055_B	Rotunda	x							x			x									x																											x			
055_C	Villa PO-2	x							x			x									x																											x			
056_A	Skanska - Epic	x				x	x			x	x	x					x				x		x		x																					x			
057_A	Life Reusing Posidonia	x				x			x			x									x																											x			
058_A	No Time to Waste	x							x			x							x	x						x	x		x	x																	x			
059_A	Plattenpalast	x	x						x			x							x	x																															
060_A	A Sandeira	x				x				x		x											x	x																									x			
060_B	A Sandeira Lumière	x	x						x			x											x	x																									x			
061_A	Papillon	x	x						x			x					x						x				x																					x			
062_A	Smart Tree	x						x				x						x	x							x																					x			
063_A	Kreis Haus	x	x				x		x			x									x	x				x																					x			
064_A	Circo Sforza	x	x							x			x									x	x																									x			
064_B	CMZ uffici	x							x			x										x																										x			
065_A	Moon Ra Pavilion	x						x				x							x	x						x																					x			
066_A	EUROPA	x							x			x								x																											x			
067_A	Almería Ciudad Digital	x							x									x			x																										x			
068_A	Casa do Laranjal	x				x			x			x							x	x			x	x																							x			
069_A	Casa do Vapor	x							x			x							x	x	x		x	x																							x			
069_B	Cozinha Comunitária das Terras do Costa	x							x							x			x	x	x		x																							x			
069_C	Workshop Transformar	x						x			x								x	x			x	x																							x			
070_A	FLOW	x							x									x		x			x																								x			
070_B	Olevodrome	x								x	x	x							x				x																								x			
070_C	Decoratlier & Cassonade	x								x	x	x							x	x			x																								x			
071_A	Ephemeral Permanence 1:1	x							x			x							x	x						x	x	x	x																	x			
071_B	From Building to Building	x						x			x	x							x	x							x																			x			
071_C	Layers of Permanence	x							x			x								x		x				x		x																			x			

NOME	LOCALIZAÇÃO	MORADA
Sirkulær ressursentral Ombygg	Oslo, Noruega	Økern Torgvei 6, 0580 Oslo
Concular	Berlim, Alemanha	Concular GmbH Rollbergstraße 28a 12053 Berlim
A:gain	Copenhaga, Dinamarca	Langebrogade 3H, 3rd floor, 1411 København K, Danmark
Sirken	Trodheim, Noruega	Sørenga 11 7032 Trondheim
Varvsstaden	Malmö, Suécia	Jagaregatan 4, 211 19 Malmö, Suécia
Rotor DC	Bruxelas, Bélgica	Avenue de Bâle 3, 1140 Brussels
Lisbon Wood	Palmela, Portugal	Estrada Municipal 533, Km 2, 2 - Biscaia 2950-051 Palmela
Bauteilbörse / Use Again	Basileia, Suíça	Barcelona-Strasse 4, 4142 Münchenstein
Salvo	Reino Unido	Online
Opalis	Noroeste Europeu	Online
Oogstkaart	Países Baixos	Online
Recup Centrale	Gante, Bélgica	Brusselsesteenweg 602, HAL 2
Buurman	Amesterdão, Países Baixos	Papaverweg 36B, 1032KJ Amsterdão
Matériuum	Lausanne e Genebra, Suíça	Chemin des Sports 87, CH-1203 Genebra e Beaulieu, Av. des Bergières 10, 1004 Lausanne
Bauteilnetz Deutscheland	Alemanha	Berkenbrücker Chausee 50, 14943 Luckenwalde
Salza	Zurique, Suíça	Quellenstrasse 27, 8005 Zurique
Use Again	Basileia, Suíça	Nonnenweg 36, 4055 Basel
MaterialNomaden/ re:store	Viena, Áustria	Belvederegasse 14 – 16, 1040 Vienna
Mineka	Lyon, França	182 rue de la Poudrette - 69100 - Villeurbanne
Atelier Circuler	Leuven, Bélgica	Klein Dalenstraat 42, 3020 Herent
Decoratelier	Bruxelas, Bélgica	Rue de Courtrai 47, 1080 Molenbeek-Saint-Jean
URRU: Recursos Urbans	Barcelona, Espanha	Av. República Argentina 28, 08023 Barcelona

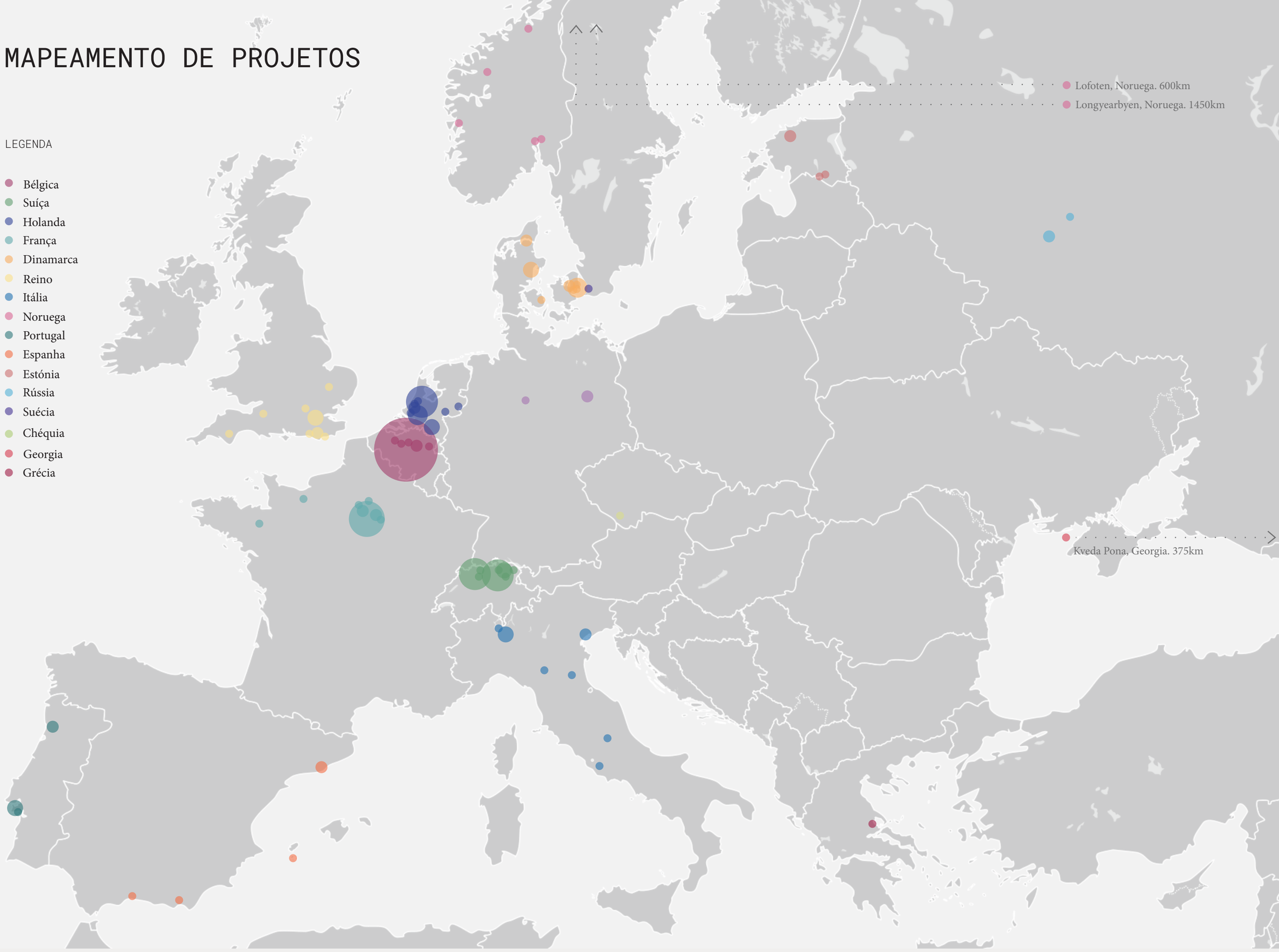
3. DIRETÓRIOS/ BANCOS DE MATERIAIS

WEBSITE	OBSERVAÇÕES
https://www.ombygg.no/	
https://concular.shop/	Têm um espaço físico para armazenar materiais temporariamente, mas o serviço pressupoe levar os componentes diretamente do edifício dador ao cliente
https://www.again.dk/	Industrial upcycling - desde repair à reciclagem, elementos reabilitados e remanufaturados. Trabalham com material usado e com excedentes de produção
https://sirken.no/search	MarketPlace Excedentes de Produção
https://www.varvsstaden.se/materialbanken	
https://rotordc.com/	
https://www.lisbonwood.pt/PagesProdA.html	
https://www.useagain.ch/de/	
https://www.salvoweb.com/salvo-directory	Plataforma Digital que reune diversos fornecedores de materiais usados pelo Reino Unido
https://opalis.eu/en/dealers/map	Plataforma Digital que reune diversos fornecedores de materiais usados pelo noroeste europeu
https://www.oogstkaart.nl	
https://recupcentrale.be/nl	
https://www.buurmanamsterdam.nl/pages/materialen	
https://materiuum.ch/boutique/	
https://www.bauteilnetz.de/bauteilnetz/website/bauteilsuche?btk_suche=true	
https://salza.ch/	
https://www.useagain.ch/de/	
https://www.restore.or.at/store/	
https://erp.mineka.fr/shop	
https://ateliercirculer.be/materialenbank/catalogus/	
http://www.decoratelier.be/	Repositótio de materiais usados físico não para comercialização mas para ceder a instituições de natureza social e cultural
https://www.recursosurbans.com/catalogo-1	

VISUALIZAÇÃO DE DADOS

MAPEAMENTO DO UNIVERSO DE ESTUDO

MAPEAMENTO DE PROJETOS



LEGENDA

- Bélgica
- Suíça
- Holanda
- França
- Dinamarca
- Reino
- Itália
- Noruega
- Portugal
- Espanha
- Estónia
- Rússia
- Suécia
- Chéquia
- Georgia
- Grécia

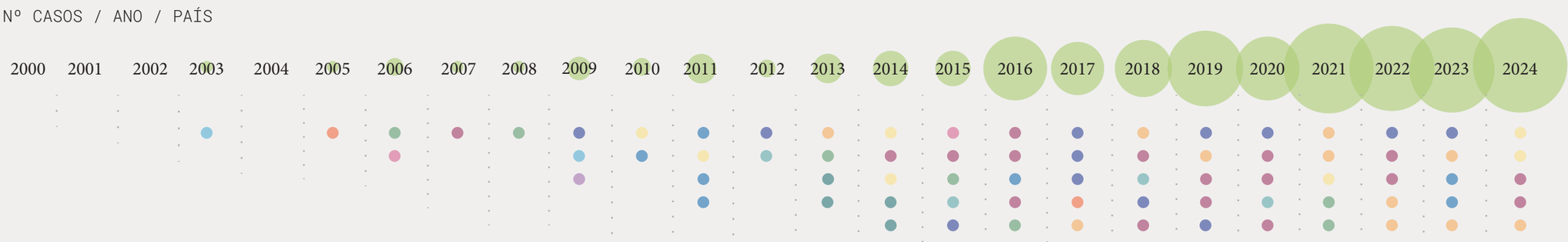
DESCRIÇÃO DOS DIAGRAMAS

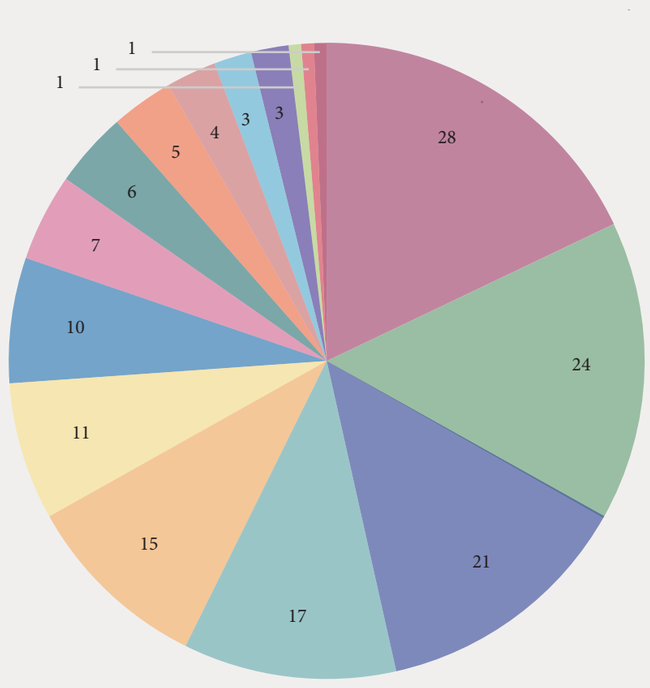
Os seguintes esquemas pretendem estudar a evolução da reutilização de componentes construtivos em projetos de arquitetura ao longo do século XXI.
O mapa acima retrata os casos de estudo recolhidos no recorrer desta investigação. Nele, podem ver-se identificadas a diferentes cores as concentrações de projetos que incorporam materiais reutilizadaos na sua construção. Este inventário espalha-se por 17 países europeus, e por dezenas de cidades, que são identificadas no mapa através de círculos de diferentes cores. Cada cor representa um país, conforme legendado acima. Quanto maior a concentração de casos de estudo numa mesma cidade, maior o diâmetro do círculo que a representa. Por exemplo, o ponto a vermelho presente na Grécia representa o único caso de estudo encontrado no país, em Volos, enquanto que o círculo de maior diâmetro representa os 20 casos de estudo identificados em Bruxelas.
Estes casos são depois organizados individualmente no diagramada abaixo, distribuídos um a um de acordo com o ano em que foram concluídos, de modo a demonstrar a evolução da prática da reutilização em arquitetura ao longo dos últimos 25 anos.
Já no esquema no final da folha, analisa-se a distribuição dos casos identificados em cada país ao longo de diferentes intervalos temporais, que são distinguidos entre si com diferentes cores, de acordo com a legenda no canto inferior direito. Este gráfico procura demonstrar como a reutilização de compenentes tem evoluído em cada país ao longo das últimas décadas.
Os gráficos presentes na próxima página, analisam os casos de estudo de cada país de acordo com diversos temas gerais e espefícos ao universo de esutdo, dando a entender algumas tendências gerais sobre a prática da reutilização de componentes construtivos. Nas folhas seguintes, os componentes construtivos reutilizados são analisados de acordo com a camada em que são empregues e com o tipo de elemento identicado, sendo analisados por país e por intervalo temporal.

< ÁREA = < Nº DE CASOS

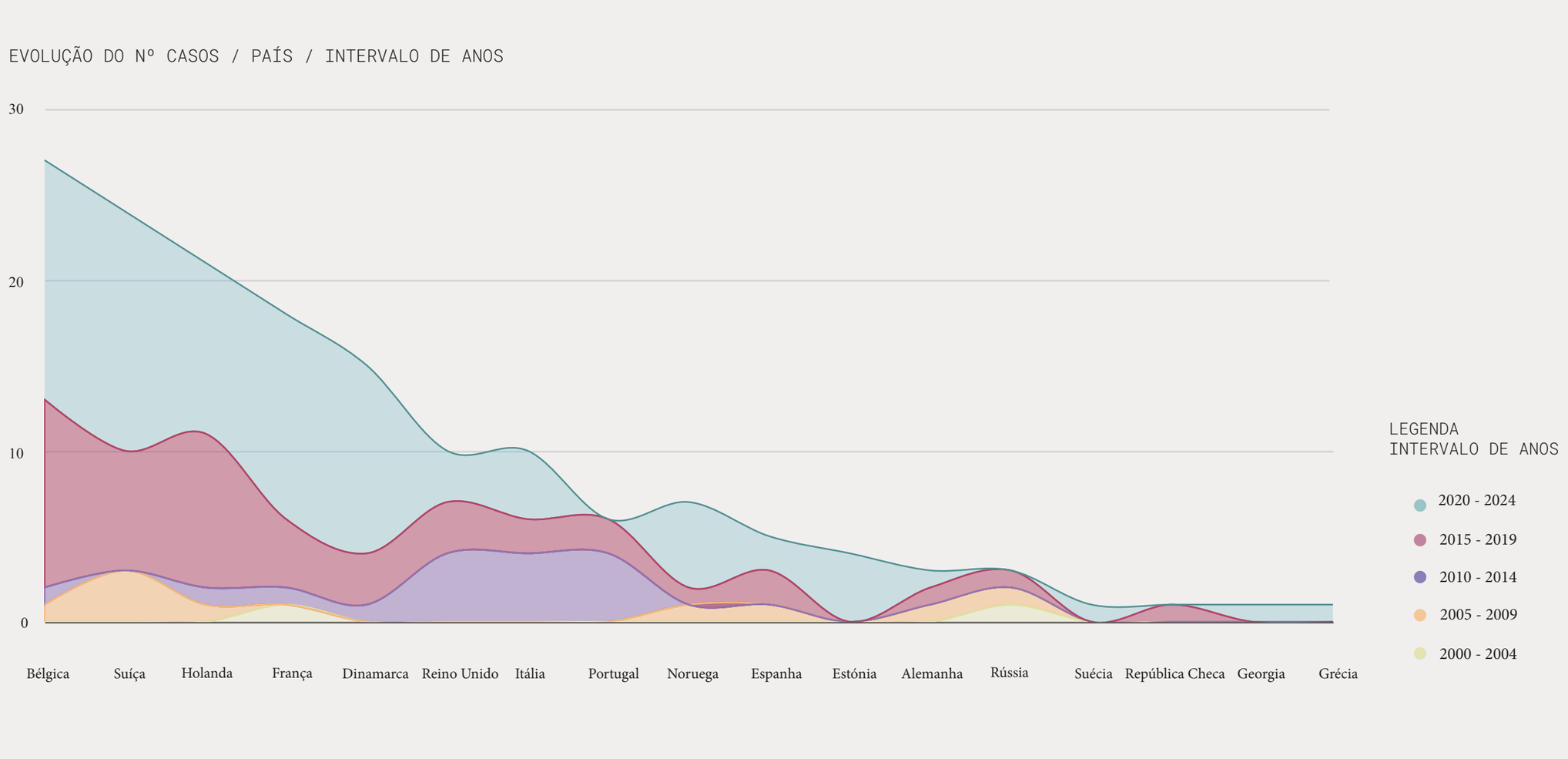
- 1 Projeto
- 2 Projetos
- 3 Projetos
- 4 Projetos
- 5 Projetos
- 6 Projetos
- 7 Projetos
- 8 Projetos
- 9 Projetos
- 10 Projetos
- 14 Projetos
- 18 Projetos
- 19 Projetos
- 20 Projetos

Nº CASOS / ANO / PAÍS





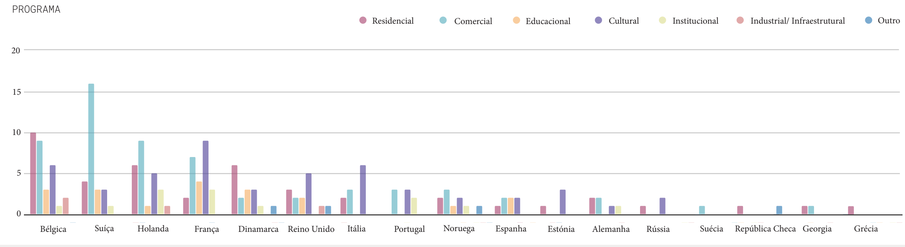
EVOLUÇÃO DO Nº CASOS / PAÍS / INTERVALO DE ANOS

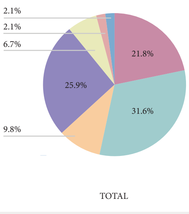


VISUALIZAÇÃO DE DADOS

PARÂMETROS - ANÁLISE EM GRÁFICOS DE BARRAS

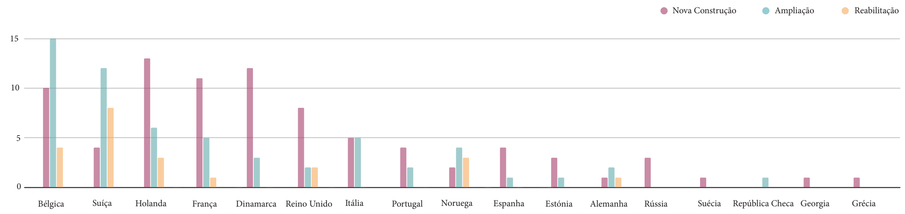
PROGRAMA

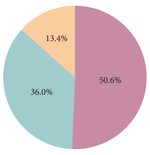




TOTAL

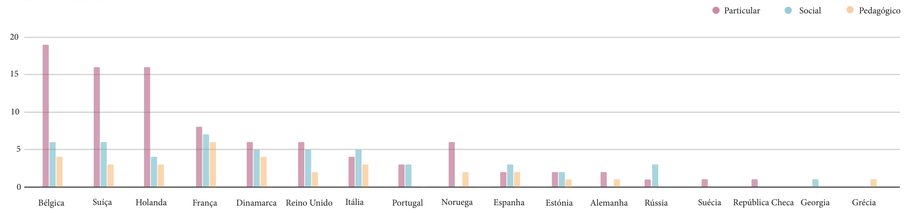
TIPO

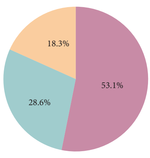




TOTAL

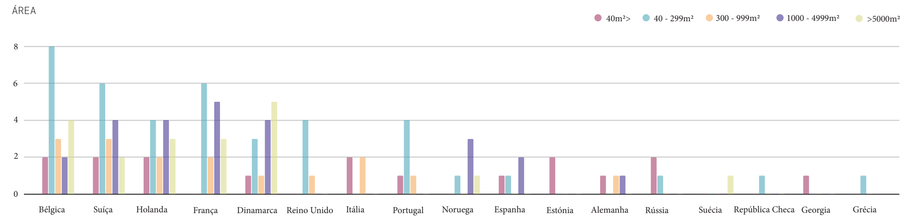
ÂMBITO/INTERESSE

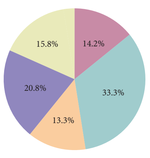




TOTAL

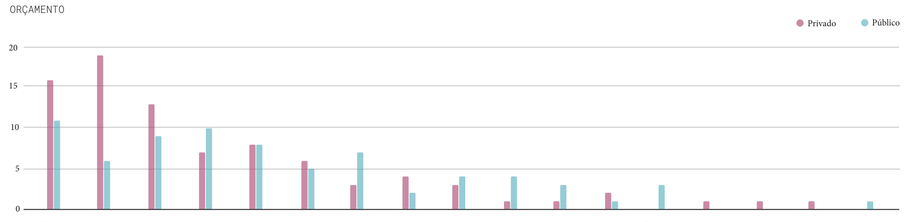
ÁREA

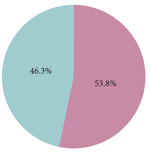




TOTAL

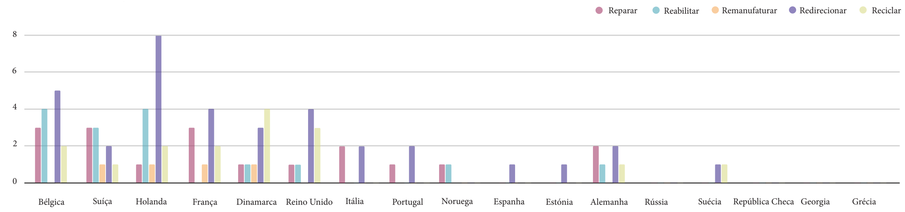
ORÇAMENTO

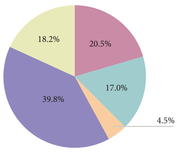




TOTAL

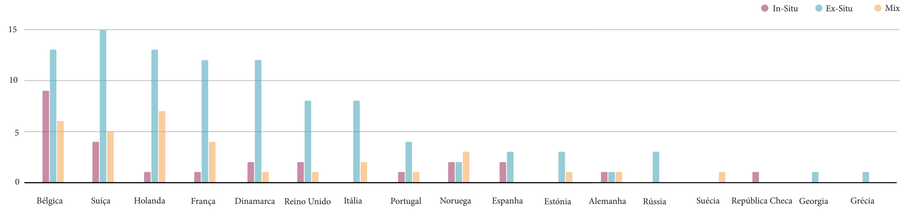
PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR

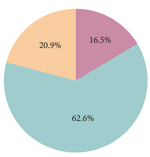




TOTAL

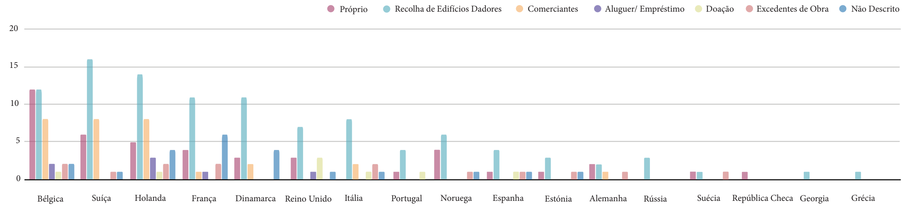
ORIGEM

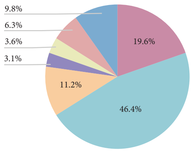




TOTAL

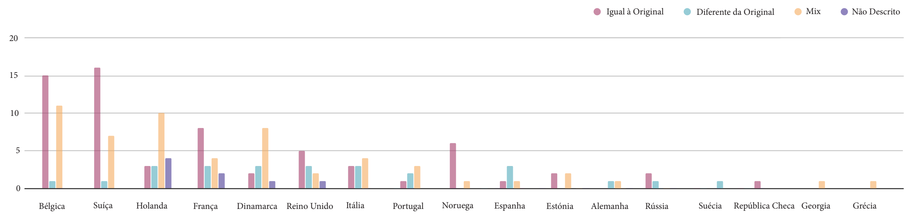
FONTE

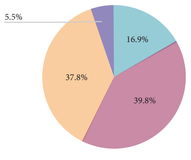




TOTAL

UTILIZAÇÃO



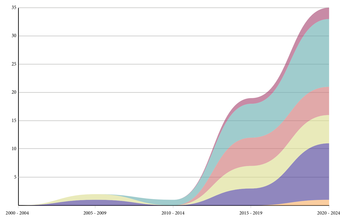


TOTAL

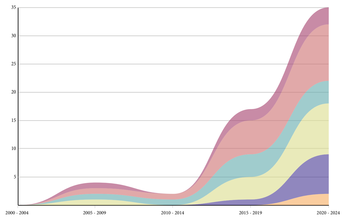
VISUALIZAÇÃO DE DADOS

CAMADAS - ANÁLISE EM GRÁFICOS DE HORIZONTE

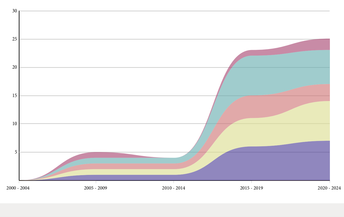
BELGICA



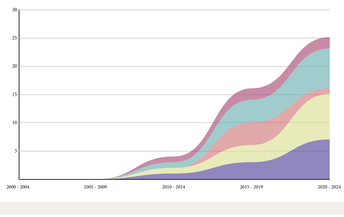
SUIÇA



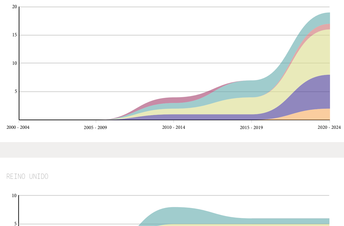
HOLANDA



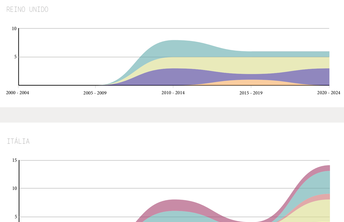
FRANÇA



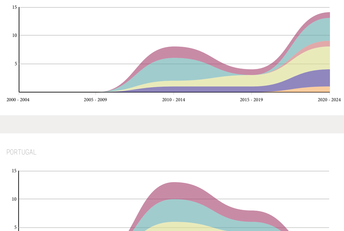
DINAMARCA



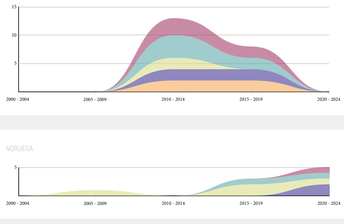
REINO UNIDO



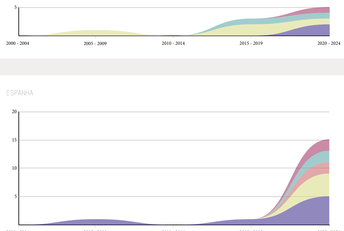
ITÁLIA



PORTUGAL

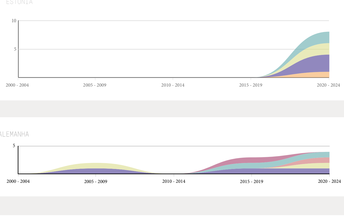


NORUEGA



ESPANHA

ESTONIA

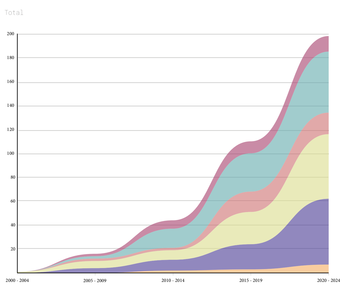


ALEMANHA

LEGENDA

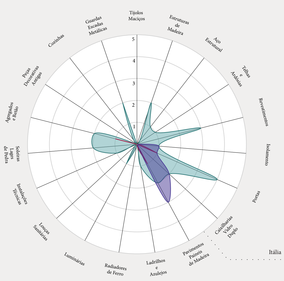
Envolvente · Estrutura · Pele · Serviços · Disposição Espacial · Mobília e Equipamentos

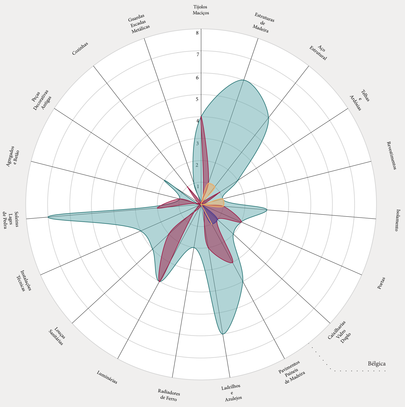
Total

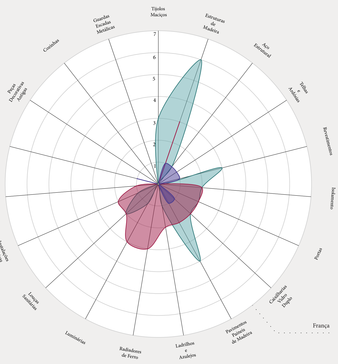


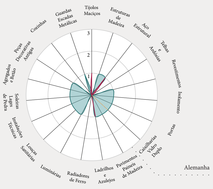
VISUALIZAÇÃO DE DADOS

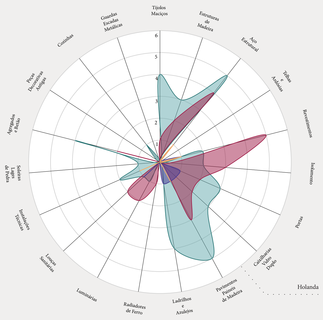
ELEMENTOS - ANÁLISE EM GRÁFICOS DE RADAR

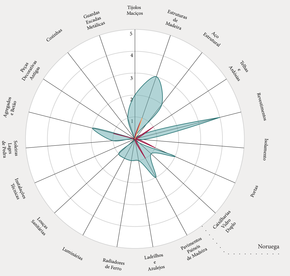


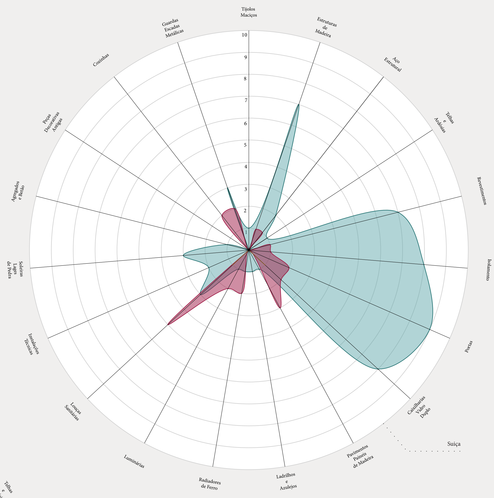


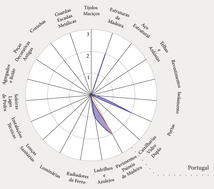


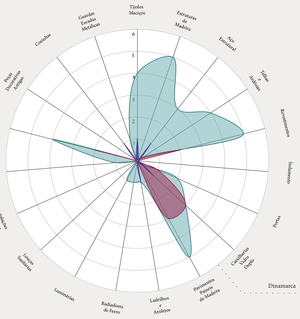


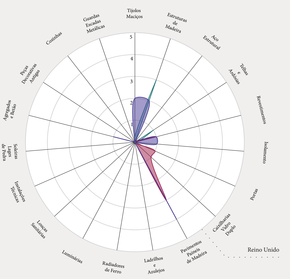


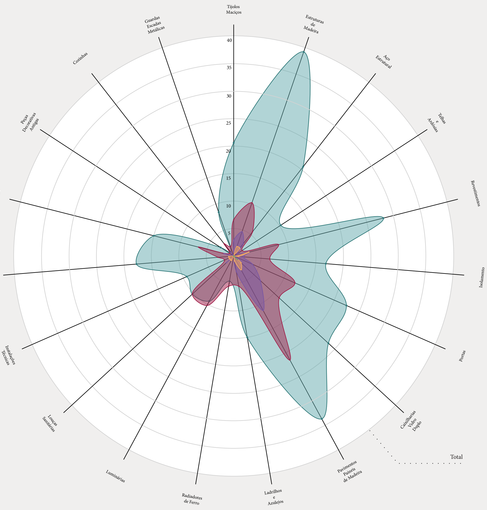












EVOLUÇÃO Nº DE ELEMENTOS REUTILIZADOS/ INTERVALO DE ANOS/ PAÍS

LEGENDA

2000 - 2004 · 2005 - 2009 · 2010 - 2014 · 2015 - 2019 · 2000 - 2024

"Lieux et permanence" foi um workshop realizado entre 20 e 27 de abril de 2024 em Vilnius, na Galícia, que procurou ativar e reutilizar estruturas de edifícios descascados. Este workshop de projeto e construção que analisou como empregar diferentes de construção recuperadas ou (re) utilização de estruturas existentes em betão. A experimentação prática em grupos internacionais através de estudos de assignments, modelos físicos, maquetes de construção e protótipos à escala real permitiu explorar como os materiais recuperados podem ser combinados para ativar os edifícios vazios e abrigar espaços diferentes.

A cidade de Vilnius apresenta vários camadas históricas, com uma pontuação significativa na modificação adaptativa de estruturas de edifícios, mas com um stock considerável de edifícios vazios em belão em pausa. Esta pode ser descrita como uma cidade em transição, eventualmente com elevado potencial no reuso de componentes e materiais de construção recuperados, através de edifícios em obras de modernização, renovação ou demolição; uma cidade em processo de gentrificação, mas que mesmo de espaços temporários.

Este workshop teve como objetivo desafiar a ineficiência da construção na Galícia dos 2020s, que não integrou frontalmente as orientações da economia circular, não aplicando consistentemente os princípios da reciclagem, mas que, ainda assim, apresenta uma cultura da construção que integra ativamente elementos de construção com vidas passadas em novas configurações de edifícios há séculos.

A par dos grandes territórios de edifícios industriais abandonados, soma-se um número significativo de edifícios vazios de média e pequena dimensão; como antigas e abandonadas, de pequena dimensão, construídas em pedra ou em estruturas incabadas, sem quase nada para além da estrutura de betão, fruto das políticas gregas de especulação civil, aguardando tempo para próprios para a conclusão da casa. Além disso, durante a crise económica dos anos 2010, vários escritórios e muitos espaços comerciais fecharam, aumentando o stock de edifícios devolutos, numa cidade onde a principal actividade da construção, durante anos, foi quase exclusivamente impulsionada por pequenas obras de manutenção subsidiadas para melhorias no desempenho energético dos edifícios existentes.

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Oficina Partilhada e Restaurante Social

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Projeto, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Portas e Painéis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

FONTES

TEXTO
https://www.upp.pt/projeto/casa-do-vapor/

IMAGENS
© Fernando Guerra
© Samuel Rocha

CASA DO VAPOR

A Casa do Vapor é uma pequena provisão de pescadores, em frente a Lisboa, na margem do rio Tejo. Parte da perceção foi declarada como reserva natural protegida e não é permitido construir nela. Isto protege a ilha do desenvolvimento imóvel massivo, mas também faz com que a comunidade existente viva num estado de informalidade.

A "Associação de Moradores da Casa do Vapor" substitui a falta de presença do município, enumerado a responsabilidade por uma infraestrutura pública e, em boas funcionamento e organização atividades para a comunidade. Inspirada pela criatividade dos habitantes locais, pela genuína ética DIY e sendo descoberto uma comunidade que ainda faz isto por seu mesmo, o Centro Social decidiu auto-iniciar a Casa do Vapor, uma estrutura de apoio à associação local, que pode observar várias possibilidades para servir as iniciativas locais. A construção foi simples e outros com a participação de médicos e grandes que investiram ainda mais no projeto: desde a falta de apoio externo que circularam a realidade quotidiana da aldeia.

As suas vistas estruturas acolhem uma sala de estar ao ar livre, uma biblioteca pública, uma cozinha, uma oficina de bicicletas, uma pista de skate, um parque infantil e um forno de pizzas. Durante quatro meses, o centro se integrou-se na comunidade local e procedeu-se a uma troca de ideias e exercícios.

A Casa do Vapor foi construída a partir de resíduos e reciclado projeto "Construir Juntos" disseminado pela Construcla em Guimarães, em 2012. Devido às restrições de construção, as instalações só podiam ser temporárias. No entanto, a Casa do Vapor tornou-se um bem comum[1] por direito próprio que vai sobrevivendo através de múltiplas utilizações, onde o mesmo material é utilizado vezes sem conta e de tempos a tempos, em diferentes projetos de natureza sociocultural.

FONTES

TEXTO
https://construcciliviaveira.pt/projetos/casa-do-vapor/
https://warehouse.pt/pt/casa-do-vapor/

IMAGENS
© Michele Spatari

"TIN CAN" CASTLE

O Kinzuco desenvolveu em conjunto com o Chateau Chapiteu um ensemble habitacional, com capacidade para 4 pessoas que procuram de abrigo temporário e refugiados de guerra.

A casa é montada com materiais de construção reutilizados num raio de 2 km do local da construção. A fundação é feita de pneus reutilizados; a quantidade de restos de madeira para a estrutura e minimizada; as portas de rio são utilizados como proteção adicional contra cargas de vento. Além disso, a casa pode crescer foi desenvolvido um sistema para adicionar mais módulos sempre necessários. Cinco módulos são dos materiais necessários para construir uma unidade resta de 6.800€. No futuro, os desidero desta casa é que ela possa crescer com sua para viver nestas cabanas gratuitamente — a Chateau trabalhara com diferentes fundações, e criou módulos artísticos, campos de férias sociais para crianças e outros programas.

FONTES

TEXTO
https://www.chateau-chapiteu.com/tin-can-castle

IMAGENS
© Michele Spatari

DO COSTA

Caparica, é um autoritarismo 108 crianças, as famílias como neste contexto transformado-se, a a comunidade. " uma Costa esse melhorar as

e as anfiteatro, ários anexados. ra, está rodeado ao bairro e ferentes espaços ao de correios; ecos, foram e ramos ade. ra envolve uma artes, urbanistas, ários. A técnica ambiente diário ão mais momento ão. rocesso externo presença activa rrecess

CATÁLOGO DE OBRAS

VILLA WELLPELOO

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Superuse Studios

LOCALIZAÇÃO
Enschede, Holanda

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Nova Construcção

ÂMBITO
Particular

ANO
2009

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

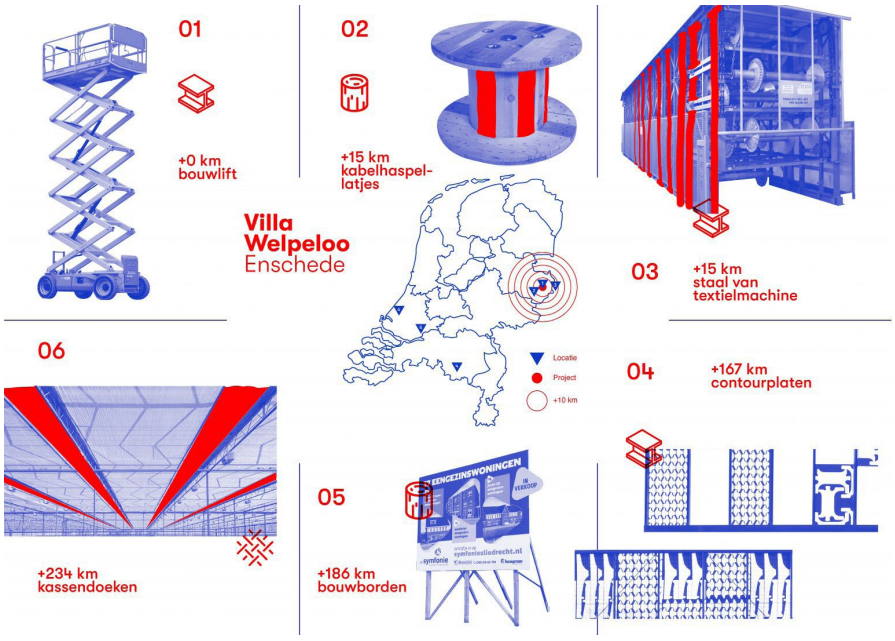
FONTE
Recolha de Edifício Dador, Excedentes de Obra/Produção

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília

ELEMENTOS
Aço estrutural, Revestimentos, Pavimentos/Placas de Madeira, Instalações Técnicas

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

A Villa Welpeloo é a primeira casa projetada pelos Superuse enquanto estúdio de arquitetura, sendo realizada entre 2005 e 2009. Os clientes eram um casal que desejava conservar e expor uma coleção de pinturas e trabalhos de jovens artistas contemporâneos. Porém, a principal característica da casa é ser a primeira casa construída com maioritariamente materiais reutilizados. 60% do exterior e cerca de 90% do interior são constituídos por materiais reutilizados e reaproveitados. Para tal, os arquitetos organizaram equipas de procuradores de materiais que investigaram as possibilidades e a disponibilidade de materiais da zona envolvente do local. Elaboraram um "mapa de recolha" de materiais de construção potenciais na área circundante, procurando limitar-se a um raio de aproximadamente 15 km em torno do lote de construção, a fim de limitar as emissões de CO2 provenientes do transporte. O trabalho de campo para este mapa de recolha consistiu em explorar armazéns de processamento, fábricas de resíduos e edifícios em vias de demolição de modo a encontrarem os materiais a utilizar no projeto. Foi a partir dos materiais encontrados que iniciou o processo de conceção, que resultou em novas formas arquitetónicas e modos de construção. A estrutura é feita com vigas de aço provenientes da indústria têxtil, montada no local utilizando um elevador de construção. Este mesmo elevador tornou-se posteriormente num elemento visível no interior, permitindo o transporte de obras de arte entre pisos. O revestimento da fachada em madeira é feito com bobinas de cabos excedentes de uma fábrica de cabos. Esta é a primeira casa circular de que há registo com uma redução de 90% de Co2 na fachada e na estrutura face a métodos de construção convencionais.



FONTES

TEXTO
https://www.superuse-studios.com/projectplus/villa-welpeloo/

IMAGENS
© Superuse Studios

BLUE CITY OFFICES

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Superuse Studios

LOCALIZAÇÃO
Roterdão, Holanda

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2017

ÁREA
1300 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

A BlueCity inaugurou em 2017 uma ala de escritórios para empresas inovadoras que aceleram o crescimento da economia circular com os seus produtos e serviços. No espaço de um ano, a BlueCity transformou 1.300 metros quadrados de uma antiga discoteca em 100 locais de trabalho circulares, que vão desde escritórios partilhados a privados e locais de trabalho permanentes ou flexíveis. Os escritórios e locais de trabalho complementam a gama de espaços de produção e o laboratório BlueCity que também foram desenvolvidos no edifício. O projeto de reabilitação adaptativa foi realizado sob supervisão dos parceiros COUP, Superuse e Workspot.
Esta transformação recorreu a 90% de materiais e mecanismos circulares e correspondeu a uma redução de cerca de 68% em emissões de CO2 face a uma reabilitação convencional.
Os caixilhos das janelas utilizados como paredes divisórias chamam são uma parte distintiva do projeto, e a sua composição invulgar resulta das dimensões dos caixilhos das janelas resgatadas. Outros aspetos relevantes são a incorporação de aço reutilizado, a escolha de utilizar madeira estrutural europeia, de florestas sustentáveis e renováveis.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar

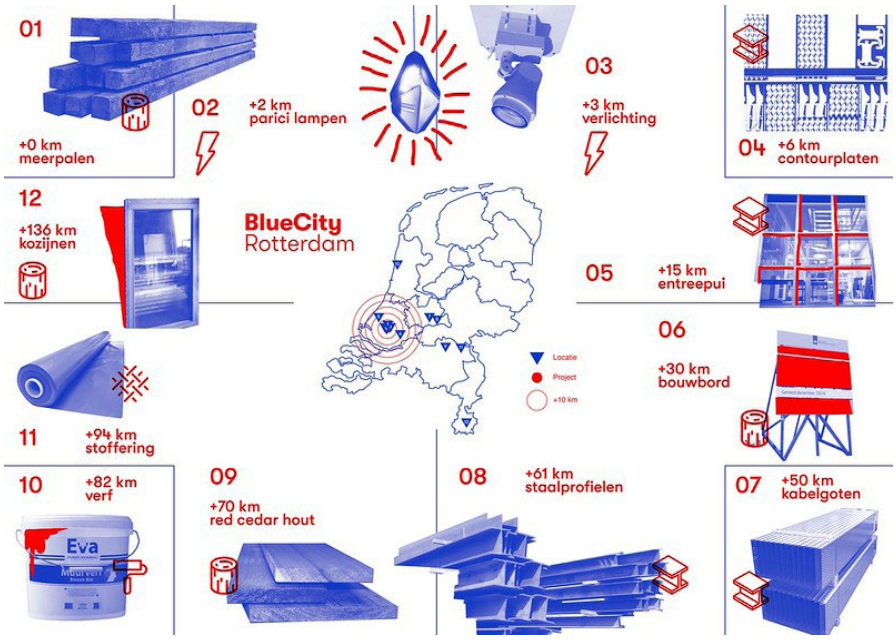
ORIGEM
Mix

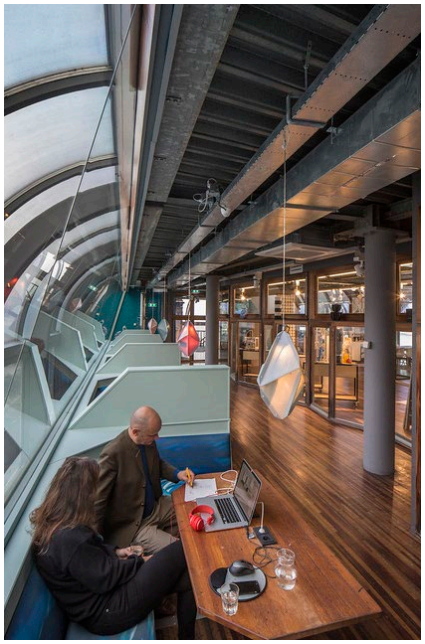
FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Portas, Caixilharia de Vidro Duplo, Luminárias

UTILIZAÇÃO
Mix

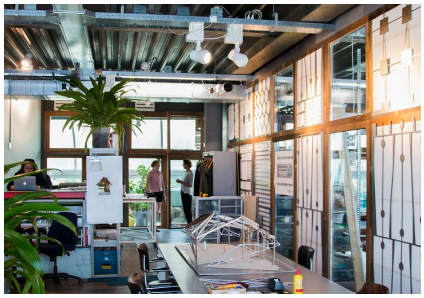


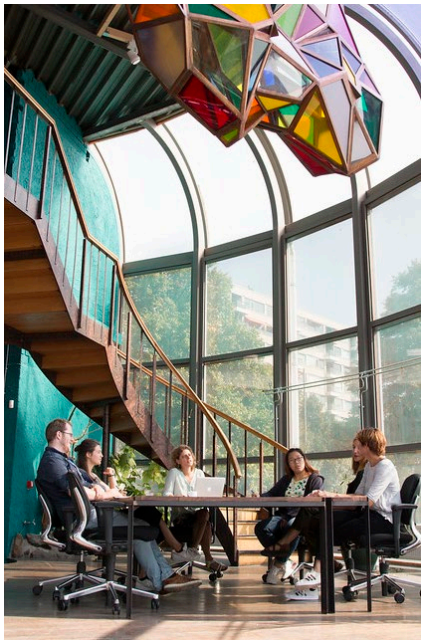


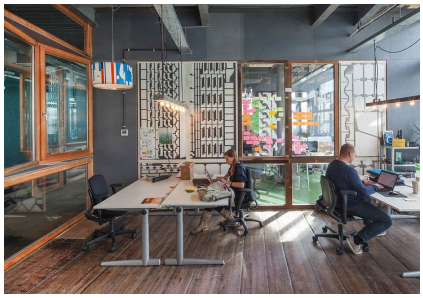
FONTES

TEXTO
https://www.superuse-studios.com/projectplus/bluecity-offices/

IMAGENS
© Superuse Studios







OFFICE Q-DANCE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Superuse Studios

LOCALIZAÇÃO
Amesterdão, Holanda

PROGRAMA
Estúdio de Dança

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2017

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

A renovação do escritório e do espaço de produção da Q-dance teve como principais objetivos criar um edifício que refletisse sua identidade, promovesse um ambiente de trabalho sustentável e inspirador, maximizasse o uso de materiais e qualidades existentes, e minimizasse o impacto ambiental.
A Superuse começou com uma pesquisa detalhada de espaços que pudessem albergar este programa, incluindo visitas a locais potenciais, entrevistas e workshops, culminando na escolha do Nachtlab, em Amesterdão, como nova sede. Este edifício já abrigava escritórios, estúdios e espaços de produção ligados à música eletrónica, alinhando-se com as necessidades da Q-dance, uma companhia de dança holndesa. Do local, reaproveitaram-se materiais como painéis de isolamento ou portas. A reabilititação do espaço contou também com a utilização de materiais provenientes de outros locais, como as portas de vidro que contribuíram para a criação de espaços abertos com a presença de luz natural.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

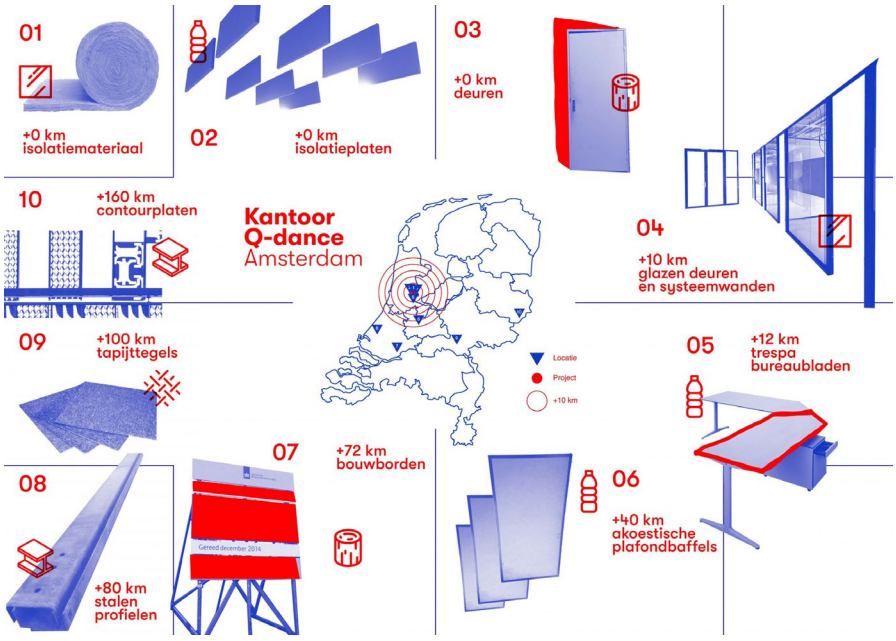
ORIGEM
Ex-Situ

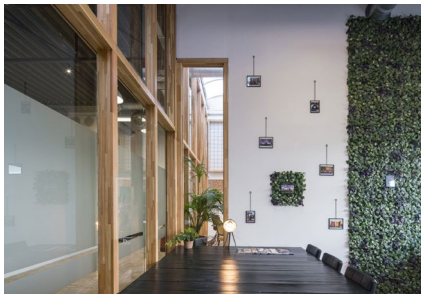
FONTE
Recolha de Edifício Dador

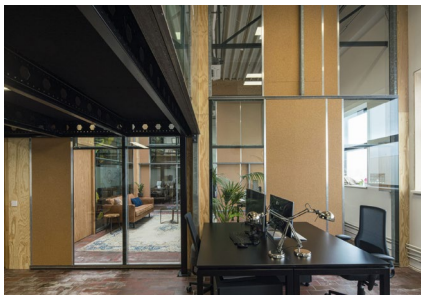
CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

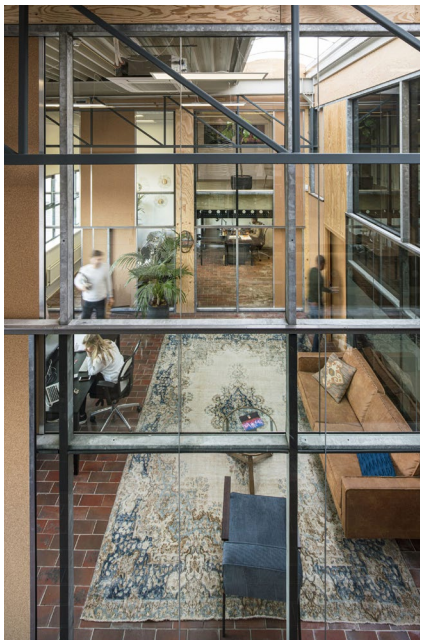
ELEMENTOS
Aço Estrutural, Isolamento, Portas, Paineis de Alcatifa, Sinais de Construção

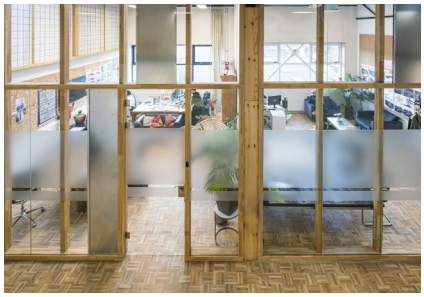
UTILIZAÇÃO
Mix











FONTES

TEXTO
https://www.superuse-studios.com/projectplus/office-q-dance/

IMAGENS
© Superuse Studios

BUITENPLAATS BRIENENOORD

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Superuse Studios

LOCALIZAÇÃO
Roterdão, Holanda

PROGRAMA
Pavilhão Multiusos

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2019

ÁREA
300 m²

ORÇAMENTO
Público, 450.000€

Buitenplaats Brienenoord é um complexo para pessoas de todas as idades pensarem, brincarem e trabalharem sobre e para o futuro de Roterdão. O objetivo do projeto, apresentado aos Superuse pela fundação Grondvesten e concluído em 2020, era criar um novo campo na ilha de Brienenoord onde coabitassem espaços para a educação cultural, oficinas, espetáculos de teatro, restaurantes e escritórios.
Os fundos angariados para o projeto conduziram a um orçamento muito exigente, levando à reutilização tanto quanto possível dos materiais existentes. Neste sentido, foram reutilizadas, por exemplo, as caixilharias e as fundações do antigo Kamphuis, servindo as últimas de base para o novo edifício. No final, 90% do edifício antigo foi reutilizado; os únicos elementos novos são o material de fixação, cinco treliças de madeira, botas de coluna e os vidros, em caixilhos existentes, na fachada sul. Tudo o resto é feito a partir de materiais com uma vida anterior, culminando num edifício circular, quase totalmente construído por si próprio, onde se criam programas com e para a cidade.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar, Remanufaturar, Redirecionar

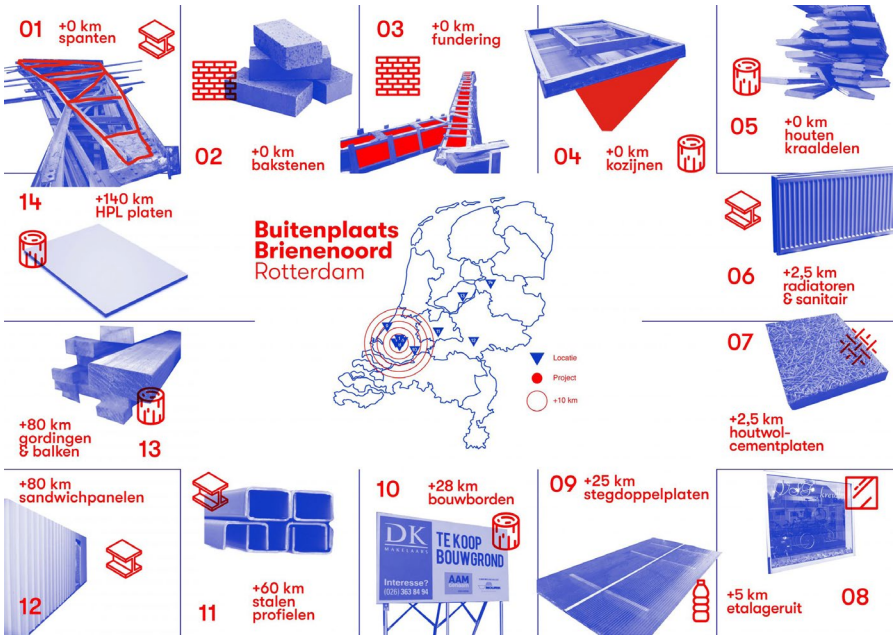
ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estrutura de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Radiadores de Ferro, Loiças Sanitárias, Agregados de Betão

UTILIZAÇÃO
Mix



FONTES

TEXTO
https://projects.superuse-studios.com/projects/buitenplaats-brienenoord/
https://www.rotterdamarchitectuurprijs.nl/vorige-edities/2019/buitenplaats-brienenoord.html

IMAGENS
© Superuse Studios

KVEN

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Superuse Studios

LOCALIZAÇÃO
Eindhoven, Holanda

PROGRAMA
Estúdio, Espaço Expositivo, Bar

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Social

ANO
2020

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Público, n.d.

O KEVN é um espaço para criadores e público, oferecendo estúdios, exposições e um bar numa área verde nos arredores de Eindhoven. A Superuse foi responsável por transformar e ampliar uma antiga escola monumental na Galileïstraat. Para isso, um novo pavilhão foi adicionado, atendendo às necessidades dos utilizadores e conectando a escola à área circundante.
Este novo edifício é desmontável e construído com ligações reversíveis. Além disso, o pavilhão foi construído maioritariamente com materiais reutilizados. Alguns materiais, incluindo as placas stelcon e os perfis de aço das fundações, vieram de muito perto, do bairro de Strijp-S. Os elementos usados que mais se destacam são as treliças de um antigo galinheiro, servindo de estrutura principal. Estas foram processadas e serradas para que as madres também pudessem ser feitas com esta madeira. A fundação da estrutura, feita com as placas stelcon empilhadas, garante estabilidade sem necessidade de estacas.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

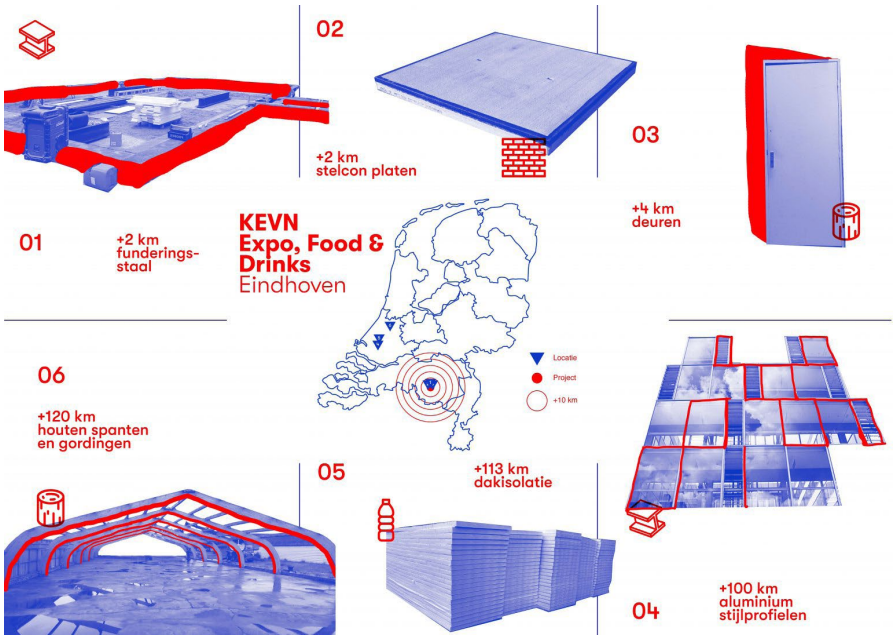
ORIGEM
Ex-Situ

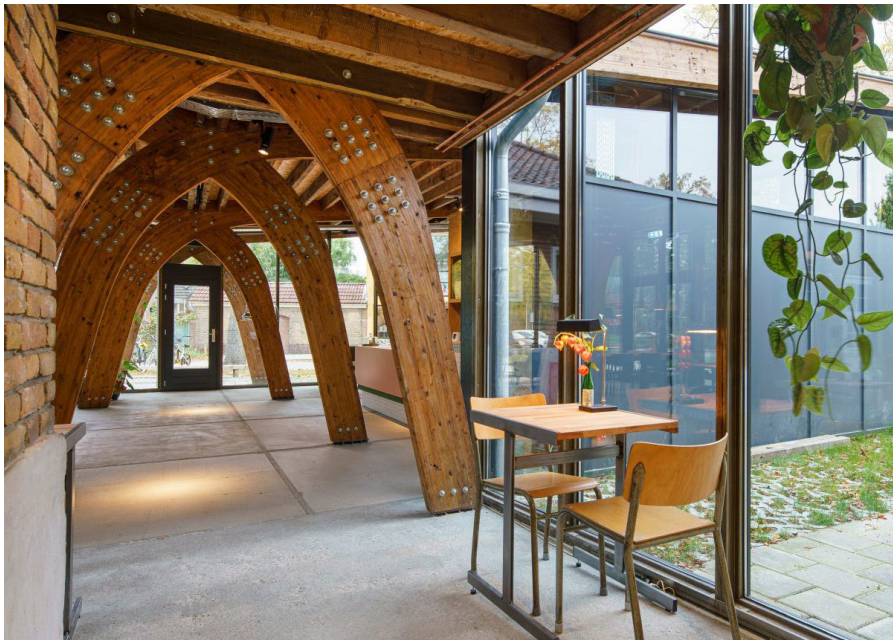
FONTE
Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Aço Estrutural, Isolamento, Portas, Placas Stlecon

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

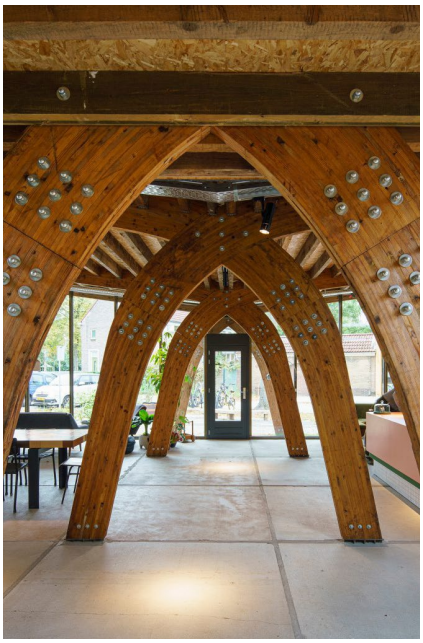


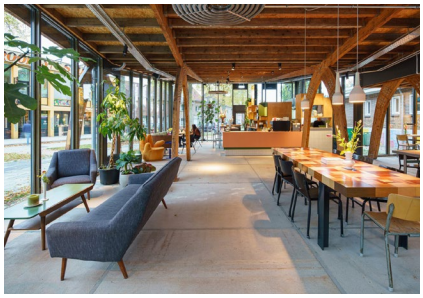


FONTES

TEXTO
https://www.superuse-studios.com/projectplus/kevn/

IMAGENS
© Superuse Studios





HOUSING COOPERATIVE 1555

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Superuse Studios

LOCALIZAÇÃO
Roterdão, Holanda

PROGRAMA
Cooperativa de Habitação

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Público, n.d.

Este edifício do pré-guerra foi ocupado por um grupo de artistas em 2004. O espaço foi posteriormente convertido numa cooperativa de habitação com 46 unidades de habitação e 6 espaços comuns: estúdio, espaço de oficina e cozinha, através de um plano de recuperação e gestão em parceria com os Superuse, que viria a durar 10 anos. Durante este período, os habitantes uniram-se sobre a forma de uma fundação que contribuiu para a habitabilidade do bairro com os residentes e as suas actividades. A tipologia dos apartamentos mudou para apartamentos em galeria, dando mais luz aos apartamentos e criando acessos eficazes através de varandas de grandes dimensões. Esta estratégia permitiu gerar várias tipologias de habitação diferentes e diferentes configurações com base nas intenções dos proprietários.
Esta reabilitação evitou nova construção desnecessário, contou com a utilização de vários materiais usados e permitiu que a maioria dos antigos residentes acompanhassem a transformação do edifício para uma nova fase na Wolphaertstraat. Embora os custos iniciais fossem ligeiramente mais elevados, ao preservar o edifício existente e ao acrescentar materiais maioritariamente circulares, de base biológica e reutilizados, foi assegurado um impacto ambiental extremamente reduzido.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar, Redirecionar

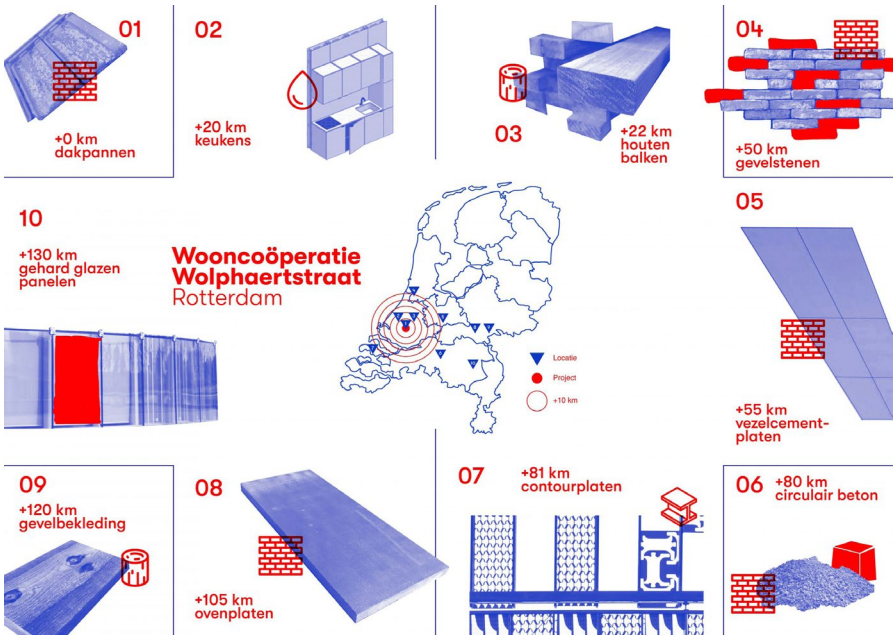
ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília

ELEMENTOS
Tijolos maciços, Estrutura de Madeira, Revestimentos, Caixilharia de Vidro Duplo, Ladrilhos e Azulejos, Agregados e Betão, Cozinha

UTILIZAÇÃO
Mix



FONTES

TEXTO
https://www.superuse-studios.com/projectplus/housing-cooperative-wolphaertstraat/

IMAGENS
© Superuse Studios

GRONDSTOFFENSTATION

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Superuse Studios

LOCALIZAÇÃO
Roterdão, Holanda

PROGRAMA
Estação de Tratamento de Recursos

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
200m²

ORÇAMENTO
Privado, 245.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

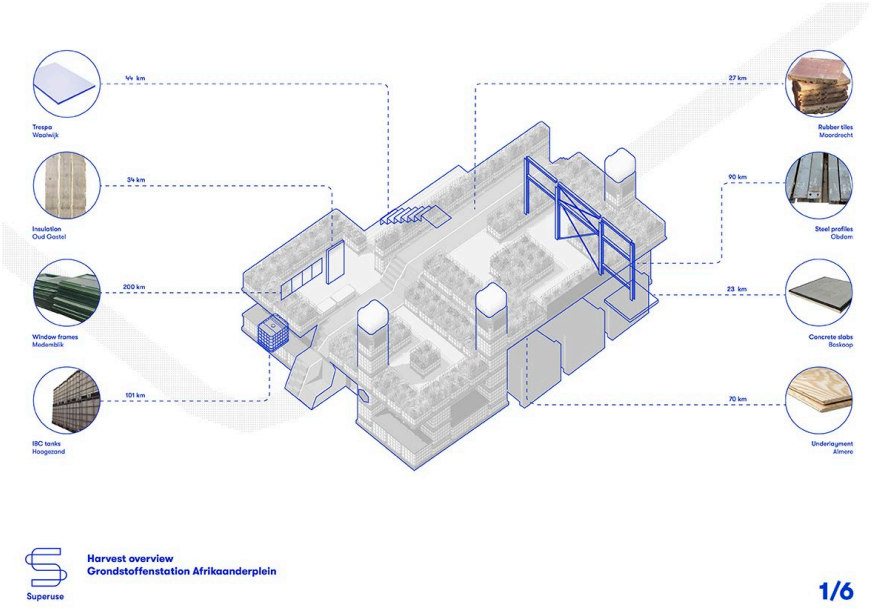
FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Revestimentos, Portas, Caixilharias de Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Agregados e Betão, Contentores Industriais

UTILIZAÇÃO
Mix

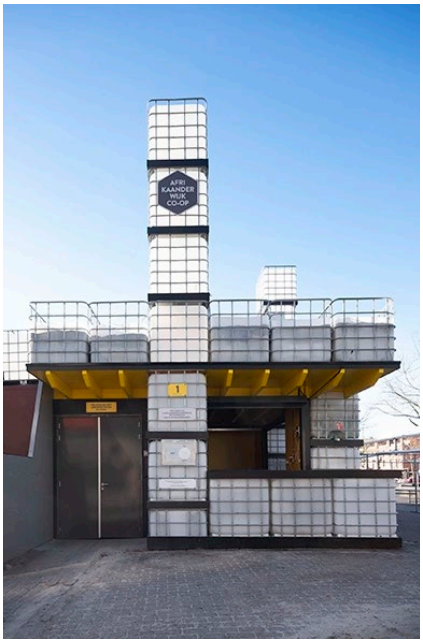
A Grondstoffenstation, nos Países Baixos, é uma estação de recursos pioneira concebida para promover a sustentabilidade e o envolvimento da comunidade. Ajuda a manter a área do mercado limpa, cria oportunidades de emprego, apoia a natureza, recolhe a água da chuva e distribui os excedentes de frutas e legumes, além de ser inteiramente construída com materiais reutilizados e sustentáveis.
Localizada perto do mercado africano, a estação recolhe e separa os resíduos do mercado para facilitar a reutilização e a reciclagem. Os restos comestíveis são distribuídos gratuitamente a bancos alimentares e a particulares. O exterior funciona como um espaço comunitário, com uma pista de corrida, áreas de estar e instalações como tanques de recolha de águas pluviais que apoiam as hortas escolares próximas e o Tuin van de Wijk.
Um objetivo central é a promoção de uma economia circular socioeconómica e sustentável no bairro de Afrikaanderwijk. A estação emprega residentes locais, respondendo à necessidade de emprego remunerado na zona e reforçando os laços entre o mercado e a sua comunidade.
A construção do edifício utiliza materiais reutilizados, incluindo tanques IBC, lajes de betão stelcon, perfis de aço, revestimento em chapa HPL e azulejos de segurança para parques infantis. Totalmente desmontável, o edifício minimiza a sua pegada de carbono e dá um forte exemplo de construção circular.

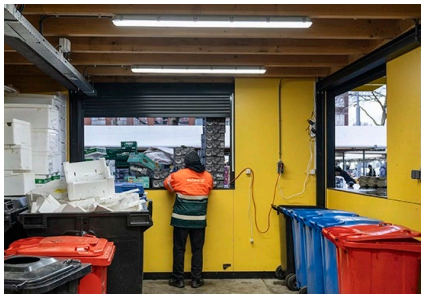


FONTES

TEXTO
https://www.superuse-studios.com/projectplus/grondstoffenstation/

IMAGENS
© Superuse Studios





INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
AGWA

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar e Oficina

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2020

ÁREA
611,4m²

ORÇAMENTO
Privado, 518.360 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reabilitar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Ladrilhos e Azulejos, Soleiras e Lages de Pedra, Peças Decorativas Antigas

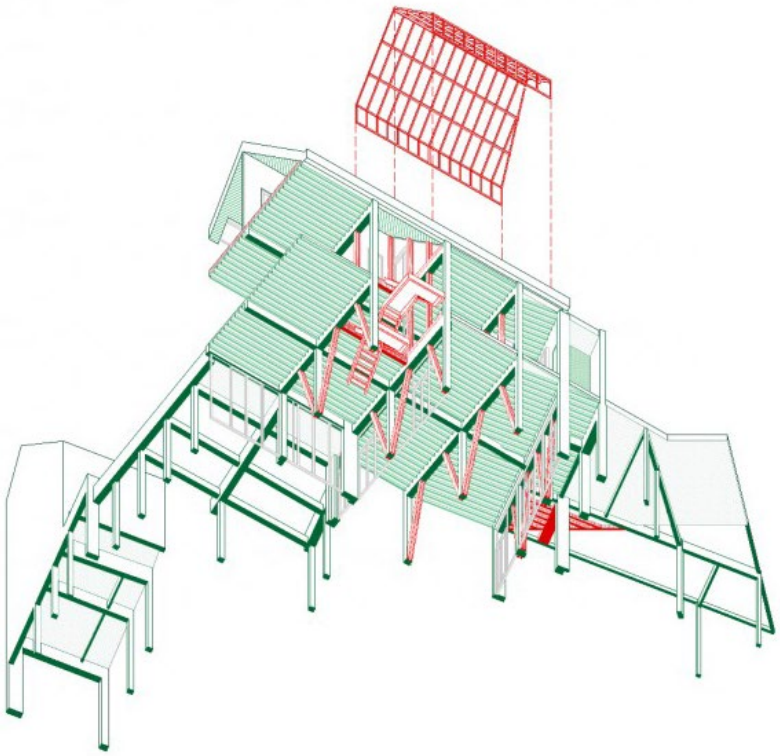
UTILIZAÇÃO
Igual à Orginal

Este projeto diz respeito à transformação de um armazém de quase 1000 m2, construído entre 1900 e 1970, em Molenbeek, numa casa unifamiliar e oficina de artes partilhada.
Os trabalhos de demolição são muito limitados, preservando as estruturas existentes de modo a limitar os resíduos e a manter intactas as potencialidades do local. Parte do telhado existente é substituído por uma estufa industrial, criando uma área produtiva que acomoda dois jardins que contém uma diversidade de plantas e árvores de fruto.
A estrutura de betão existente é reforçada com lajes maciças de madeira de vigas justapostas. As vigas existentes são suportadas por colunas de madeira assentes na fundação existente. Evitam-se componentes como o betão, o aço, alumínio e isolamento mineral sempre que possível. É escolhido o isolamento de cânhamo, produzido localmente, por apresentar uma das mais baixas pegadas de carbono disponíveis.
Cada decisão no local de trabalho é marcada por uma resistência ao desnecessário, visando uma construção rude, essencial e inteligível. As placas de gesso cartonado do telhado são substituídas por tábuas, tal como os painéis com cola e as membranas de impermeabilização que cobrem o chão da estufa.
As telhas e azulejos do telhado e do terraço foram recuperados da construção existente. Os gradeamentos, azulejos e pedras foram reutilizados das obras em curso no “Palais des Expositions” em Charleroi. Os azulejos decorativos, parcialmente produzidos em Chimay na primeira metade do século, foram recuperados de um antigo projeto em Hanzinelle.
Estas estratégias surgiram progressivamente durante o processo de conceção e o estaleiro de construção. Não se trata apenas da realidade construída, mas também do processo em que surgem alterações profundas no projeto, visando reduzir o impacto ambiental, relocalizar a produção e o trabalho, questionar os reflexos da construção e enriquecer a arquitetura resultante.

FONTES

TEXTO
http://www.agwa.be/en/projects/1718_verbiest/201/
https://wbarchitectures.be/en/architects/AgwA/VERBIEST/1626/

IMAGENS
© AGWA



INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
AGWA

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reabilitar, Redirecionar, Reciclar

ORIGEM
In-Situ

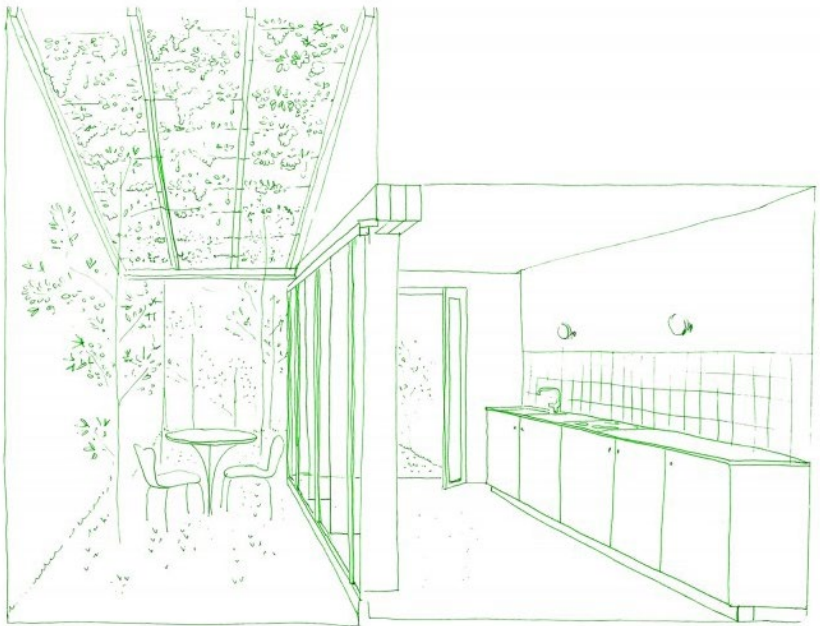
FONTE
Próprio

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Telhas e Ardósias, Ladrilhos e Azulejos, Soleiras e Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

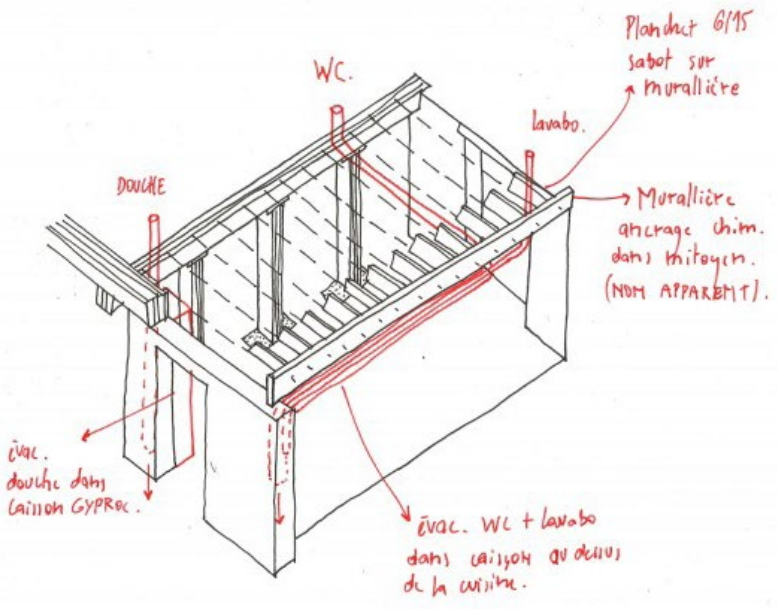
O projeto de Mommaerts foi uma transformação e renovação de uma casa de família em Bruxelas, pelo estúdio de Arquitetura AGWA. Este projeto teve como objetivo reter o potencial e valor energético do existente, evitando demolições desnecessárias e o custo energético que as mesmas teriam.
Os elementos que têm potencial, como a varanda, ou que ainda não estão obsoletos, como as janelas em PVC na fachada traseira, a caldeira ou os radiadores são preservados e explorados em todo o seu potencial. Seguindo a mesma lógica, elementos já presentes são reutilizados noutros locais, sempre que possível, como é o caso com as portas originais ou com os elementos da casa de banho.
Uma das decisões projectuais mais importantes foi a decisão consciente de evitar betão ou aço para a abertura de vãos simples, privilegiado o uso da madeira para questões estruturais e reduzindo ao máximo a importação de materiais novos que consumam muita energia, como o isolamento sintético.
Privilegia-se, portanto, a recuperação e reutilização de materiais de acordo com a oportunidade e os recursos disponíveis. Por exemplo, o apoio dos pilares sobre os alicerces de alvenaria existentes é feito em pedra azul recuperada da janela cujo tardoz é demolido para abrir a zona da cozinha para o jardim. As telhas existentes são também removidas e recolocadas após o isolamento, uma vez que se encontram em bom estado. Já o pavimento do novo espaço criado para a cozinha e a varanda, é feito com ladrilhos de cimento, recuperados de outro local.



FONTES

TEXTO
http://www.agwa.be/en/projects/2114_MOMA/267/

IMAGENS
© AGWA



INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
AGWA

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Escola Secundária

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
7056m²

ORÇAMENTO
Público, 6.834.223 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar, Redirecionar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Isolamento, Portas, Luminárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Orginal

Esta escola resulta de uma reabilitação e ampliação de um edifício de escritórios, procurando dar resposta à grave falta de espaço nas escolas secundárias de Bruxelas. O projeto começou com uma transformação temporária, de modo a acolher rapidamente a escola no local. O projeto foi por isso executado faseadamente, através intervenções pontuais, independentes entre si, ao edifício existente, que dariam posteriormente lugar ao projeto final. O projeto reflete assim o carácter de transformação, de evolução e de equilíbrio dinâmico, que é também o objetivo de qualquer forma de ensino.

Através de discussões com os clientes, é decidido que os elementos devem ser facilmente modificados, substituídos ou abandonados, sem que o projeto no seu conjunto sofra as consequências. Este método permite controlar os custos e gerir o sítio de forma mais simples. Além disso, todas as intervenções são concebidas com ambições de flexibilidade, adaptabilidade e sustentabilidade. É privilegiada a recuperação de elementos existentes nos gabinetes e a possível reutilização de elementos, trabalhando com o mínimo de recursos possível. O objetivo é que a escola reúna e reinvente estes elementos de construção no projeto de construção final.

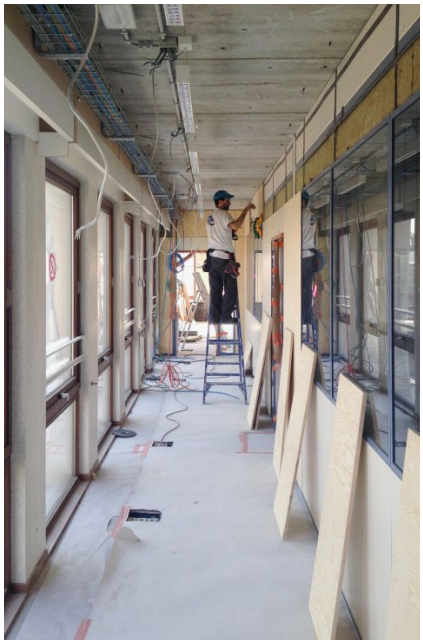
Antigos escritórios são renovados e ampliados para acolher uma nova escola secundária, com um pavilhão desportivo e uma cafetaria. Foram utilizados materiais pré-fabricados para a estrutura de suporte do edifício, a fim de realizar a construção o mais rapidamente e economicamente possível, limitando as intervenções estruturais ao estritamente necessário. O projeto iniciou uma reflexão sobre a circularidade, onde o local e os edifícios existentes foram encarados como bancos de materiais e onde o ciclo de vida futuro do edifício foi considerado. Por exemplo, a estrutura pré-fabricada de betão da extensão, necessária devido a preocupações de tempo e de orçamento, foi concebida como um esqueleto flexível que não impede futuros desenvolvimentos, limitando, desta forma, o seu impacto ecológico a longo prazo.

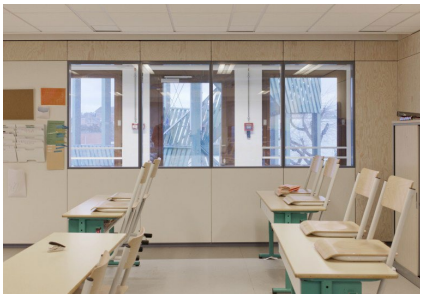
Tirando partido do plano aberto dos edifícios de escritórios e dos acabamentos de alta qualidade existentes no local, foi possível propor um sistema de salas de aula com paredes divisórias leves reutilizadas que consolidam a sua flexibilidade inerente, reutilizando alguns dos espaços existentes tal como estão. Escolheram-se materiais duradouros e com impacto ecológico limitado e que satisfizessem várias necessidades específicas, como a acústica. Desta forma, o projeto final poupa nas despesas de energia cinzenta sem perder a qualidade arquitetónica.

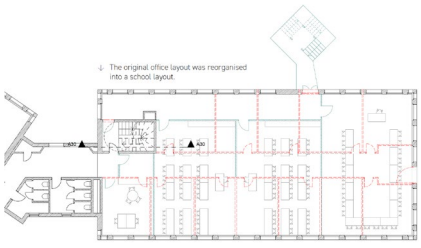
FONTES

TEXTO
http://www.agwa.be/en/projects/1619_KARR1/185/
http://www.agwa.be/en/projects/1811_KARREVELD/212/

IMAGENS
© AGWA







UPCYCLE HOUSE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Nyborg, Dinamarca

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2013

ÁREA
130m²

ORÇAMENTO
Privado, 230.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reciclar

ORIGEM
Ex-Situ

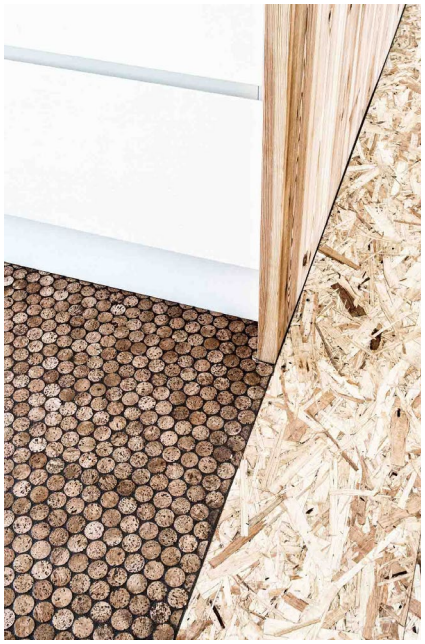
FONTE
Não Descrito

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Telhas e Ardósidas, Caixilharias de Vidro Duplo, Ladrilhos e Azulejos, Cozinhas

UTILIZAÇÃO
Mix

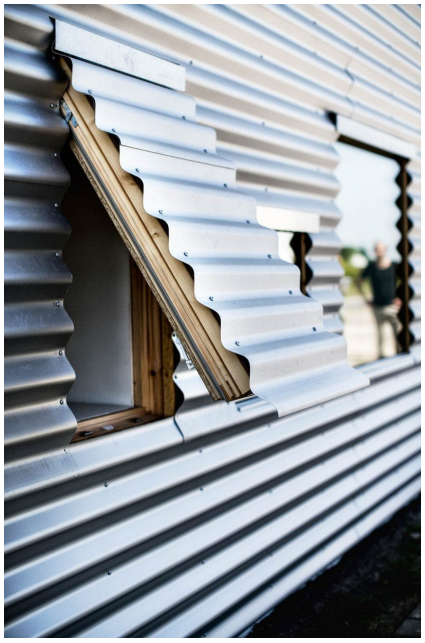
A Upcycle House é um projeto experimental, destinado a explorar potenciais reduções de emissões de carbono através da utilização de materiais de construção reciclados e reutilizados. No final do projeto, esta estratégia permitiu poupar 86% de CO2 em comparação com uma construção convencional.
A estrutura de suporte de carga é constituída por dois contentores de transporte pré-fabricados, enquanto o telhado e o revestimento da fachada são feitos de latas de refrigerante de alumínio reciclado. Os painéis da fachada são constituídos por papel granulado reciclado pós-consumo, que é prensado e tratado termicamente. O chão da cozinha é revestido com azulejos de restos de rolhas de champanhe e os azulejos da casa de banho são feitos de vidro reciclado.As paredes e os pavimentos são revestidos com painéis OSB constituídos por aparas de madeira que são subprodutos de vários locais de produção, prensadas sem cola. Os mobiliários da cozinha de algumas das restantes divisões são também reutilizados, recuperado de contextos anteriores.
A utilização de materiais recuperados não é evidente no projeto final, que parece e funciona como uma casa contemporânea, construída com materiais convencionais.
Foi dado enfase as propriedades passivas da casa de modo a mitigar futuros gastos energéticos. Por conseguinte, a Upcycle House foi concebida tendo em conta a orientação, as zonas de temperatura, a otimização da luz do dia, o sombreamento e a ventilação natural. Isto faz com que seja uma casa unifamiliar com uma redução significativa das emissões, mas que também está ao alcance económico de famílias de classe média, sendo construída com um orçamento de cerca de 50.000 euros.



FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/upcycle-house/
https://nordregio.org/sustainable_cities/upcycle-house/
https://www.treehugger.com/upcycle-house-goes-beyond-recycling-4856544

IMAGENS
© Lendager



UPCYCLE STUDIOS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Copenhaga, Dinamarca

PROGRAMA
Habitação Plurifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
3.440m²

ORÇAMENTO
Privado, 500.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reciclar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

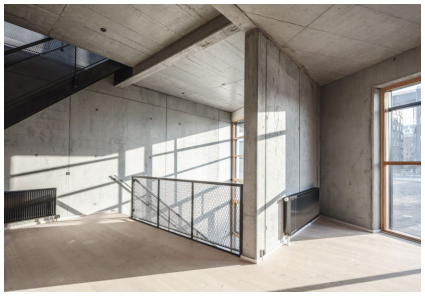
ELEMENTOS
Caixilharias de Vidro Duplo,
Pavimentos/Paineis de Madeira

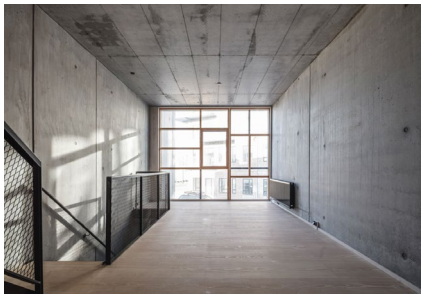
UTILIZAÇÃO
Mix

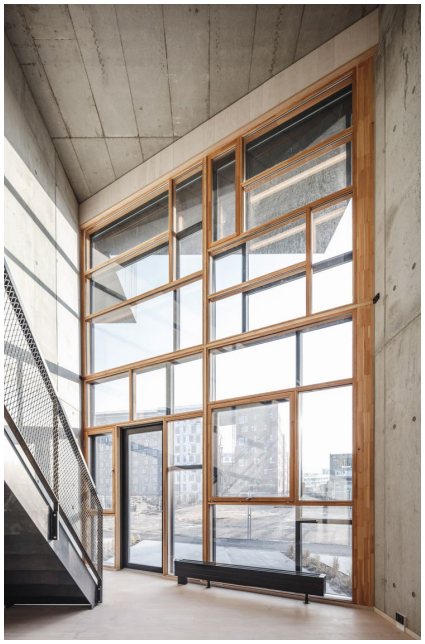
Upcycle Studios é um projeto premiado que demonstra como casas geminadas de 3.000 m2 podem poupar 45% de CO2 e transformar 1.000 toneladas de resíduos em materiais de construção. Construídas a partir de betão reciclado, janelas de vidro duplo reutilizadas e tábuas de pavimento descartadas, tendo como objetivo construir edifícios sustentáveis sem ter de comprometer a qualidade, a estética ou o preço. Estas 20 moradias em banda no distrito de Ørestad, em Copenhaga concretizam diversas estratégias da construção circular através da incorporação de materiais "upcycled", enquanto mantém o projeto dentro do orçamento.

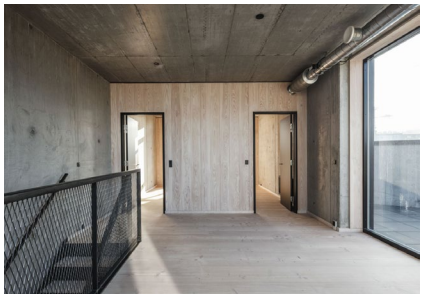
As casas foram concebidas de modo a serem espaçosas e poderem acomodar diversas apropriações, da habitação, a escritórios ou oficinas. Os jardins no telhado e os painéis solares acrescentam o potencial para que as casas sejam autossuficientes, ajudando a permitir um modo de vida "circular" em sintonia com o edifício, que os arquitetos esperam que os residentes adotem.

O projeto foi pioneiro na utilização de agregados 100% reciclados para paredes e lajes de construção de suporte de carga, utilizando ainda alguns materiais em segunda mão, como a madeira de revestimento das fachadas, paredes e pavimentos e as janelas usadas. A utilização de materiais "upcycled", que corresponderam a 69% de todos os materiais utilizados em obra, resultou na poupança de 904 toneladas de resíduos em materiais, contribuindo para uma poupança de C02 no LCA de 45%.









FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/upcycle-studios/

IMAGENS
© Rasmus Hjortshøj

RESOURCE ROWS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Copenhaga, Dinamarca

PROGRAMA
Habitação Coletiva

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
9148m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Restaurar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha de Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijilos Maciços, Revestimentos, Caixilharia de Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Agregados e Betão

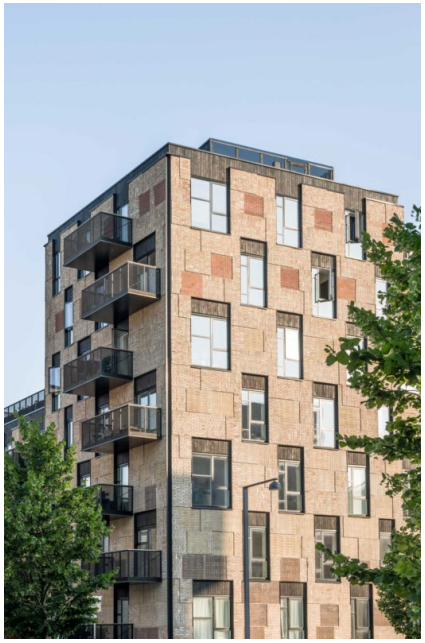
UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

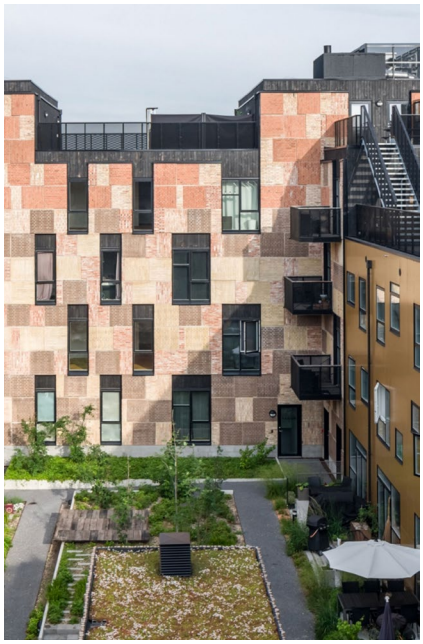
O projeto resource Rows, em Copenhaga, demonstra uma abordagem radical, porém, repiclável, de aproveitamento material que permitiu reduzir em cerca de 29% a energia incorporada na construção do edifício ao incorporar apenas 10% de materiais "upcycled" na sua construção, permitindo salvar cerca de 463 toneladas de material, de acordo com o LCA.

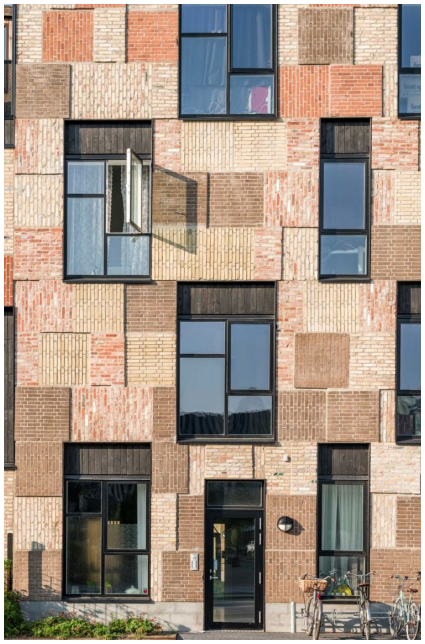
A estratégia que está por base na concepção deste projeto envolveu cortar pedaços integrais de edifícios, nomeadamente fachadas de tijolo, utilizando-as como blocos de construção. Além disso utilizaram-se ainda elementos de madeira desperdiçada, uma extensa viga de betão, de uma fábrica nas redondezas, utilizada no projeto como ponte, e janelas antigas.

O projeto quis provar que é possível reutilizar em larga escala sem comprometer orçamentos ou estética, conseguindo ultrapassar a dificuldade em reutilizar tijolos unidos com argamassas à base de cimento.

Além dos impactos ambientais, o lado social do projeto foi também tido em consideração e tanto o pátio central como a cobertura foram desenhados como espaços de convívio, a ser utilizados pelos inquilinos das 92 habitações. Na cobertura partilhada, construíram-se também estufas partilhadas para lazer e para o cultivo de alimentos, estruturas estas construídas a partir de vidro reciclado e antigas caixilharias de janelas.







FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/resource-rows/
https://www.detail.de/de_en/kindergarten-bei-kopenhagen-von-lendager
https://nrep.com/project/resource-rows/

IMAGENS
© Rasmus Hjortshøj

GRØNTTORVET

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Valby, Dinamarca

PROGRAMA
Sala Comunitária Multifuncional

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2021

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

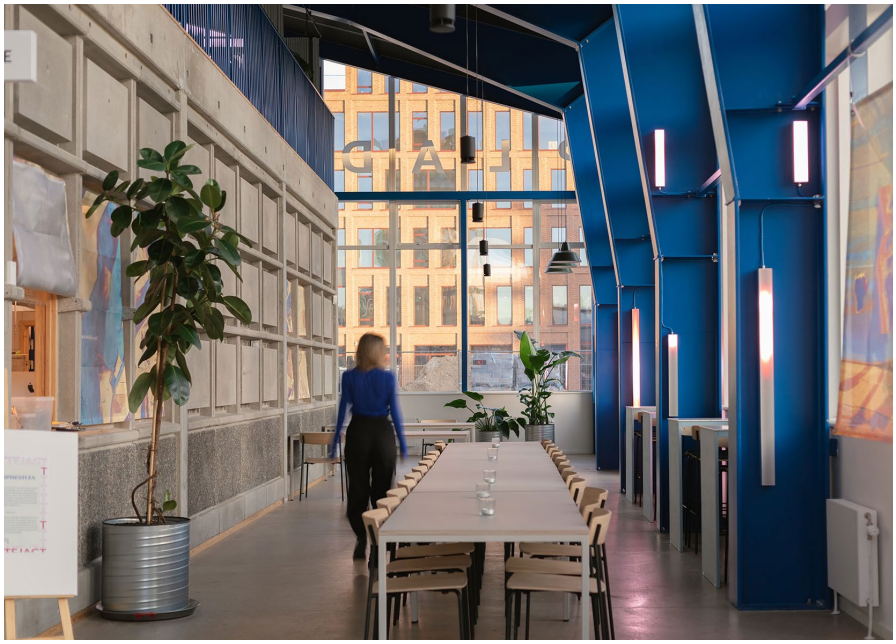
FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Tijilos Maciços, Aço Estrutural, Caixilharia de Vidro Duplo, Luminárias, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

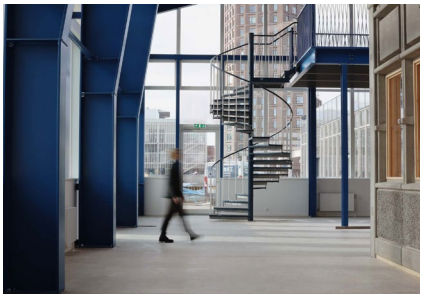
Este pavilhão multifuncional foi criado com o âmbito de servir de sala de estar comunitária autossuficiente, com uma estufa integrada designada para a produção partilhada de fruta e vegetais. Esta espaço de refeições comum foi construído com materiais de construção provenientes do antigo mercado hortícola local, relacionando esta nova construção à história do espaço. Alguns dos materiais reutilizados, previamente presentes no local, incluem 33.000 m3 de betão contaminado com PCB, limpo e utilizado individualmente no novo edifício, 4.000 m2 de tijolo e 31 toneladas de vidro. Numa estratégia de reaproveitamento material que permitiu reduzir as emissões de carbono a construção em cerca de 70%.
O refeitório é um espaço transparente, aberto e acolhedor, onde o interior e o exterior se fundem num espaço de partilha em que pessoas de origens diferentes se encontram de modo a dinamizar atividades conjuntamente. A natureza e a agricultura representam, neste sentido, um papel crucial no projeto, e promovem uma circulação de excedentes entre sistemas, eliminando assim a noção de desperdício.



FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/gront-torvet/
https://urbannext.net/gronttorvet-dining-house/

IMAGENS
© Lendager



LISBERG

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Aarhus, Dinamarca

PROGRAMA
Habitação Plurifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

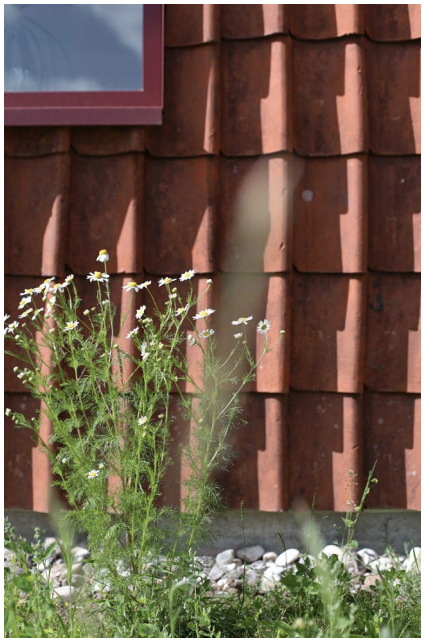
FONTE
Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Telhas e Ardósidas

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Lisbjerg, um complexo de habitação construído em Aarhus, que teve como objetivo utilizar pelo menos 20% de materiais usados nas suas fachadas. Neste sentido, telhas de asa foram recolhidas localmente e reutilizadas no projeto como revestimento da fachada de grupos selecionados.
Com este projeto, que incorporou no total cerca de 30% de materiais reciclados e reutilizados, quis provar-se que é possível construir-se simultaneamente de forma sustentável e com orçamentos de habitação social. O projeto inclui habitações acessíveis para arrendamento, por exemplo, a estudantes, famílias com baixos rendimentos e idosos. Além do referido, a estrutura é essencialmente feita à base de madeira, de forma a capturar cerca de 7 kg/m2 de CO2 anualmente. As coberturas ajardinadas e a plantação de árvores de fruto e de vegetação diversificada aumentaram ainda o fator biológico da região.



FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/lisbjerg/

IMAGENS
© Lendager

THE SWAN

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Gladsaxe, Dinamarca

PROGRAMA
Jardim de Infância

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2022

ÁREA
1270m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reciclar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Tijilos Maciços, Estrutura de Madeira, Telhas e Ardósia, Revestimentos, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Mix

O Swan é um dos edifícios contemporâneos com maior percentagem de materiais reutilizado ou reciclado incorporados em obra. Este complexo que, no exterior, aparenta ser um conjunto de 11 casas diferentes, organiza-se na realidade numa planta única em forma de "U", onde novos materiais são exclusivamente utilizados no interior do edifício, de modo a garantir uma boa qualidade do ar interior e evitar poluentes.
O edifício foi construído com os materiais de uma antiga escola presente no local, que foram integrados sempre que possível na construção do novo jardim infantil. Apesar de a estrutura original não ser compatível com o novo programa, a equipa dos Lendager quis aproveitar o máximo possível dos materiais de qualidade presentes na construção dos anos 30. Neste sentido, 100% das telhas da construção existente foram utilizadas no novo projeto, bem como 60.000 tijolos, 6 treliças de madeira, elementos de fachada de aço e ainda o antigo relógio da escola. 20 colunas de betão servem como bancos nos espaços exteriores do complexo, e 6000 toneladas de betão foram britadas e processadas para utilização como agregado para as fundações e como enchimento. No total, salvaram-se 6.278 toneladas métricas de materiais e 177.668 kg de CO2 no processo, contribuindo ainda amplamente para a criação de saber comum no âmbito da demolição e construção circular. Para tal, desenvolveram-se estratégias de mapeamento pre-demolição, recuperação e reutilização dos materiais diretamente no local de obra. Todo este processo envolveu estreita colaboração entre as diferentes partes, incluindo o cliente e os demolidores, resultando num processo de demolição sustentável aplaudido pela DACC.

FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/the-swan/
https://www.detail.de/de_en/kinder-garten-bei-kopenhagen-von-lendager

IMAGENS
© Lendager

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Lendager

LOCALIZAÇÃO
Aarhus, Dinamarca

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2023

ÁREA
14850m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reabilitar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha de Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Pele, Serviços

ELEMENTOS
Revestimentos, Radiadores de Ferro

UTILIZAÇÃO
Mix

O TRÆ é um novo edifício de escritórios em Aarhus. Esta edifício, com 78 metros e 20 andares, é a estrutura de madeira mais alta da Dinamarca. Além da sua estrutura ser feita maioritariamente à base de madeira, o edifício apresenta uma implementação em larga escala de recursos reutilizados e inovação material. Este edifício, que contém vários espaços verdes e comunitários, inclusivamente na cobertura, ambiciona atrair utilizadores que coloquem ênfase na construção de comunidades. Na sua constituição, o edifício apresenta não só materiais renováveis como também elementos reutilizados, excedentes de produção ou materiais que foram descartados devido a erros e defeitos. Todos estes materiais são exaustivamente testados de modo a atender a requisitos técnicos.

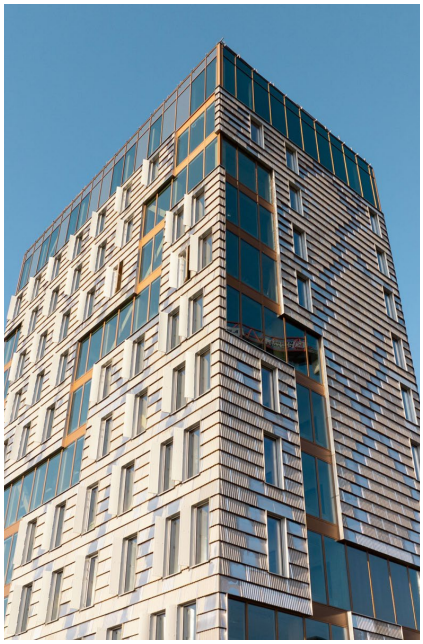
Parte do metal de revestimento da fachada provém de pás descartadas de turbinas eólicas, que foram cortadas e aparadas de modo a poderem ser utilizadas como proteção solar na fachada. Outras chapas vieram de edifícios em renovação. As restantes vieram de um fornecedor que estava a descartar painéis que apresentavam manchas, devido à prologada exposição a água. Todos estes materiais se demonstraram compatíveis com o uso que lhes foi proposto, sendo por isso possível estender o seu período de vida útil ao incorporá-los na fachada do edifício.

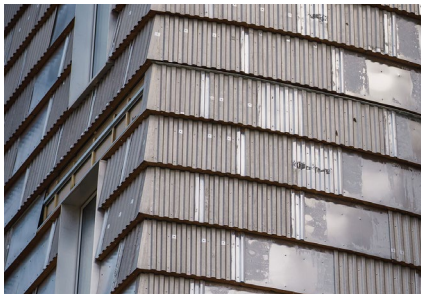
Foram ainda incorporadas 2000 luminárias adquiridas numa loja de materiais em segunda mão, que foram envernizadas e atualizadas de modo a atenderem às exigências e ao consumo de energia atuais. A atualização da aparência e de componentes eletrônicos ajuda assim a criar produtos que, de outra forma, seria facilmente descartados.

FONTES

TEXTO
https://lendager.com/project/trae/
https://xn--tr-2ia.com/byggeriet/

IMAGENS
© Anders Nymann Wejse
© Giedre Skucaite
© Dovalde Butenaite





WASTE HOUSE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Baker-Brown Studios

LOCALIZAÇÃO
Brighton, Reino Unido

PROGRAMA
Pavilhão Permanente

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2014

ÁREA
85m²

ORÇAMENTO
Público, 161,750 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar, Reciclar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Doação

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Revestimentos, isolamento, Pavimentos/Paineis de Madeira, Agregados e Betão, Outros.

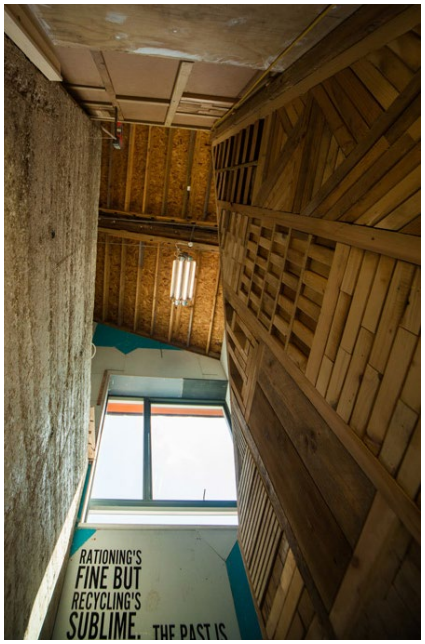
UTILIZAÇÃO :
Mix

A Waste House é uma inovadora casa experimental construída com 85% de materiais descartados, provenientes de resíduos de construção e lixo doméstico. O projeto foi liderado por Duncan Baker Brown e contou com a participação de diversos técnicos especializados e cerca de 360 estudantes da Universidade de Brighton. Este realizou-se entre 2013 e 2014, constituindo um dos primeiros edifícios permanentes da Europa a ser contruído maioritariamente com materiais reciclados e reutilizados.

A iniciativa procurou demonstrar que é possível construir edifícios de baixo consumo energético, eficientes e economicamente viáveis a partir de resíduos, dentro de prazos e orçamentos limitados. Além disso, provou-se o grande potencial dos materiais descartados e demonstrou-se que a construção comunitária é uma excelente ferramenta pedagógica.

Alguns dos materiais incorporados na construção da Waste House incluem não só tijolos, lonas, placas de gesso cartonado, restos de madeira e contraplacado e agregados de betão, mas também materiais menos convencionais na construção, como 2 toneladas de ganga, 25.000 escovas de dentes, 4000 DVDs e 4000 cassetes de vídeos - colocadas dentro de paredes e funcionando como isolamento (que podem ser vistas através de aberturas pontuais) - e 2.000 mosaicos de alcatifa em segunda mão, utilizados para o revestimento da casa.

Estima-se que cerca de 40 toneladas de lixo tenham sido redirecionadas de aterro ou de inceneração para a construção da Waste House.



FONTES

TEXTO

Baker-Brown, D. (2017). The Re-Use Atlas: A Designer's Guide Towards a Circular Economy (Riba Publishing, Ed.).

https://www.dezeen.com/2014/06/19/waste-house-by-bbm-architects-is-uks-first-permanent-building-made-from-rubbish/

IMAGENS

© Jamie Smith

THE DOCK

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Baker-Brown Studios
Local Work Studios

LOCALIZAÇÃO
East Sussex, Reino Unido

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
n.d

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Telhas e Ardósias

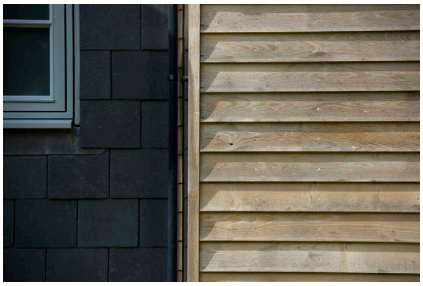
UTILIZAÇÃO :
Igual à Original

Esta casa, localizada em East Sussex - embora não esteja classificada por lei - está identificada como sendo de interesse e mérito local. Como tal, a reabilitação procurou uma abordagem sensível ao tecido existente e à forma de construção, para criar um impacto mínimo na área circundante. As obras incluíram várias extensões, com acrescentos feitos em tijolo e painéis de madeira provenientes de castanheiro doce, cortado localmente. Além disso, utilizaram-se telhas de barro recuperadas de um local de demolição nas redondezas. A equipa Baker-Brown conseguiu satisfazer os requisitos dos clientes, proporcionando o espaço adicional necessário, bem como actualizações térmicas e a atenuação de problemas históricos de humidade.

FONTES

TEXTO
https://bakerbrown.studio/projects/the-dock

IMAGENS
© Jamie Smith



STREET HILL

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Baker-Brown Studios

LOCALIZAÇÃO
South Downs, Reino Unido

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar e Estúdio de Ioga

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
750m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar, Reciclar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira

UTILIZAÇÃO :
Igual à Original

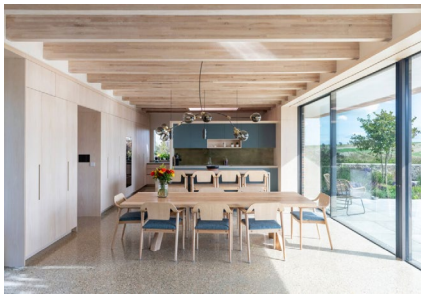
O projeto para a Streat Hill Farmhouse começou por ser o redesenho de um bungalow mal planeado no Parque Nacional de South Downs. Porém, no início das renovações, a estrutura original ardeu, transformando uma intervenção num projeto totalmente novo de 10 hectares - o que trouxe uma série de desafios para os proprietários, as as autoridades de planeamento do parque e para a equipa de design. A nova estrutura consolida-se naquilo a que o Baker Brown Studio chama um design "hiperlocal", construída a partir de materiais obtidos e fabricados no local, conseguindo um nível de carbono tão baixo quanto possível e fazendo de tudo para cumprir as mais rigorosas políticas de planeamento de áreas protegidas, querendo representar um modelo de ensaio para projetos futuros.

A equipa do projeto investigou os 3.7 hectares do local em busca de materiais que pudessem ser reutilizados no projeto. A própria paisagem forneceu muitos dos materiais utilizados no edifício, que incluíram madeira, argila e até mesmo parte dos escombros do edifício pré-existente. Por exemplo, o exterior da casa, revestida de tijolo e a madeira de castanheira doce, é rematado com peitoris e cimalhas de tijolos queimados e entulho recuperados.

A casa, que inclui vários quartos, espaços residenciais e ainda um estúdio de ioga, foi desenhada parcialmente enterrada de modo a mitigar o impacto visual do projeto na paisagem. Os interiores da casa são quentes mas simples, mantendo o foco na estrutura de madeira exposta. As paredes são, por sua vez, acabadas com gesso formado a partir de giz e argila do local, e complementadas por tijolo rústico e pavimentos em tijoleira.

A estrutura de madeira glulam é feita com madeira proveniente de árvores abatidas na propriedade vizinha de Glyndebourne, devido a um fungo que mata a espécie. Esta madeira estava originalmente destinada a um pavilhão na Ópera de Glyndebourne, outro projeto do BakerBrown Studio que foi arquivado após a pandemia do Covid-19.

Este projeto exemplifica a abordagem que o BakerBrown Studio tem enquanto prática, que olha primeiramente para o local da obra, os seus materiais e as suas redondezas antes de importar materiais de qualquer outro sítio, numa prática em que nenhum material é considerado residual.



FONTES

TEXTO
https://bakerbrown.studio/projects/streat-hill-farmhouse
https://www.dezeen.com/2024/11/20/bakerbrown-studio-new-streat-hill-house/

IMAGENS
© Jamie Smith

RDF 181

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Rotor

LOCALIZAÇÃO
Bruxeas, Bélgica

PROGRAMA
Escritórios Temporários

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2007

ÁREA
240m²

ORÇAMENTO
Privado, 3.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Aluguer/Empréstimo, Doação, Excedentes de Obra/Produção

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Esturutra de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Este "parasita amarelo" que paira sobre a fachada cega de um edifício em Bruxelas foi, entre 2007 e 2008, a sede temporária dos Rotor.
A estrutura é construída entre quatro contrafortes de betão que sustentam a fachada cega, e é construída inteiramente com resíduos industriais e materiais reutilizados. Um lote rejeitado de papel alumínio, material antigo de exposição e lona transparente foram usados para as janelas, a espuma EVA1 serve como isolamento para o telhado, o revestimento plástico de vans cobre o terraço e materiais que os Rotor receberam emprestados de empresas de construção (escoras, suportes e vigas de fôrma) formam a estrutura.
O RDF 181 foi construída num terreno baldio, que aguardava licenças para a construção de novas casas. Enquanto isso, a construtora emprestou o local à Rotor por um ano, no que foi descrito pelos Rotor como uma "ocupação legal", na condição de que o andar térreo permanecesse livre como vaga de estacionamento para o proprietário. Assim, a estrutura temporária é suportada por andaimes, onde repousam as vigas amarelas reutilizadas, que formam a base para a construção de um piso de madeira.
As molduras das janelas foram reutilizadas de antigas estruturas expositivas, o que determinou imediatamente a altura do espaço. Por razões de segurança, uma fina malha de reforço foi soldada. Por fim, todo o espaço foi envolto numa espécie de película translúcida, retirada de um lote rejeitado de filme plástico, criando um espaço muito leve e introvertido. A cobertura foi também transformada num terraço, onde festas e reuniões podem ser realizadas. Uma prateleira externa contém uma escada que dá acesso à caixa e ao terraço.
Para o aquecimento e fornecimento de eletricidade no espaço, foi acordado um uso partilhado com os vizinhos e optou se pela não instalação de uma casa de banho, devido ao curto prazo do projeto, podendo os funcionários da Rotor utilizar a casa banho de um café na mesma rua. Tais acordos conferem ao escritório um caráter legal, apesar de ser um edifício ilegal – nenhum pedido de construção foi apresentado. Embora isso não aconteça no plano legal, acontece no plano social. Dessa forma, a Rotor também demonstra sua visão utópica de não apenas lidar de forma diferente com os materiais existentes, mas também com o uso dos espaços na cidade - funcionando a construção como uma tradução quase literal das ideias que a Rotor defende.

FONTES

TEXTO
https://rotordb.org/en/projects/rdf181
https://www.vai.be/gebouwen/kantor-en-en-bedrijfsgebouwen/tijdelijk-kantoor-en-expositieruimte-rdf-181

IMAGENS
© Rotor

SANITARY BLOCK ITTERBEEK CHIRO

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Rotor

LOCALIZAÇÃO
Dilbeek, Bélgica

PROGRAMA
Sanitários p/ Organização Juvenil

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Social

ANO
2019

ÁREA
19m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

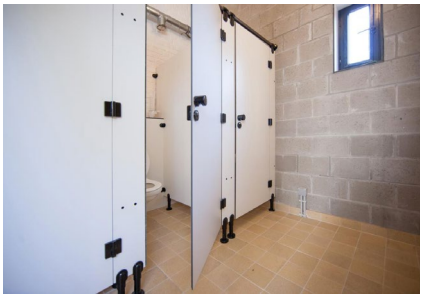
FONTE
Comerciantes, Excedentes de Obra/ Produção

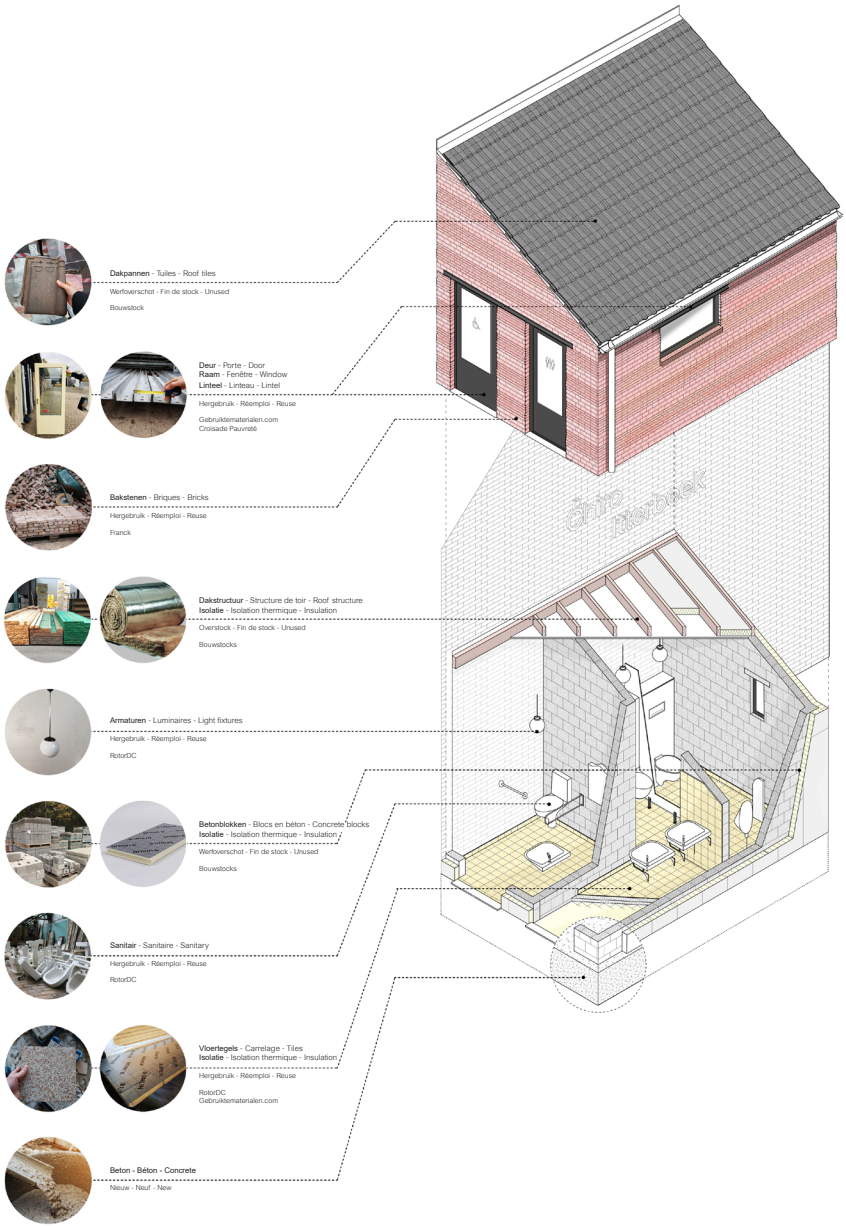
CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijiolos Maciços, Tehas e Ardósias, isolamento, Portas, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Luminárias, Loiças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Este pequeno projeto de bloco sanitário está localizado junto à antiga casa de quinta que alberga o Chiro d'Itterbeek, uma organização juvenil. Esta ampliação foi feita com menos de 1/3 de materiais novos, em percentagem de materiais. A maioria dos materiais são, por um lado, materiais recuperados de vários operadores belgas e, por outro, excedentes dos estaleiros de construção.
A fachada, por exemplo, é feita inteiramente de tijolos reutilizáveis fornecidos por Jan Franck, um revendedor local de tijolos usados. Foram colocados dois tipos de tijolos de forno, dos quais foram utilizadas uma versão clássica e outra mais fina. Foi criada uma composição em camadas com dois tipos de tijolos, um tijolo industrial amarelado e um tijolo rústico, garantindo a integração da nova construção no muro de tijolo existente na antiga quinta, mas mantendo, simultaneamente, a sua individualidade graças à integração atípica da alvenaria.
O interior do bloco sanitário é feito principalmente de materiais usados vendidos pela RotorDC. Os azulejos cerâmicos utilizados na antiga Escola Primária de Everheide, em Evere (década de 1930), ganharam uma segunda vida. Aparelhos sanitários, iluminação e espelhos também foram recuperados de outros locais, antes de encontrarem aqui o seu novo destino. Tanto os blocos de betão como a estrutura da cobertura (e o isolamento térmico associado), provêm de excedentes de obra e de produção. Os azulejos são restos de obras de renovação de uma vivenda em Sint-Pieters Woluwe.
O âmbito deste projeto é modesto, mas todas as fases de um projeto de construção tradicional foram executadas (fundações, esgotos, trabalhos estruturais até ao telhado, canalizações, eletricidade e design de interiores). A ambição de trabalhar o máximo possível com materiais reutilizados foi, por isso, explorada a todos os níveis. O objetivo deste pequeno projeto foi mostrar o que é possível e, ao mesmo tempo, identificar os principais obstáculos logísticos e organizacionais que podem dificultar os projetos de reutilização. Neste sentido, o projeto foi também uma importante experiência de aprendizagem para todos os envolvidos.





FONTES

TEXTO
https://rotordb.org/en/projects/sanitary-block-itterbeek-chiro

IMAGENS
© Rotor

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Ouest, Rotor

LOCALIZAÇÃO
Bruxeas, Bélgica

PROGRAMA
Oficina de Trabalho

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2020

ÁREA
4.000m²

ORÇAMENTO
Público, 2.275.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar, Redirecionar

ORIGEM
Mix

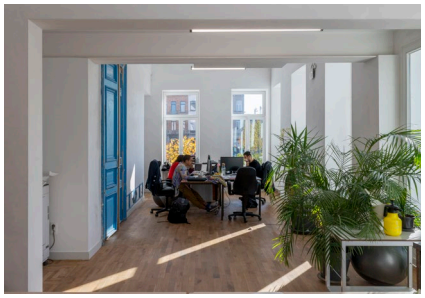
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos maciços, Aço Estrutural, Isolamento, Portas, Caixilharias de Vidro Duplo, Ladrilhos e Azulejos, Radiadores de Ferro, Loiças Sanitárias, Instalações Técnicas, Saloeiras, Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

Este projeto de reabilitação experimental transformou um antigo complexo 4000m² de oficinas estatais, composto por três casas clássicas do século XIX, um pavilhão industrial e uma antiga instalação de impressão na sede da organização socia-artística Zinneke, no bairro de Masui, em Bruxelas. A renovação foi feita pelo escritório de arquitetura Ouest, com o apoio dos Rotor, dada a sua especializado na reutilização de materiais. O projeto procurou não só adaptar os espaços às suas diversas atividades, mas também preservar e reutilizar ao máximo os elementos existentes, focando-se na preservação das qualidades arquitetónicas originais e minimizando as intervenções estruturais.
94% da massa original do edifício foi mantida e cerca de 12% dos materiais externos utilizados foram recuperados de outras fontes, incluindo vigas de aço, caixilhos de janelas, painéis de isolamento, escadas de aço, portas e até um sistema de ventilação completo, reaproveitado de uma torre de escritórios, tendo por isso a reutilização de componentes um papel crucial no projeto. A flexibilidade no design foi privilegiada, permitindo futuras adaptações do edifício e o projeto incorporou ainda uma forte componente educacional, integrando os membros da Zinneke em formações práticas para metalúrgicos - que lhes permitiram assumir parte das obras.
O projeto Zinneke é uma reabilitação experimental, que testa as potencialidades da reutilização e que reutiizou sempre que possível os elementos existentes, num projeto onde a flexibilidade e a adaptabilidade do design são elementos fundamentais, procurando garantir que o edifício possa ser adaptado para diferentes usos futuros.



FONTES

TEXTO
https://rotordb.org/en/projects/zin-neke-feder-masui4ever
https://ouest.be/projet/zin/

IMAGENS
© Delphine Mathy

RECYPARK

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
51N4E, Rotor

LOCALIZAÇÃO
Bruxeas, Bélgica

PROGRAMA
Estação de Tratmento de Recursos e Skate Park

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
1158m²

ORÇAMENTO
Público, 350.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

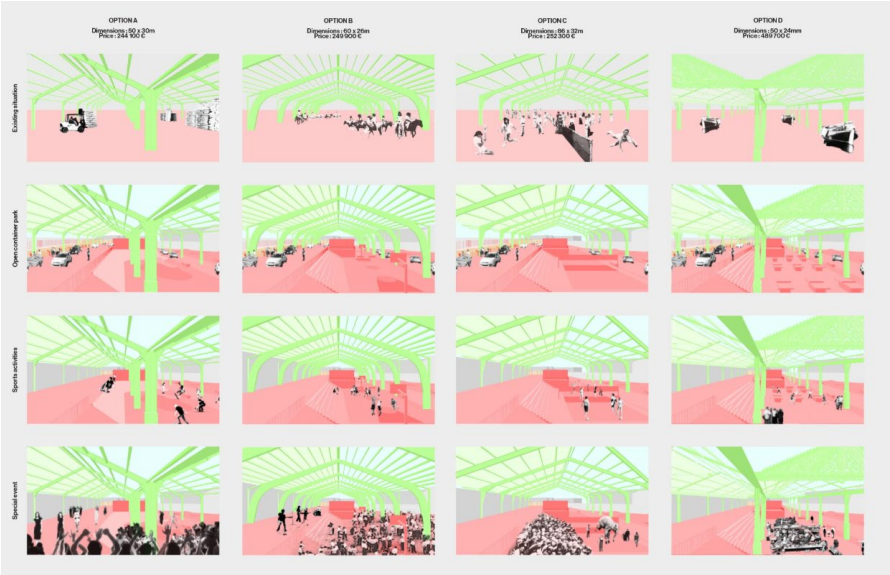
FONTE
Recolha Edifício Dador

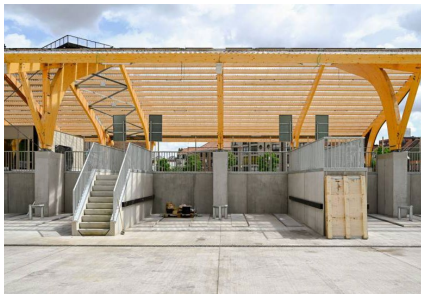
CAMADA
Estrutura

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O Recypark é uma estação de tratamento de resíduos situada na margem do canal de Bruxelas, no lado de Anderlecht, numa área que tem vindo a ser transformada ao longo dos últimos anos de modo a servir os habitantes do local. O projeto, realizado pelo estúdio de arquitetura 51n4e, procurou ainda a ativação do espaço público, através da criação de um skatepark, áreas de laser e espaços verdes, atraindo e respondendo às necessidades de diversos tipos de utilizadores.
Este projeto fez parte de um conjunto mais alargado projetos-piloto para desenvolver estações de tratamento de resíduos mais integradas em ambientes urbanos. Foi também uma oportunidade de o estúdio de arquitetura ajudar a aumentar o carácter coletivo e social que as instalações logísticas urbanas podem trazer, implementando ainda estratégias de construção circular no desenho do tecido urbano.
Neste sentido, a equipa projetista dos 51n4e procurou incorporar reutilização de componentes no projeto, em colaboração com os Rotor. Depois de um estudo de possibilidades e de uma fase de investigação destinada a identificar as estruturas adequadas disponíveis e os procedimentos para as integrar no projeto, encontrou-se um antigo centro equestre localizado em Liège, destinado a demolição num futuro próximo. A estrutura consiste numa sucessão de arcos de madeira lamelada colada com 26 metros de largura, cobrindo um vasto espaço contínuo. A estrutura foi comprada ao proprietário e depois cuidadosamente desmontada durante os trabalhos de demolição e armazenada, sendo posteriormente montada em obra.
A forma dos arcos confere a esta estrutura uma identidade particular, da qual o projeto tira o máximo partido. Esta estrutura é assim utilizada de modo unificar as diferentes vertentes, técnicas e socais, que compõem o projeto, conferindo-lhes uma imagem una e distintiva.





FONTES

TEXTO
https://rotordb.org/en/projects/re-cypark-anderlecht
https://51n4e.com/projects/recypark

IMAGENS
© Sepideh Farvardin

MULTI DE BROUCKÈRE TOWER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
CONIX RDBM, Rotor

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Torre de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
45000 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Mix

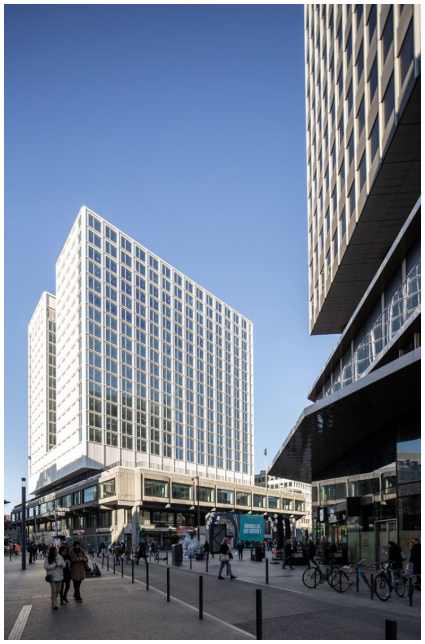
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador, Comerciantes

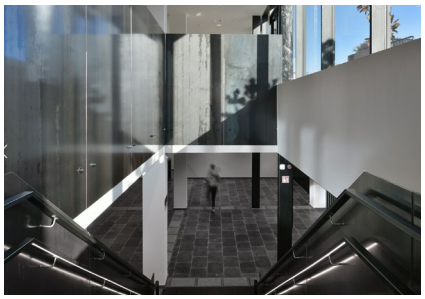
CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Ladrilhos e Azulejos, Luminárias, Elevadores

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O projeto Multi transforma a Torre Philips, um edifício modernista de 1969 no centro de Bruxelas, num equipamento multifuncional e aberto ao espaço público. A reconversão, liderada pela Conix RDBM e Whitewood, adota uma abordagem transparente e sustentável, priorizando a reutilização de materiais.
A torre, originalmente um edifício de escritórios fechado, passa a funcionar como uma "plataforma urbana", promovendo uma melhor ligação com a cidade. Em vez de demolir ou modificar radicalmente a estrutura, o projeto valoriza a sua materialidade original, conciliando o edifício com o contexto urbano.
A reutilização foi um objetivo central do projeto, que estabeleceu a meta de recuperar pelo menos 2% dos materiais da construção, seja do próprio edifício ou de outras fontes., tanto em percentagem como em peso. Os Rotor foram convidados para auxiliar na seleção e incorporação de materiais recuperados e 6 dos 14 lotes encontrados foram integrados no projeto. Estes incluíram perfis de alumínio em H provenientes da fachada da torre, usados no lobby como guardas e luminárias; 82 blocos de pedra azul, desmontados da fachada posterior do pedestal e reutilizados in situ, no novo pedestal e no átrio; ladrilhos de pedra azul, provenientes de uma praça em Bruges e utilizados no pavimento do átrio; pavimento em granito flamejado, recuperado pela Rotor DC, colocado no patamar da escadaria pública que dá acesso ao terraço exterior; motores do elevador, desmontados e reinstalados um piso acima e, por fim, o revestimento do pavimento do terraço público, feito de granito recuperado de um edifício de escritórios de Paris.
Embora a meta de 2% não tenha sido atingida, a experiência mostrou-se inovadora e educativa, destacando a importância de envolver parceiros ativos na economia circular desde as fases iniciais do projeto. O processo, que durou seis anos, foi documentado num livro publicado em 2022.





FONTES

TEXTO
https://rotordb.org/en/projects/multi-de-brouckere-tower
https://www.conixrdbm.com/project/multi/

IMAGENS
© Maarc Detiffe
© Rotor

HOUSE PIETER SARA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Ouest

LOCALIZAÇÃO
Gante, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamilliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2016

ÁREA
200m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual á Original

Esta casa, uma antiga serração num terreno em Ghent, foi reabilitada de modo a conter as funções básicas no lado sul, constituindo uma "casa de inverno" que é ampliada no verão com a utilização das partes não aquecidas da casa, tornando-se duas vezes maior.
Os segmentos da casa diferenciam-se de acordo com a orientação e as condições luminosas. A fachada é isolada no interior, conservando a expressão rústica do celeiro do edifício original. Torna-se uma manta de retalhos de tijolos originais e novos, lintéis de aço existentes e detalhes de betão adicionados. No interior criou-se um ambiente equilibrado e acolhedor, que utiliza materiais e técnicas simples, uma vez que os próprios clientes terminaram a construção do projeto. É de destacar a reutilização de um antigo piso de carvalho, usado no andar de cima da casa que se destina aos quartos e à sala de jogos das crianças, ligados entre si por uma ponte de madeira.

FONTES

TEXTO
https://ouest.be/projet/psg/

IMAGENS
© Delphine Mathy

HOUSE RAP

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Ouest

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamilliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2016

ÁREA
330m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

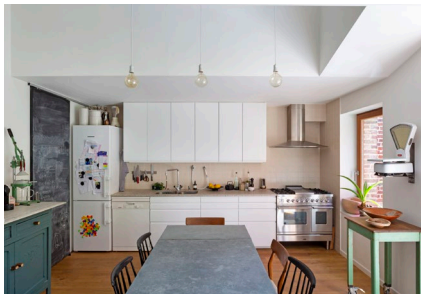
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

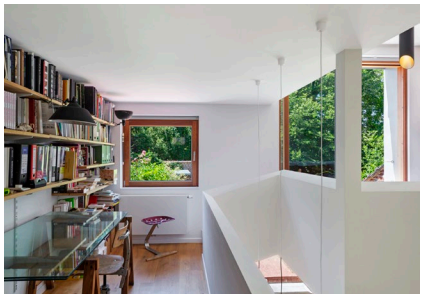
CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Portas

UTILIZAÇÃO
Igual á Original

A Casa RAP consiste na renovação em grande escala e na transformação de uma habitação típica de Bruxelas da década de 1920. Os novos proprietários, um casal de artistas com filhos, quis a disposição espacial aberta a amigos e projetos artísticos, podendo albergar acontecimentos, inaugurações, leituras, etc. Assim, embora o conforto da família seja, naturalmente, primordial, procurou-se uma organização espacial que pudesse se libertar da clássica organização de uma habitação deste género, permitindo usos públicos ocasionais.
A fachada frontal foi conservada de modo a manter um aspeto clássico, fiel ao original enquanto que a disposição interior e a fachada interior, revestida com zinco, se alteraram significativamente.
O antigo jardim dialoga com os espaços de estar da casa, localizados na antiga cave do edifício, reorganizada e ampliada com volumes internos, inserções de cavidades ligeiramente esculturais e uma interação de pés-direitos duplos que geram novas relações entre espaços.
A gama de materiais e tons selecionados é deliberadamente limitada, fria e luminosa. Os andares superiores, com os quartos, também foram redesenhados mantendo-se, porém, mais fiéis ao seu layout original. Este piso é reabilitado com tijolos recuperados, sendo ainda de notar a reutilização de portas em alguns dos quartos.

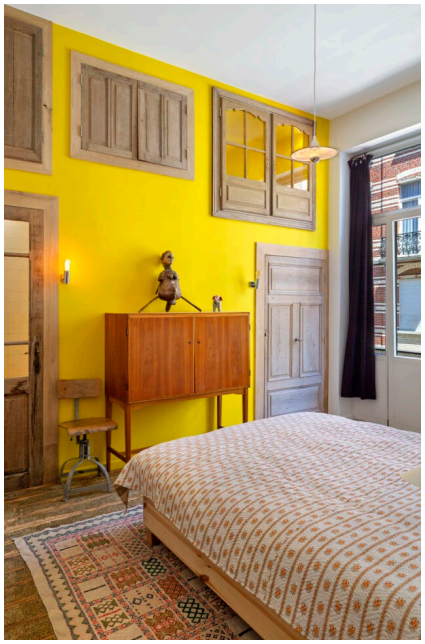


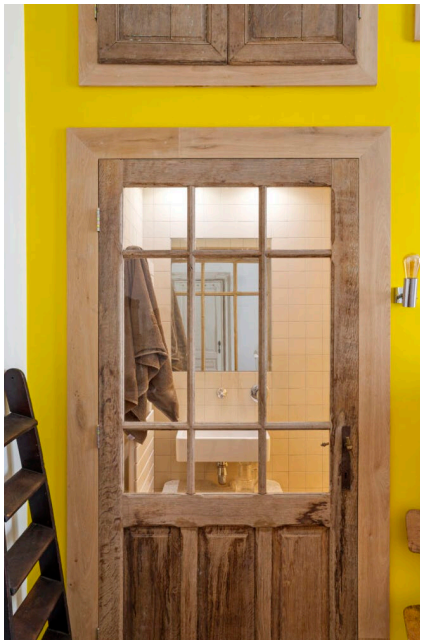


FONTES

TEXTO
https://ouest.be/projet/rap/

IMAGENS
© Maxime Delvaux





INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Cie Architekten

LOCALIZAÇÃO
Amesterdão, Holanda

PROGRAMA
Sede Bancária

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2017

ÁREA
3350m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

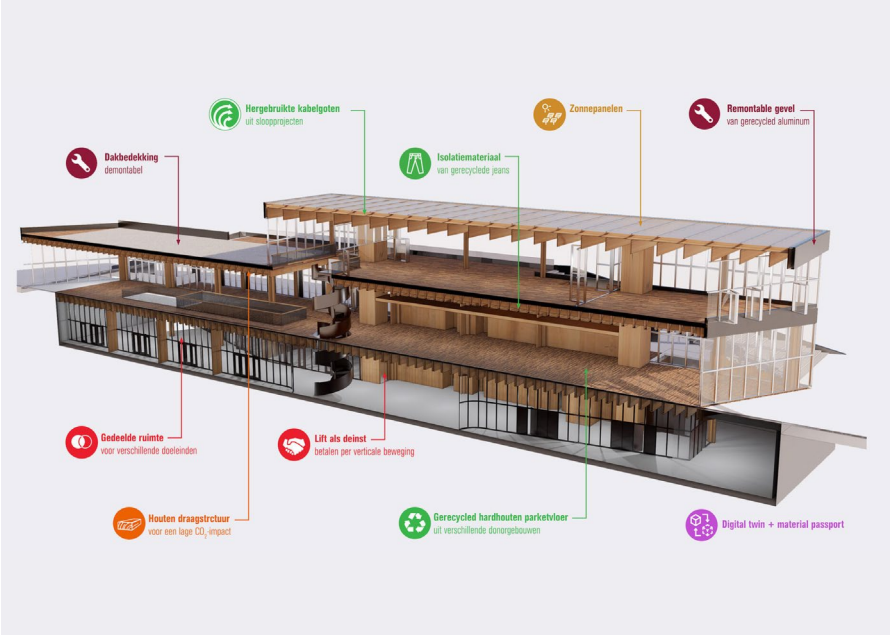
FONTE
Recolha Edifício Dador, Aluguer/ Empréstimo

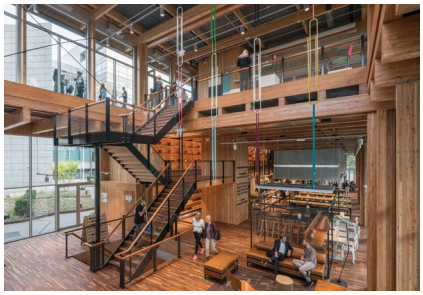
CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Pavimentos de Madeira, Elevador

UTILIZAÇÃO
Mix

O Circl é um pavilhão multiusos construído em Amesterdão. Esta estrutura destaca-se por conjugar vários princípios da construção circular num só edifício. A equipa responsável pelo projeto, a cargo do escritório Cie Architekten, teve como objetivo evitar o desperdício a todo o custo, desenhando a estrutura com conexões reversíveis para que, em caso de demolição ou substituição de componentes, os elementos da estrutura existente poderem ser reutilizados, utilizando também materiais usados em diferentes locais do projeto. A pavimento de madeira, por exemplo, é feito com antigos caixilhos de janelas de madeira antigas e parte do isolamento do teto é feito com antigas calças de ganga.
Outro aspeto a mencionar é incorporação de modelos de negócio circulares no projeto. Por exemplo, alguns elementos, como os elevadores e a iluminação, são fornecidos através de um regime de aluguer, continuando a ser propriedade do fornecedor. Além disso, todos os materiais, componentes e peças que compõem o edifício estão registadas digitalmente num "gémeo digital" através um passaporte de materiais que abrange todo o projeto.

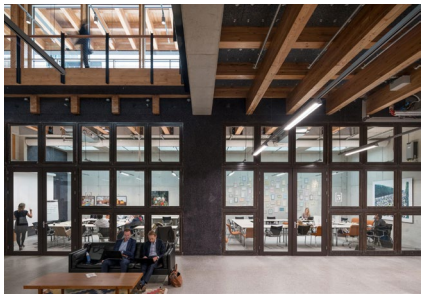


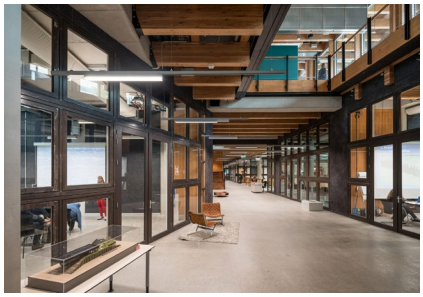


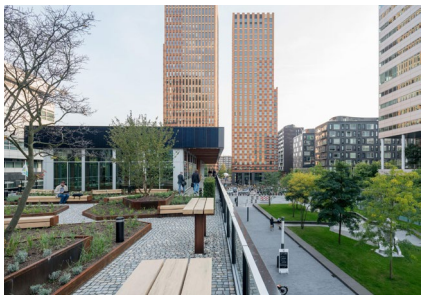
FONTES

TEXTO
https://www.cie.nl/circl?lang=en

IMAGENS
© Cie Architekten







TRATTORIA PASTAMADRE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Studio Albori

LOCALIZAÇÃO
Milão, Itália

PROGRAMA
Restaurante

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2011

ÁREA
40 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

Este projeto e construção manual de uma trattoria-confeitaria-café-delicatessen de 40m² foi feito exclusivamente com recurso a materiais naturais ou com uma vida anterior.
O teto falso é feito de tubos de papelão para absorção acústica; a entrada reúne portas e janelas em segunda mão com peças de acabamento feitas sob medida; o balcão, vários itens de mobiliário, bancos são feitos a partir de grandes caixas de embalagem para obras de arte, com a adição de caixas de vinho como prateleiras ou gavetas; as luminárias feitas com folhas de folheado de bétula. Além disso, a configuração do espaço muda frequentemente de acordo com as necessidades, havendo modificações ou adições de certas peças.

FONTES

TEXTO
https://www.albori.it/portfolio-item/trattoria-pastamadre/

IMAGENS
© Studio Albori

HANGAR BICOCCA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Studio Albori

LOCALIZAÇÃO
Milão, Itália

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2016

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

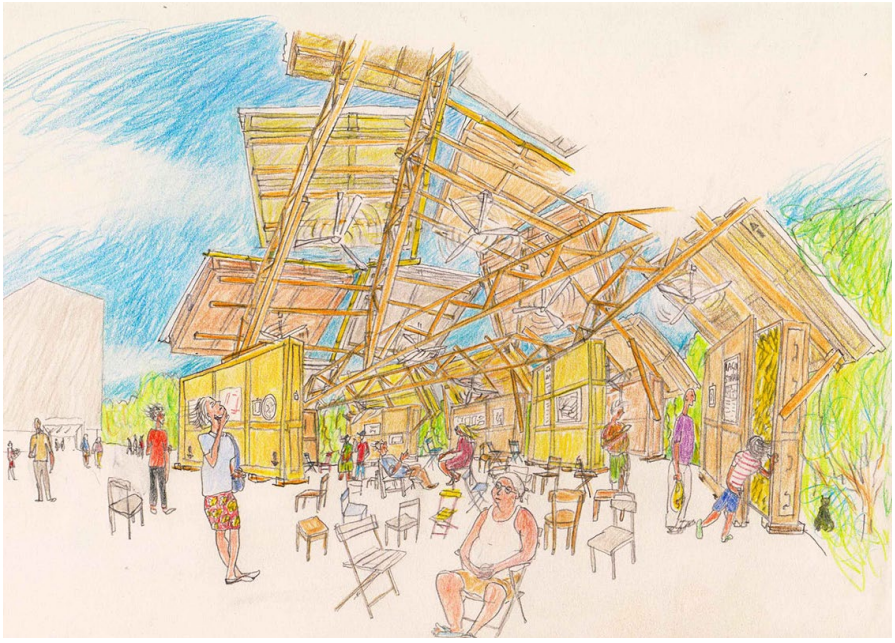
FONTE
Recolha Edifício Dador, Excedentes de Obra/ Produção

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Revestimentos, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Mix

Esta estrutura temporária foi feita em autoconstrução para a exposição "Architecture as Art" nos espaços exteriores do Pirelli Hangar Bicocca. Foi feita principalmente com materiais de sucata - caixas para obras de arte, placas de fibrocimento (sem amianto) de um estaleiro de construção no Piemonte, cadeiras, funis, escorredores de ferro-velho, sótãos e feiras de velharias - complementados com outros novos elementos - estruturas de madeira, ventoinhas, lâmpadas, painéis fotovoltaicos - é o primeiro passo de um processo que continua para além da exposição.
O projeto previu que, após a desmontagem, a construção fosse inteiramente reaproveitada: remontada de forma diferente e com a adição de outros restos (janelas, pavimentos, palha prensada dentro das caixas), tornando-se na nova sede da escola de italiano para refugiados e migrantes no terreno do antigo hospital psiquiátrico de Milão.



FONTES

TEXTO
https://www.albori.it/portfolio-item/hangar-post-hangar-hangar-bicocca-milano-2016/

IMAGENS
© Studio Albori

CASA DI LEGNO E PAGLIA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Studio Albori

LOCALIZAÇÃO
Laveno, Itália

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

Esta pequena casa, localizada no centro histórico da cidade de Laveno, no Lago Maggiore, reproduz, com pouquíssimas variações, o formato de uma construção anteriormente demolida.
As fundações são feitas de gabiões de metal preenchidos com pedras, a estrutura é feita de madeira de lariço piemontês, as paredes do perímetro são preenchidas com fardos de palha e rebocadas com cal, deixando a estrutura de madeira exposta para o exterior.
O projeto integra alguns materiais recuperados: as janelas e portas, as telhas, os azulejos, os parapeitos, os portões, as grades, as pedras do pequeno jardim, vêm da construção pré-existente, de outras demolições ou de ferros-velhos da área circundante.
A casa é cortada em duas pela vista para o lago e para o sol. Na parte sombreada, encostada à casa vizinha, ficam as escadas, os banheiros e um pequeno sótão. Na outra metade, ficam os dois quartos principais, a varanda e os painéis fotovoltaicos, voltados para o sol e para o lago.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

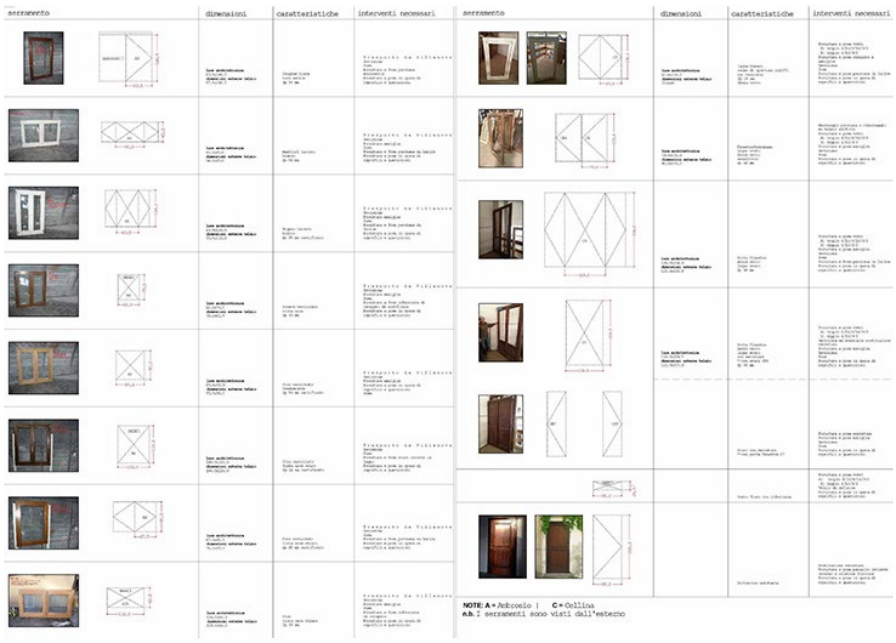
ORIGEM
Mix

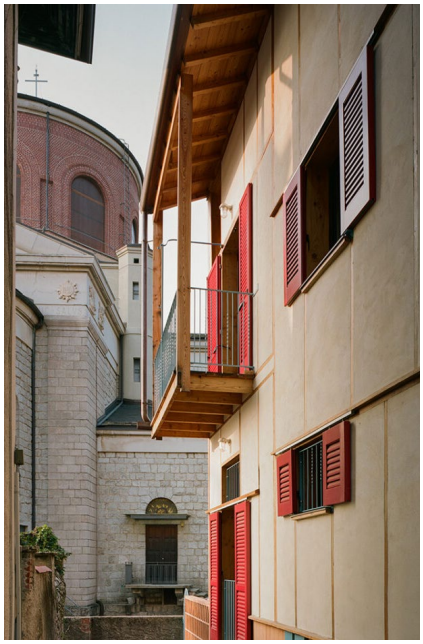
FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Estrutura Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Telhas e Ardósias, Portas, Caixilharia de Vidro Duplo, Ladrilhos e Azulejos, Soleiras/Lages de Pedra Agregados e Betão, Guardas e Escadas Metálicas

UTILIZAÇÃO
Igual à Original





FONTES

TEXTO
https://www.albori.it/portfolio-item/casa-di-legno-e-paglia-timber-and-straw-house-laveno-mombello-varese-2017-22/

IMAGENS
© Studio Albori

RECUPERO DI UN CASALE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Studio Albori

LOCALIZAÇÃO
Rieti, Itália

PROGRAMA
Residencias para Artistas e Oficinas de Serigrafia

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira, Agregados e Betão, Guardas e Escadas Metálicas

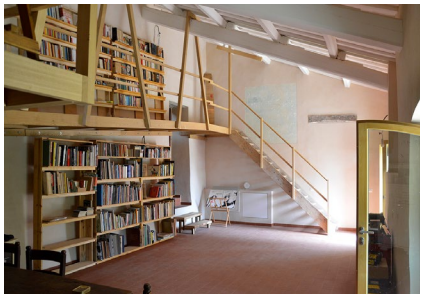
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Este complexo rural isolado nas em posição isolada nas colinas de Sabina, foi reabilitado de modo a ser utilizado para fins mistos: habitação, laboratórios de serigrafia, espaços para residências artísticas e oficinas. O projeto abrange três aspetos principais: a consolidação estática e o isolamento térmico das coberturas existentes, a construção de algumas instalações sanitárias e a implementação de um sistema local de produção de calor e energia.
O isolamento térmico feito com fardos de palha implicou a elevação dos telhados: as faixas de reboco de cal novo, correspondentes às partes elevadas ou porções das fachadas em mau estado, são "embelezadas" com floreios gravados.
As paredes internas, necessárias principalmente para delimitar os banheiros, são feitas pela montagem de uma série de grandes caixas de embalagem, cheias de fibra de madeira, sobrantes de embalagens para transporte das obras da Coleção Panza de Varese, utilizadas pelo Estúdio Albori em vários projetos anteriores.
O sistema de ar condicionado do piso é alimentado por sondas geotérmicas e painéis fotovoltaicos, colocados sobre uma estrutura reconstruída utilizando novamente os perfis de ferro do antigo telhado.
Muitos componentes — portas internas, maçanetas, corrimãos, grades, etc. — foram comprados de um ferro-velho local. As estantes são feitas a partir das armações originalmente presentes nas caixas de embalagens.
Os pisos dos dois terraços externos utilizam resíduos dos revestimentos cerâmicos utilizados no interior.

FONTES

TEXTO
https://www.albori.it/portfolio-item/piedimonte/

IMAGENS
© Studio Albori



INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Studio Albori

LOCALIZAÇÃO
Veneza, Itália

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Revestimentos, Portas, Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O jardim temporário criado pelo estúdio Albori no pátio da Abadia de San Giorgio Maggiore e a instalação criada por Alvaro Siza para as salas da Manica Lunga do convento compõem a Participação da Santa Sé na 18ª Bienal de Arquitetura de Veneza. A série de grandes figuras humanas que compõem a instalação de Siza emerge do lado de fora com uma figura final de mármore que acompanha os visitantes até o jardim, uma horta temporária e mutável aberta ao público de maio a novembro de 2023.
O novo jardim incorpora tudo o que já estava presente no pátio, sobrepondo os quatro grandes canteiros existentes com o padrão de culturas hortícolas dispostas ao longo de linhas concêntricas em forma de "peixe". O terreno adapta-se e varia para acomodar plantas e elementos pré-existentes.
O projeto nada mais é do que um cronograma para as atividades diárias de cultivo, plantio, manutenção, colheita e distribuição de hortaliças, oficinas com crianças em idade escolar e a vida mutável da própria paisagem hortícola, com seus ciclos de crescimento e maturação em relação às estações e ao clima.
As estruturas de suporte do jardim — algumas pérgolas, uma estufa, um galinheiro, uma sala de aula ao ar livre, uma guarita com terraço coberto — são feitas inteiramente com componentes reciclados, de demolições ou com materiais naturais locais. No final da Bienal, as pequenas construções foram desmontadas para serem remontadas dentro de um jardim público em construção no Bosco di Santo Pietro em Caltagirone
Diante do caos atual, procurou-se recorrer à banalidade do mundo quotidiano e a todas as oportunidades, ações e instrumentos disponíveis para propor ações modestas, iniciar processos, apresentar factos concretos como cultivar uma horta, reutilizar materiais ou criar um espaço de conversação.

FONTES

TEXTO
https://www.albori.it/portfolio-item/padiglione-vaticano-vatican-pavilion-biennale-architettura-venezia-2023/

IMAGENS
© Studio Albori

SALA BECKETT

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Flores & Prats

LOCALIZAÇÃO
Barcelona, Espanha

PROGRAMA
Escola e Teatro

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2016

ÁREA
2923m²

ORÇAMENTO
Público, 3.200.000€

Os arquitetos da euipa Flores & Prats descrevem o primeiro encontro o edifício abandonado da antiga 'Cooperativa Paz y Justicia' para a competição da nova Sala Beckett como um túnel do tempo, que os levou de volta ao momento em que era utilizado como ponto de encontro, pequeno teatro, casa pública e local de encontros e festas.
A dimensão e a estrutura da antiga cooperativa remetiam a um armazém industrial. Porém, a sua decoração converteu este complexo num espaço de festividades onde os membros da cooperativa se poderiam reconhecer.
Desta forma, o cerne do projeto foi, desde o primeiro momento, enaltecer a decoração ainda presente e preservada nas paredes, tetos e pavimentos do edifício.
Retiraram-se cuidadosamente, reservaram-se e reincorporaram-se no projeto elementos originais do edifício como pavimento em mosaico hidráulico, portas e carpintarias em madeira com vidros coloridos, caixilharias e rosáceas nas divisões, reminiscentes do passado deste local
Assim, a nova Sala Beckett procurou não só reabilitar o edifício existente como também recuperar a memória social coletiva do bairro onde esta se inseria, mantendo assim o seu espírito e o vasto acervo de memórias alojado nos seus espaços.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

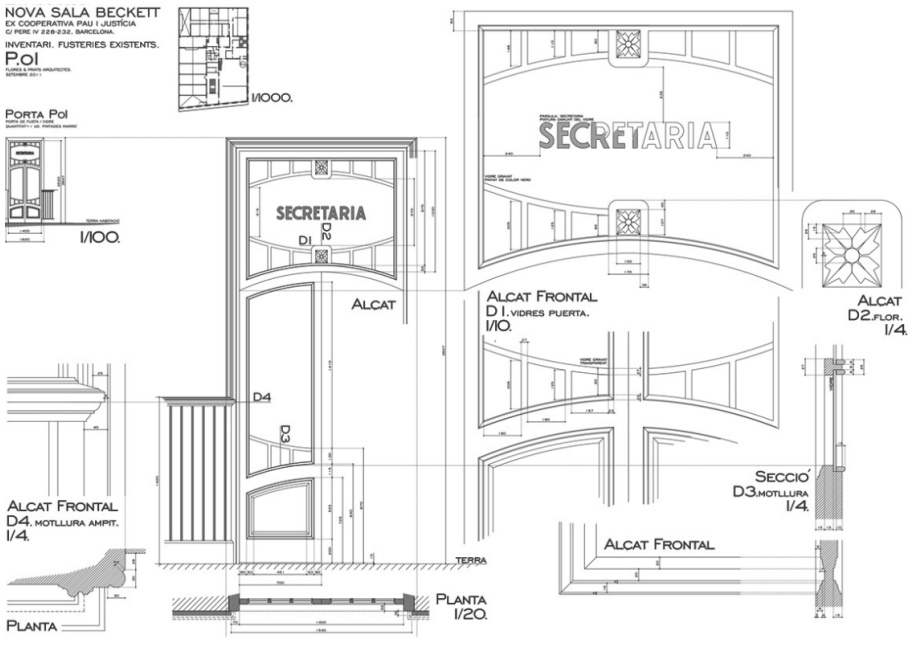
ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Caixilharias de Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos

UTILIZAÇÃO
Igual á Original



FONTES

TEXTO
https://floresprats.com/archive/sala-beckett-project/
https://www.adriagoula.com/es/photos-commissioned-work/?autor=-flores-prats-arquitectes-eva-prats-ricardo-flo

IMAGENS
© Adrià Goula

HAL7 MAKERS' CORNER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Vandkunsten Architects

LOCALIZAÇÃO
Roskilde, Dinamarca

PROGRAMA
Workshops e Espaço Comunitário

TIPO
Reailitação

ÂMBITO
Social

ANO
2017

ÁREA
900m²

ORÇAMENTO
Público, 800,000 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
n.d.

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Revestimentos, Portas, Caixilharia de Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Agregados e Betão, Contentores

UTILIZAÇÃO
Mix

Visto de fora, o Hal7 parece um antigo salão industrial, preservado no desenvolvimento urbano. Porém, no interior, encontram-se 900 m² de contentores de transporte reutilizados, um antigo piso de um ginásio desportivo e quatro zonas de conforto distintas, que albergam espaços para jovens criadores, zonas de encontro e atividades comunitárias, que constituem o Makers' Corner.
A Vandkunsten aplicou materiais reutilizados e envolveu a participação constante dos seus futuros utilizadores de forma a realizar um projeto com grandes ambições e, simultaneamente, um orçamento apertado. O projeto apresenta uma quantidade radical de reutilização. Além de transformar 20 contentores descartados, o revestimento da estrutura existente, as fundações, o piso de betão e 9 módulos de contentores existentes foram reutilizados. A grande maioria das portas, janelas e pavimentos que constituem o projeto foram também reutilizadas de contextos anteriores, fazendo com que pelo menos 90% dos materiais utilizados sejam usados. Além do mais, todos os detalhes foram concebidos para desmontagem, o que permite aos utilizadores reorganizar o seu Makers' Corner se as necessidades mudarem ao longo do tempo.

FONTES

TEXTO
https://vandkunsten.com/en/projects/hal7-reuse-musicon

IMAGENS
© Vandkunsten

BALANCEN SENIOR COLIVING

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Vandkunsten Architects

LOCALIZAÇÃO
Ry, Dinamarca

PROGRAMA
Coliving Senior

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2021

ÁREA
2605m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
n.d.

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Revestimentos

UTILIZAÇÃO
n.d.

Balancen (o Equilíbrio) é uma propriedade de co-living em Ry, perto da cidade de Aarhus. Este complexo habitacional, destinado a pessoas com mais de 50 anos com filhos, convida os residentes a envolverem-se na comunidade através do convívio e da criação de novos relacionamentos numa nova fase de vida catergorizada por uma maior liberdade.
As 33 unidades de habitação que compõem o complexo estão dispostas como uma pequena aldeia, em que cada casa tem acesso individual, enquanto as instalações comunitárias podem ser vistas de todas as casas. Todas as unidades são construídas em madeira e devem ser certificadas pelo sustentável DGNB GOLD, reutilizando materiais, como a chapa metálica usada como revestimento na casa comunitária. O programa de valor para o condomínio tem 4 prioridades: Natureza, Saúde, Clima e Recursos. A realização arquitetónica dos valores foi concebida para abranger os valores como um bem percebido, estético e social para os residentes que definirão em processos futuros como trazer estes valores para o seu quotidiano no co-living Balancen.

FONTES

TEXTO
https://vandkunsten.com/en/projects/balancen-ry-seniorcoliving

IMAGENS
© Vandkunsten

RENOVATION GÅRDHUSENE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Vandkunsten Architects

LOCALIZAÇÃO
Albertslund, Dinamarca

PROGRAMA
Habitação Plurifamiliar

TIPO
Reailitação

ÂMBITO
Social

ANO
2022

ÁREA
110.000m²

ORÇAMENTO
Público, 201,088 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha de Edificios Dadores

CAMADA
Envolvente, Pele

ELEMENTOS
Revestimentos, Caixilharia de Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

As Atrium Houses em Albertslund South pertencem à geração de empreendimentos de grande escala, baixa e alta densidade que surgiram nos subúrbios dinamarqueses na década de 1960. Um empreendimento industrializado e uniforme, com uma qualidade técnica que, infelizmente, exigiu melhorias através de inúmeras remodelações ao longo dos anos. No âmbito de uma competição de projetos, a Vandkunsten abriu caminho para uma nova prática de renovação, trazendo sustentabilidade e autonomia às Atrium Houses, que transformaram através da preservação. Esta abordagem gira principalmente em torno da modificação do paisagismo e dos espaços urbanos para permitir novos tipos de atividades. O produto do projeto contém um grande conjunto de opções e deixa a cargo da associação de habitação e dos inquilinos a escolha e coordenação das soluções, que participam democraticamente em todas as fases do processo.
As Casas Atrium permitem soluções personalizadas em cada casa, e as propostas gerais do comité de construção estão sujeitas a uma tomada de decisão coletiva. Com mais de 1000 casas a serem renovadas, uma série de soluções é validada através de mockups 1:1 em casas de teste. As novas fachadas são projetadas utilizando princípios de design sustentável para a desmontagem. Este detalhe de mock-up segura um painel de fachada sem perfuração, permitindo a reutilização direta ou a desmontagem simples para limpeza ou troca, indo ao encontro do objetivo de construir e reconstruir com uma redução notável na carga de resíduos.
Desde o início, a ambição foi transformar as Atrium Houses de uma forma que definisse novos padrões para a renovação sustentável. Assim, reutilizar materiais que foram descartados e substituídos é uma parte fundamental desta estratégia. Tal é evidente na reutilização de ripas de vedação descartadas, que foram utilizadas para construir canteiros elevados, ou na utilização de materiais usados nas fachadas, por exemplo.

FONTES

TEXTO
https://vandkunsten.com/en/projects/albertslund-syd-2

IMAGENS
© Vandkunsten

ATELIER KVALNES

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Spolia Studios

LOCALIZAÇÃO
Lofoten, Noruega

PROGRAMA
Habitação e Atelier

TIPO
Reailitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2015

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
n.d.

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Revestimentos, Portas, Caixilharia de Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Agregados e Betão, Contentores

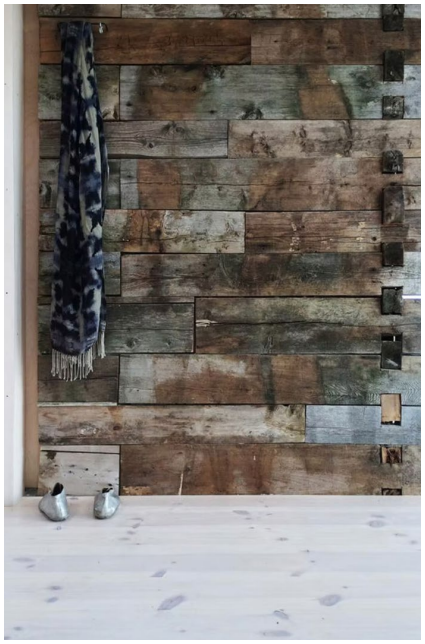
UTILIZAÇÃO
Mix

O Atelier Kvalnes é um estúdio e casa da artista A K Dolven, construído sobre as ruínas de um antigo celeiro em Lofoten, na Noruega, perto do Círculo Polar Ártico.
Entre a ruína e o celeiro vizinho existe apenas um vão muito estreito. Os dois celeiros parecem ter estado encostados um ao outro, unindo forças ao longo de mais de um século de clima rigoroso e paisagens cruas, mas belas.
Quando foi encontrado, a construção de madeira do antigo celeiro tinha parcialmente desmoronado e as paredes de pedra de 1,2 metros de largura abrigavam uma exuberante floresta de árvores e flores. A situação encontrada, com sinais de animais e agricultura, foi cuidadosamente registada, e tanto os materiais como os fenómenos espaciais foram considerados reutilizáveis e valiosos.
O Atelier Kvalnes é em parte um complemento, em parte um projeto de restauro que preserva a parede de pedra existente: os bancos de betão do subsolo reforçam a ruína e permitem o rebaixamento do piso do subsolo, enquanto a 'coroa' de betão adicionada estabiliza as pedras empilhadas e oferece à nova casa um ponto de partida eficiente e nivelado.
O complemento é uma construção pré-fabricada altamente eficiente do nosso tempo e, ao mesmo tempo, uma saudação cuidadosamente elaborada à história específica do edifício e à tipologia do celeiro como um todo. Por toda a região, celeiros abandonados estão a desmoronar-se. Neste caso particular, o seu corpo é reerguido com claras referências à forma vernacular, sem esforço do seu antecessor. O espaço imperturbado do interior mantém-se, só que agora é o artista que precisa do espaço alto para um tipo de produção diferente. O piso do estábulo dos cavalos, onde uma enorme laje de ardósia servia para minimizar o uso de betão, foi restabelecido e enquadra agora a zona da cozinha. Os troncos de uma divisão de parede de madeira foram numerados na desmontagem e montados novamente exatamente nas mesmas coordenadas.

FONTES

TEXTO
https://www.spoliastudio.dk/atelier-kvalnes
https://data.shinkenchiku.online/en/projects/articles/AU_2017_07_132-0

IMAGENS
© Spolia Studios



(P)RECAST UIA PAVILION

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
GXN

LOCALIZAÇÃO
Copenhaga, Dinamarca

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

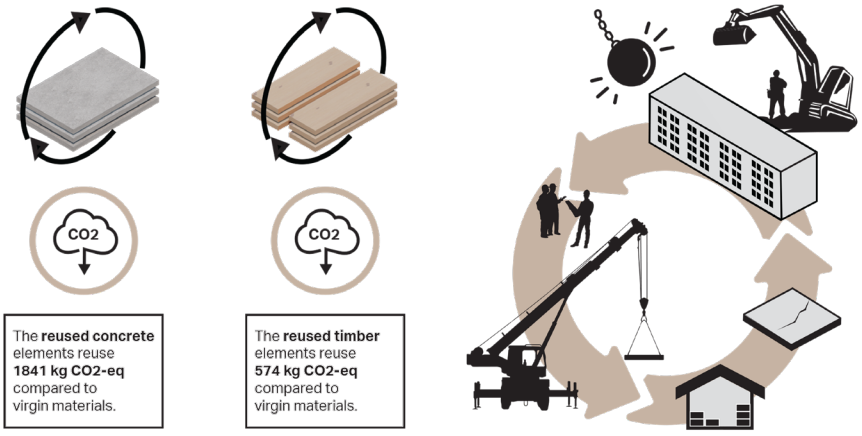
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Desenvolvido para o Congresso Mundial de Arquitetos da UIA de 2023, em Copenhaga, o Pavilhão (P)RECAST é composto por cinco módulos de paredes de betão emolduradas por vigas de madeira demolidas com 200 anos. Os elementos foram provenientes da demolição de uma escola em Vanløse e Jagtvej 169 em Østerbro, respectivamente. Estas peças foram cuidadosamente retiradas das estruturas obsoletas e estão prontas para serem reutilizadas como elementos de betão numa nova estrutura. A estrutura do pavilhão foi concebida para desmontagem de maneira a que os elementos sejam reutilizados noutros locais como elementos de betão ou utilizados em testes após serem expostos em Refshaleøen.
O Pavilhão ofereceu uma oportunidade para testar se o betão pode realmente ser recuperado através de um esforço razoável e oportuno dos proprietários dos edifícios e dos empreiteiros de demolição. Durante o desenvolvimento, a equipa encontrou desafios no manuseamento de estruturas de betão durante e após a sua demolição. Deste projeto, que incuiu a avaliação, documentação, desmontagem, manuseamento e a reutilização dos elementos, conclui-se que só desenvolvendo uma logística que trate os elementos desconstruídos com o mesmo cuidado que os novos, se poderão evitar danos que possam tornar os materiais recuperados inadequados para reutilização futura. A estrutura do pavilhão (P)RECAST foi concebida para desmontagem, pelo que os elementos serão reutilizados noutros locais como materiais de construção ou utilizados em testes após serem expostos em Refshaleøen. A equipa do Instituto Tecnológico Dinamarquês está a explorar outras oportunidades para dar uma segunda vida ao Pavilhão.



FONTES

TEXTO
https://gxn.3xn.com/project/pre-cast-uia-pavilion

IMAGENS
© GXN
© Zuhal Kocan

TSCHERNING HOUSE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
GXN

LOCALIZAÇÃO
Hedehusene, Dinamarca

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
1700 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estrutura de Madeira, Telhas e Ardósias, Revestimentos, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Agregados e Betão, Guardas e Escadas Metálicas

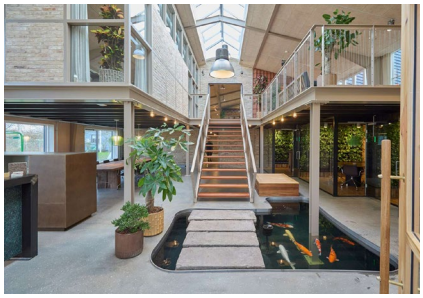
UTILIZAÇÃO
Mix

A nova sede da Tscherning, projetada pela GXN para uma empresa familiar de desconstrução, levou à criação de um novo espaço de trabalho energético, informal e progressivo para os colaboradores, que inclui um refeitório, instalações para reuniões e zona de escritórios.
O projeto transmite o ambicioso objetivo da empresa de desconstrução em ser a mais ecológica da Dinamarca e explora o potencial de limitar a paleta de materiais apenas a elementos recuperados de demolições na Dinamarca - como a alvenaria de uma antiga escola em Vridsløse e as escadas de uma escola pública. A equipa projetista desenvolveu uma estratégia de design experimental de modo a fundamentar as decisões subjacentes ao trabalho com materiais usados. Cada peça utilizada tem uma história que pode ser rastreada até ao seu local de demolição, culminando num projeto onde a estética e a linguagem visual derivam de uma atitude circular em vez de preconcebidas como ponto de partida.
Uma Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) conduzida pela Sweco demonstra um impacto de carbono de 2,57 kg de CO2e por metro quadrado por ano, um dos mais baixos da Dinamarca, e destaca o papel significativo da reutilização de materiais na descarbonização de novas construções. O projeto consegue uma redução de 58% do impacto ambiental ao longo de 50 anos, poupando um total de 318,6 toneladas de CO2e em energia incorporada.
A principal abordagem arquitetónica vê o edifício como uma rota de experiência, onde se move por diferentes zonas - cada uma com a sua própria identidade, carácter e atmosfera. Ao trabalhar com materiais e escalas variadas, cria-se uma riqueza sensorial com diferentes zonas climáticas. Arquitetonicamente, procurou-se criar ambientes em diferentes escalas para expor elementos e materiais, para que estes sejam utilizados tanto na prática como em showroom. Os diferentes tamanhos ajustam discretamente a disposição dos elementos, criando uma curadoria harmoniosa com recursos a materiais naturais e reutilizados, marcados pelas suas irregularidades e pelas patines do tempo.

FONTES

TEXTO
https://gxn.3xn.com/project/tschern-inghuset

IMAGENS
© GXN



JUSTICE POUR TOUS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
BFV

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Jardim de Infância

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2020

ÁREA
1198 m²

ORÇAMENTO
Público, 4.300.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

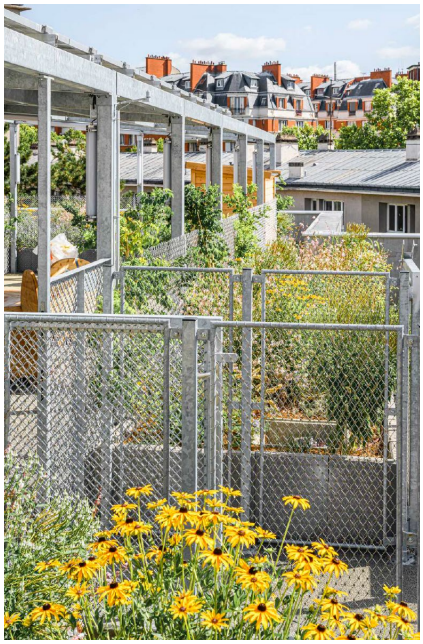
FONTE
Recolha Edifício Dador

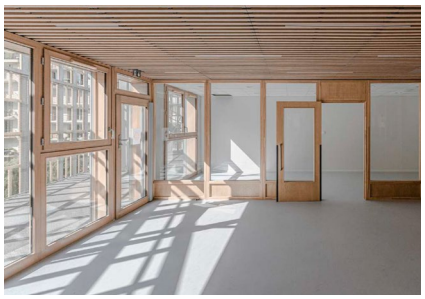
CAMADA
Pele

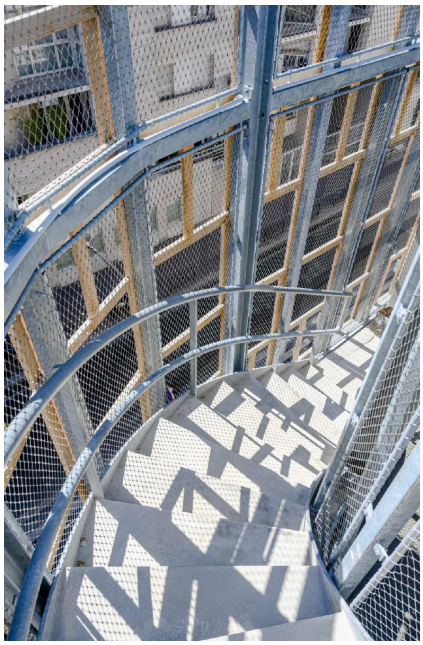
ELEMENTOS
Portas

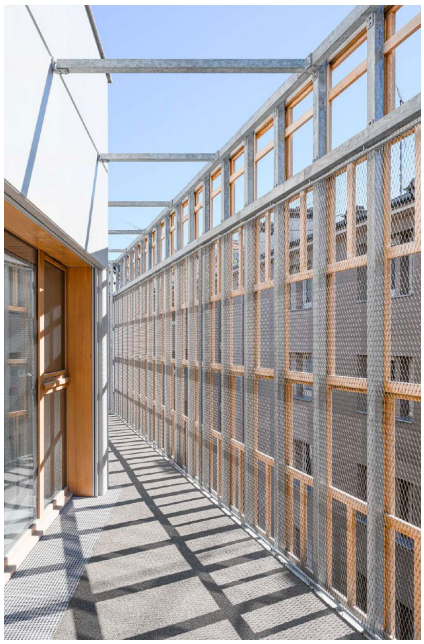
UTILIZAÇÃO
Diferente do Original

A Creche, na Rue de la Justice, em Paris, projetada pelos BFV Architectes, desdobra-se segundo uma tipologia vertical, envolta em rede e madeira nobre, proveniente de portas em segunda mão, numa estratégia circular que visa atingir o equilíbrio entre as questões urbanas, ambientais e sociais, conforme as ambições da cidade de Paris.
Para compensar a falta de espaço e a ausência de um grande pátio para as crianças, grandes varandas viradas a sul oferecem uma área de recreio ao ar livre em cada piso, ampliando as salas de recreio.
Para satisfazer um forte desejo de sobriedade, tanto energética como financeira, a equipa dos BFV implementou um princípio de construção essencialmente no setor seco, consistindo em fachadas de suporte feitas de betão pré-fabricado com isolamento integrado. Este método de construção envolve um empilhamento rigoroso de níveis numa forma elementar. Por dentro e por fora, o betão combina sistematicamente com a madeira. O interior é feito de paredes de carpintaria em madeira, tal como os tectos falsos, de forma a reduzir ao máximo a utilização de gesso cartonado.
Após ter sido identificado um projeto de reabilitação para 630 habitações a menos de 300 metros do terreno do projeto, foi fechado um acordo para a recuperação das 630 portas de plataforma que seriam descartadas. Destas portas, foram recuperadas travessas de carvalho maciço das armações. Transformada pelo carpinteiro numa cobertura protetora, as caixilharias são montadas como rendas finas de madeira, formando tanto um guarda-sol como uma tela de privacidade do espaço público. Esta segunda pele que envolve o edifício confere ao berçário a imagem de um todo coerente, arejado e luminoso.









FONTES

TEXTO
https://bfv.team/fr/projects/faire-plus-avec-moins

IMAGENS
© BFV

MALAKOFF

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
BFV

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Edifício de Escritórios e Instalações Comerciais

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
3330 m²

ORÇAMENTO
Privado, 6.200.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

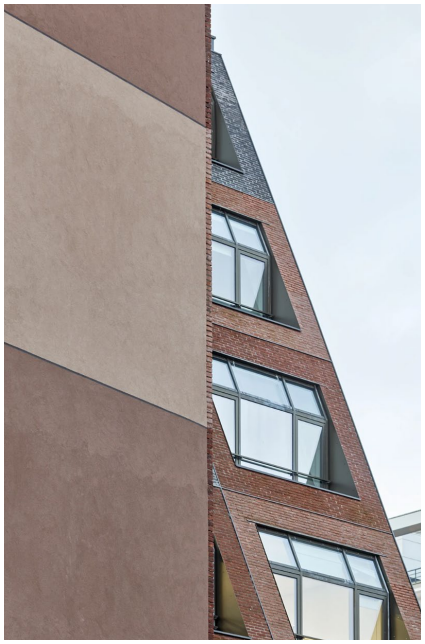
FONTE
n.d.

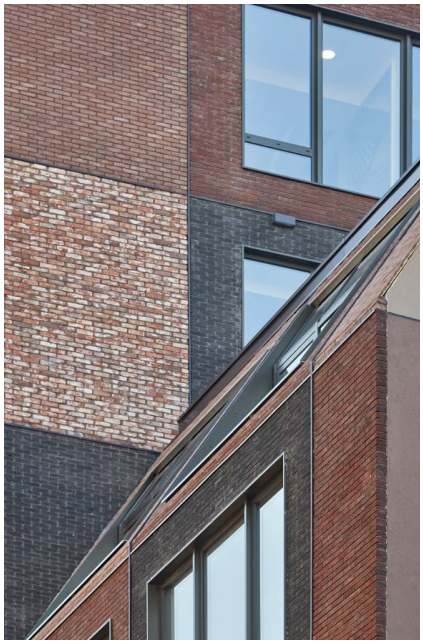
CAMADA
Pele

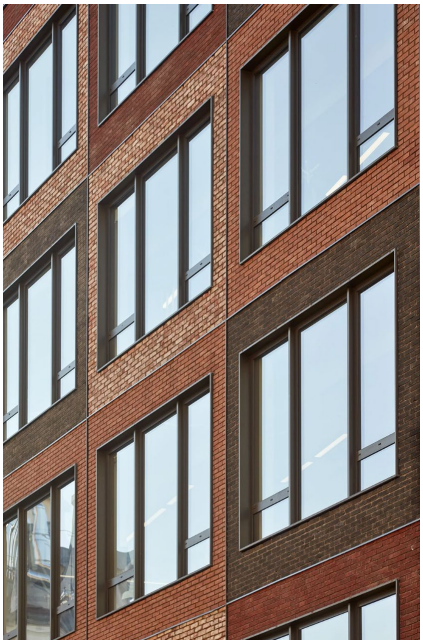
ELEMENTOS
Tijolos Maciços

UTILIZAÇÃO
n.d

Este edifício de escritórios presta homenagem à arquitetura de Malakoff e aos subúrbios "vermelhos" através da criação de uma fachada que recorre a tijolos em segunda mão.
Esta estrutura de fachada rígida revestida com tijolos maciços protege o isolamento exterior e a sua estereotomia perfurada com vãos regulares é enriquecida pela composição quente dos tons de tijolo.
Nesta perspetiva, a utilização de tijolos parcialmente reutilizados, cujas cores são necessariamente heterogéneas consoante os recursos disponíveis no momento da construção, enriquece ainda mais a materialidade da composição.







FONTES

TEXTO
https://bfv.team/en/projects/malakoff

IMAGENS
© BFV

PIERREFITTE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
BFV

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Residência de Estudantes

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
5540 m²

ORÇAMENTO
Privado, 9.200.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

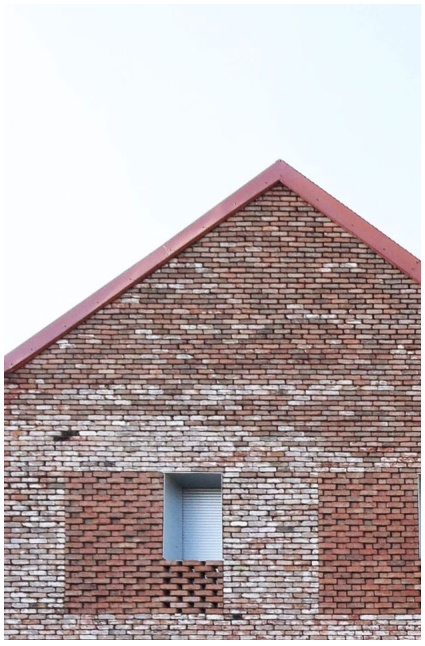
FONTE
n.d.

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Tijolos Maciços

UTILIZAÇÃO
n.d

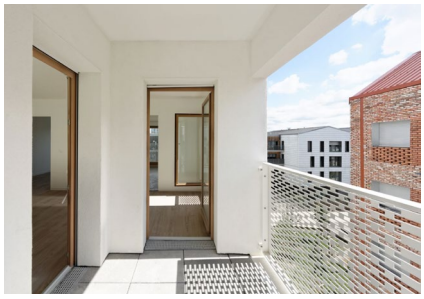
Esta residência de estudantes em Paris organiza-se numa combinação de dois tipos distintos de arquitetura, que interagem para formar um todo coerente e homogéneo, em harmonia com o seu meio envolvente. Uma arquitetura maciça, de alvenaria, sob a forma de edifícios muito simples e económicos, organizada em quatro edifícios de tijolo em redor de um pátio central exterior com árvores plantadas no solo. Os volumes de alvenaria são concebidos como blocos independentes com descida de carga retilínea e condutas verticais em todas as alturas. As fachadas são compostas por betão perfurado, isolamento exterior e um revestimento de tijolos reutilizados. Os 1.000 m² de fachada realizados com o material recuperado permitem poupar 50 toneladas de CO^2. Em contraste com a arquitetura maciça dos edifícios de tijolo, concebeu-se ainda uma arquitetura leve feita de uma estrutura regular de postes e vigas num conjunto moldado feito de madeira laminada colada.



FONTES

TEXTO
https://bfv.team/en/projects/pierrefitte

IMAGENS
© BFV



BKRK BAKERY

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
BC Architects

LOCALIZAÇÃO
Genk, Bélgica

PROGRAMA
Padaria Artesanal

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2015

ÁREA
190m²

ORÇAMENTO
Público, 450.000 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Estrutura

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Para o projeto 'BKRK Bokrijk Brandmerkt', vários curadores trabalharam em torno do tema do artesanato. O projeto culmina na renovação de um celeiro histórico numa padaria artesanal de massa fermentada que mostra todo o processo, do campo ao pão.
Aqui, os arquitetos e estúdios da Colúmbia Britânica revivem as técnicas de construção tradicionais e combinam-nas com o design contemporâneo. O celeiro foi desmontado: o antigo telhado de palha e as paredes de taipa foram removidas. Os restantes postes e vigas de carvalho foram numerados e posteriormente desmontados e armazenados no local. As fundações foram adaptadas e os elementos estruturais de carvalho foram remontados nas suas posições originais. Foram utilizados materiais locais e naturais sempre que possível. Foi instalado um novo telhado de colmo feito de juncos sobre tábuas de choupo. Os enchimentos de parede entre os postes e as vigas de carvalho consistem em betão de cânhamo revestido externamente com reboco de cal. No interior, a maioria dos acabamentos foi feita com terra, e fizeram-se ainda bancadas e pisos de taipa. Todas as argilas, areias e cascalhos para as técnicas de construção em terra foram obtidos no vale próximo do Rio Maas. Foram construídos novos volumes interiores em betão de cânhamo para isolamento extra, para acomodar um frigorífico grande e um espaço de escritório aquecido. Os volumes de betão de cânhamo e o balcão de taipa definem os espaços de trabalho e públicos dentro do celeiro. Por fim, foi adicionada uma estrutura de alvenaria de chaminé para acomodar fornos de pão ao volume exterior do celeiro. Esta chaminé foi feita à mão com tijolos queimados de barro local do Maas.

FONTES

TEXTO
https://bc-as.org/projects/bkrk-bakery

IMAGENS
©BCarchitects&studies
©ThomasNoceto
©LucDaelemans

DEMOUNTABLE OPEN PRODUCTION HALL

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
BC Architects

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Workshop de Produção

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
300 m²

ORÇAMENTO
Privado, 60.000 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
n.d.

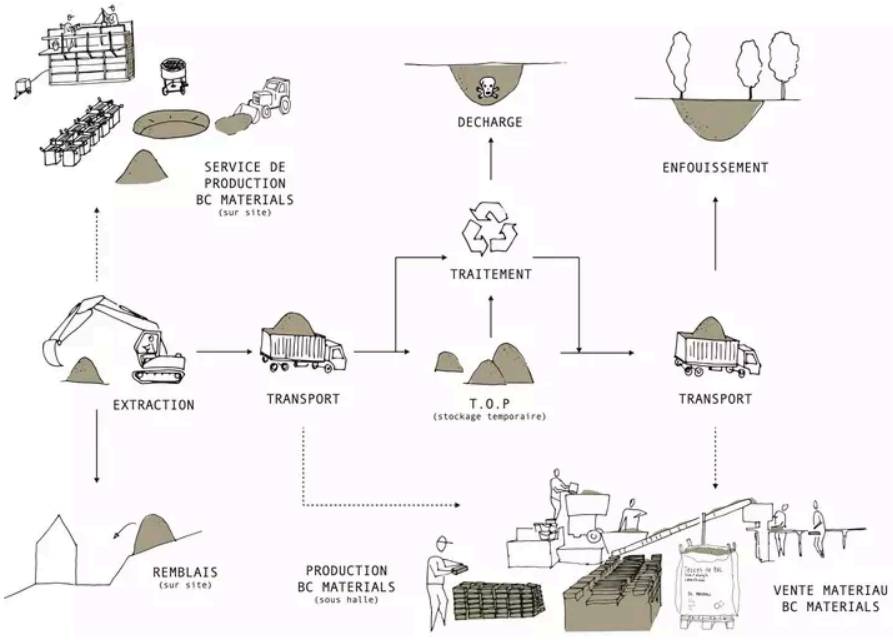
CAMADA
Estrutura

ELEMENTOS
Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Localizado num terreno devoluto na zona do Canal de Bruxelas, este salão de produção é totalmente desmontável e transportável para outros terrenos, facilitando novas formas de produção na cidade.

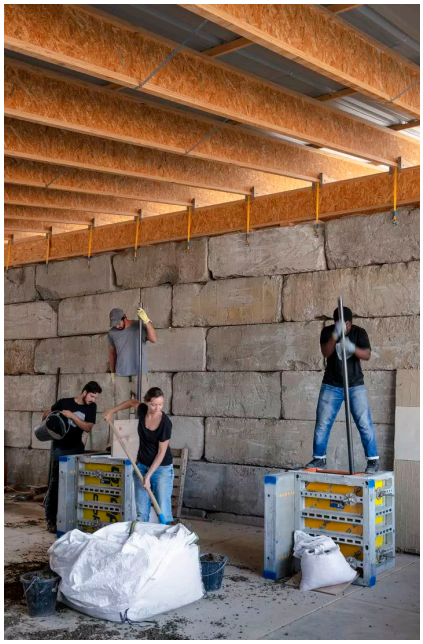
Os ladrilhos de betão pré-fabricados em segunda mão compõem o pavimento, e os blocos empilháveis de betão pré-fabricados em segunda mão proporcionam espaço de armazenamento para os recursos. Juntamente com os contentores fixáveis, estes blocos são a base para o telhado de madeira com conectores desmontáveis, como amarras de roquete e varões e porcas de metal. Desde a sua construção, o espaço tem servido para a realização de diversos workshops, nomeadamente com recursos, como a terra, para a produção de elementos tijolos em BTC.

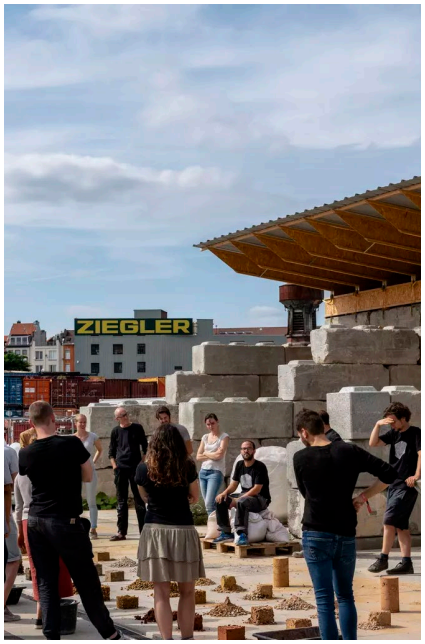


FONTES

TEXTO
https://bc-as.org/projects/bc-materials

IMAGENS
©BCarchitects&studies
©Dieter Van Caneghem
©Sander Lambrix





ONAFHANKELIJK

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
BC Architects

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2020

ÁREA
150 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

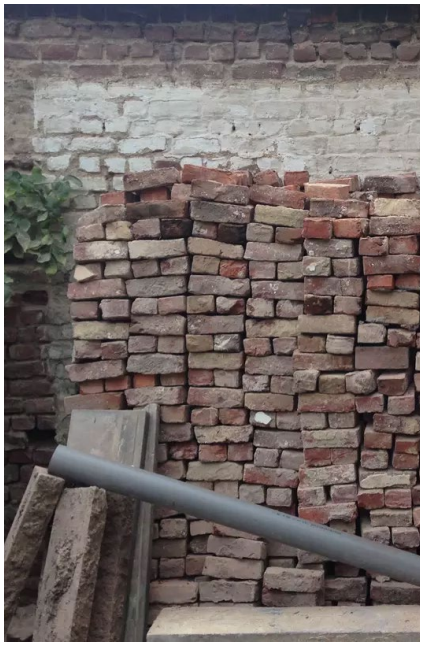
FONTE
Próprio

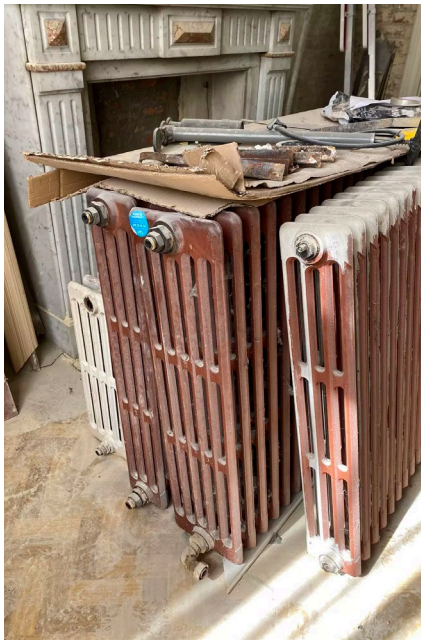
CAMADA
Estrutura, Serviços

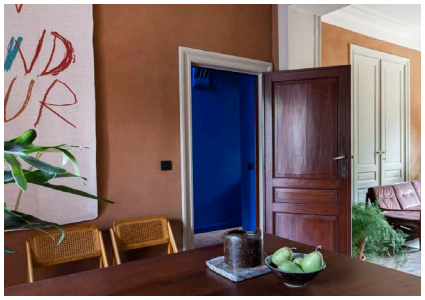
ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Radiadores de Ferro, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

A renovação da casa caracteriza-se intervenções simples, que começam por uma revalorização da estrutura principal, libertando-a dos vários anexos. Estes são desmontados e servem como fonte local de materiais. A partir daqui, começa a reconversão, que parte sempre do existente, com o objetivo de retirar o máximo partido das estruturas atuais e dos materiais de construção recuperados. Assim, os tijolos são utilizados na reparação das escadas do subsolo e no acabamento do terraço. O mármore ganha uma nova vida nos peitoris das janelas e nas reparações de lareiras, portas e tampos de armários, que são incorporados em novos armários embutidos ou aberturas de portas



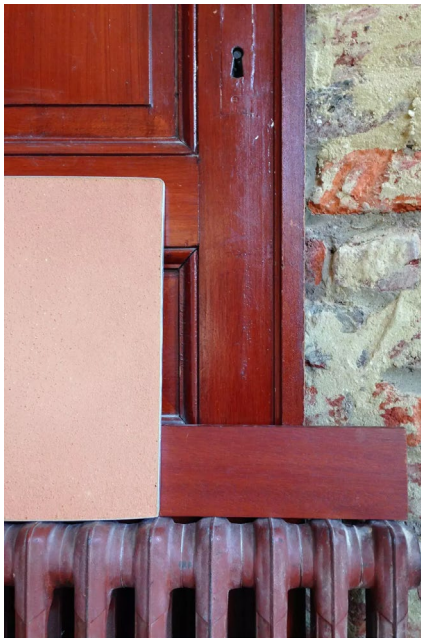




FONTES

TEXTO
https://bc-as.org/projects/onafhankelijk

IMAGENS
©BCarchitects&studies
©Sabine Koekelberg
©Jasper Van der Linden



INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
BC Architects, evr architecten

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Edifício Académico, Centro Comunitário, Mercado Local

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2014

ÁREA
9035 m²

ORÇAMENTO
Público, 16.700.000 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reciclar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador, Doação

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Caixilharias Vidro Duplo, Ladrilhos e Azulejos, Luminárias, Peças Decorativas Antigas

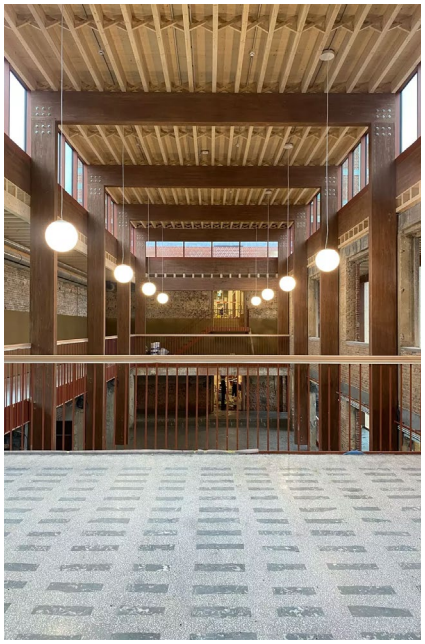
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

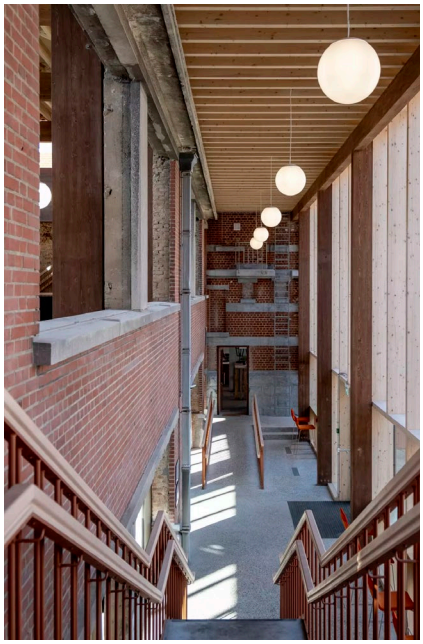
Usquare.brussels é a conversão do antigo quartel da gendarmaria de Ixelles/Elsene num distrito aberto, misto e multifuncional, acolhendo a comunidade local. O projeto contempla a renovação e a readaptação de sete edifícios históricos para instalações universitárias e de bairro: um centro de investigação, um centro de receção internacional, um centro de experiência, o Instituto de Estudos Avançados de Bruxelas (BIAS) e um mercado alimentar sustentável.
Com base numa análise detalhada dos elementos presentes no local, o projeto de renovação, incorpora uma abordagem totalmente circular e serve também de modelo para as fases posteriores de construção no local. O desmantelamento de vários edifícios vizinhos proporciona ao projecto "fluxos de resíduos" que podem ser convertidos em matérias-primas reaproveitadas. Por exemplo, os tijolos e o vidro são reutilizados e outras matérias-primas recicladas e utilizadas como pavimentos.
Foi feito um inventário dos materiais. Os materiais demolidos, como alvenaria, tijolos, ladrilhos e pavimentos de madeira foram recuperados no local sempre que possível. Onde não foi possível reutilizar os materiais de construção existentes, foram investigados locais alternativos e métodos de reciclagem. Isto exigiu uma gestão exemplar dos recursos materiais. Os edifícios só eram demolidos quando a sua estabilidade era insuficiente, e as novas estruturas eram concebidas de forma flexível para se adaptarem às necessidades em constante mudança. Foram escolhidos materiais de base biológica para os novos edifícios, como paredes de cal e cânhamo, gesso de argila acústica e até painéis de isolamento de casca para as fundações. Procurou-se também melhorar o interior preservando e restaurando valiosos acabamentos históricos. Isto incluía pavimentos de madeira e mármore, painéis e lareiras de mármore, paredes e tetos moldados, acabamentos em granito e azulejos esmaltados. Ao gerir adequadamente a entrada e a saída de materiais de construção, reduziram-se as emissões de CO2.
Para além da reutilização de materiais, a eficiência energética foi também uma consideração importante. Aplica-se o conceito de 'Luz como Serviço', que inclui luminárias reutilizadas do local e nova iluminação. Além disso, será instalada uma nova rede de aquecimento para aquecer os edifícios do VUB. Esta abordagem foi também aplicada no aluguer de elevadores.

FONTES

TEXTO
https://bc-as.org/projects/usquare-feder

IMAGENS
©BCarchitects&studies
©StijnBollaert
©Sander Lambrix





THE CINEROLEUM

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Assemble

LOCALIZAÇÃO
Londres, Reino Unido

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Social

ANO
2010

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

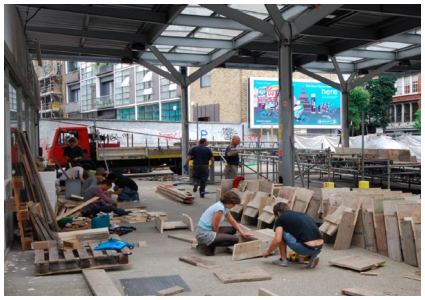
FONTE
Recolha Edifício Dador, Doação

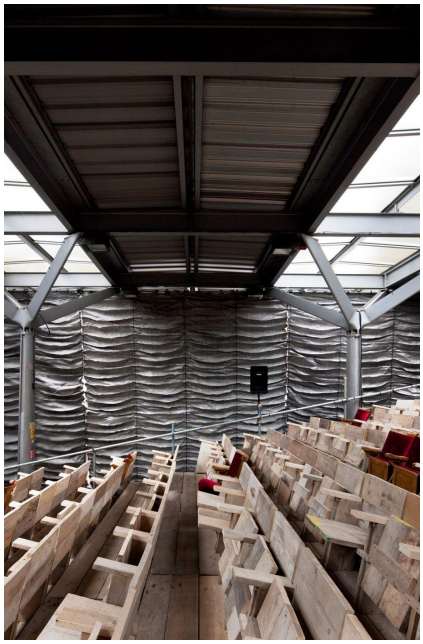
CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

O Cineroleum foi um projeto auto iniciado pelos Assemble que transformou um posto de abastecimento de combustível na Clerkenwell Road num cinema.
O projeto foi uma experiência sobre o potencial de reutilização mais ampla dos 4.000 postos de abastecimento de combustível vazios do Reino Unido. O Cineroleum foi uma improvisação da rica iconografia e dos interiores decadentes do palácio pictórico da era dourada. Os elementos clássicos foram recriados para o cenário da estrada utilizando materiais industriais baratos, recuperados ou doados. Os assentos dobráveis foram feitos de tábuas de andaimes, o átrio foi mobilado com cadeiras e mesas escolares revestidas de fórmica, e o auditório foi fechado por uma cortina, criada por costura manual de cerca de três quilómetros de costura na membrana do telhado.
O Cineroleum foi visivelmente feito à mão, construído no local por uma equipa de mais de cem voluntários, aprendendo e experimentando em conjunto, auxiliados por manuais de instruções escritos durante o processo de prototipagem. Ao contrário do multiplex fora da cidade, o Cineroleum celebrava a experiência social de ir ao cinema, desde a máquina de pipocas e o bar na antiga loja da estação até à programação de clássicos acessíveis.
Separada da estrada de uma só faixa mais movimentada da Europa por uma cortina, permitia tanto o escapismo coletivo como criava um espetáculo público na rua para os transeuntes. No final do filme, a cortina abriu-se, levando o público do mundo imaginativo do filme para o teatro quotidiano da rua.





FONTES

TEXTO
https://assemblestudio.co.uk/projects/the-cineroleum
https://hiddenarchitecture.net/the-cineroleum/

IMAGENS
©Assemble

FOLLY FOR A FLYOVER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Assemble

LOCALIZAÇÃO
Londres, Reino Unido

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2011

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

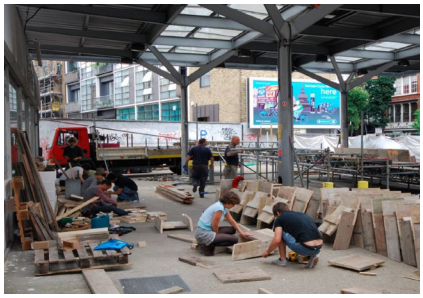
FONTE
Recolha Edifício Dador, Doação

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estruturas de Madeira, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

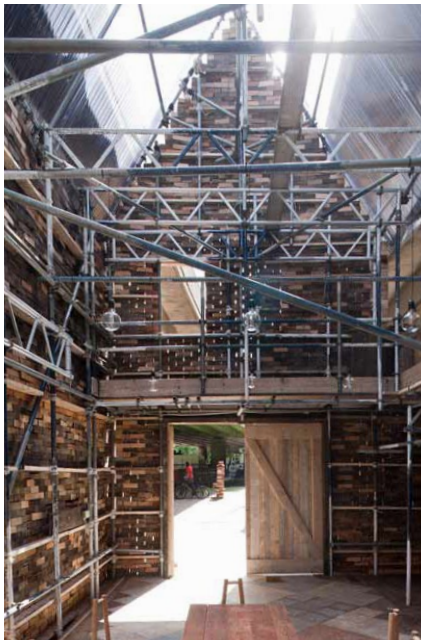
O Folly for a Flyover foi montado por uma equipa de voluntários ao longo de um mês, utilizando materiais recuperados e doados.
Construída à mão com materiais locais, recuperados e doados, que incluíram tijolos de barro, madeira e andaimes, a estrutura albergou um café, um bar e cabines de cinema durante 6 semanas.
Folly for a Flyover transformou um subterrâneo abandonado de uma autoestrada em Hackney Wick num local de artes e num novo espaço público. Ao longo de nove semanas, 40.000 habitantes locais, artistas e visitantes de toda a cidade de Londres vieram e atuaram, comeram, assistiram e envolveram-se com workshops, palestras, caminhadas e teatro, que tiveram curadoria da Assemble em colaboração com o Barbican Centre e várias organizações e empresas locais.
O Folly inspirou-se nos edifícios de tijolos vermelhos em redor de Hackney Wick, posando como uma peça imaginária do passado da zona, um edifício preso sob a autoestrada. Findo o festival, o pavilhão foi desmontado e os seus componentes encontraram novas utilizações na área local. Após o projeto, a London Legacy Development Corporation investiu em infraestruturas permanentes, o que permitiu que o local continuasse como um espaço público, projetado pela MUF Architecture/Art.



FONTES

TEXTO
https://assemblestudio.co.uk/projects/folly-for-a-flyover
https://www.dezeen.com/2011/07/05/folly-for-a-flyover-by-assemble/

IMAGENS
©Assemble



BROADRIDGE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Assemble

LOCALIZAÇÃO
Devon, Reino Unido

PROGRAMA
Edifício Agrícola

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

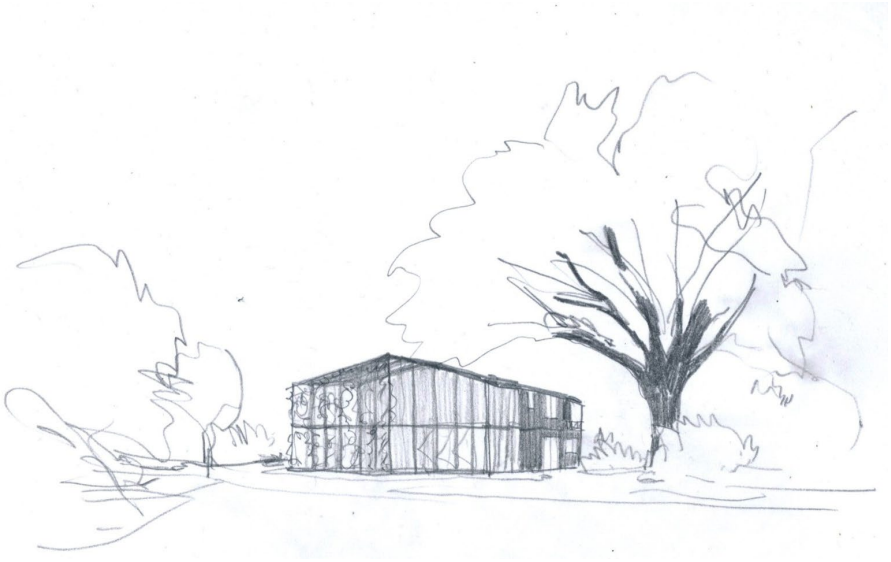
FONTE
Próprio

CAMADA
Estrutura

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Broadridge Barn é uma casa de baixo carbono, construída no local de um celeiro existente, dentro de um projeto de preservação ambiental à escala paisagística.
A Broadridge Farm foi desenvolvida na década de 1930, mas teve dificuldades em ser produtiva devido à forte drenagem necessária para tornar as terras naturalmente húmidas e pantanosas adequadas para a agricultura. O atual proprietário comprou a quinta em 2020 com a intenção de tornar novamente uma grande área selvagem e queria uma casa que estivesse alinhada com o espírito da vida selvagem.
A casa foi concebida para manter a sensação de um celeiro, utilizando uma construção simples, uma paleta de materiais limitada e acabamentos expostos. O volume e a forma geral da casa foram ditados pela estrutura de madeira reutilizada do celeiro de madeira existente. O ênfase foi colocado nos materiais locais, de base biológica e regenerativos. A madeira para o projeto veio de um raio de 32 quilómetros do local; uma mistura de abeto Douglas para a estrutura, lariço cortado em tiras finas para minimizar o desperdício durante a maquinação do revestimento e freixo para a marcenaria interior.
Os rebocos de barro que dão acabamento às paredes interiores foram produzidos no local a partir de barro proveniente da escavação no local. Trabalhando em estreita colaboração com a Local Works, desenvolveu-se um processo para processar o barro no local, resultando num acabamento quente e de textura aveludada.
O Broadridge Barn tem como objetivo criar uma casa ecológica exemplar, de baixo consumo energético e baixo carbono, que esteja enraizada no seu lugar e paisagem.



FONTES

TEXTO
https://assemblestudio.co.uk/projects/Broadbridge Heath-barn

IMAGENS
©Assemble

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Gaaga

LOCALIZAÇÃO
Amesterdão, Holanda

PROGRAMA
Habitação Plurifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

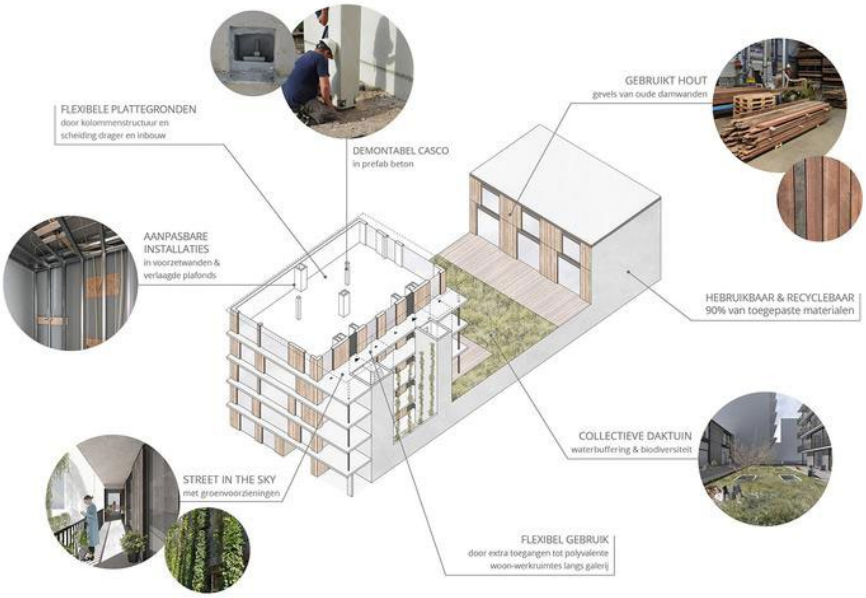
FONTE
n.d.

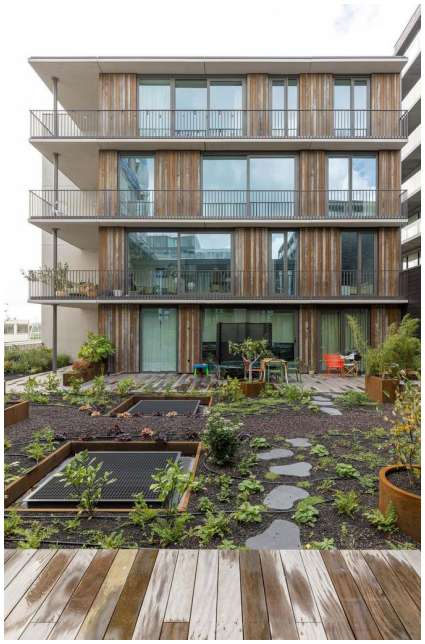
CAMADA
Pele

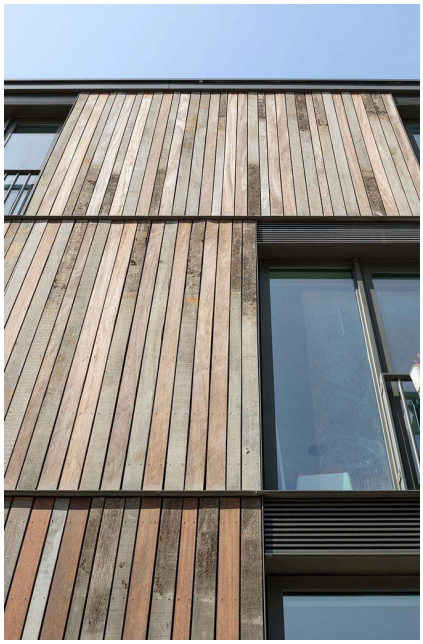
ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
n.d.

No distrito piloto para construção circular de Buiksloterham, em Amesterdão-Noord, os gaaga criaram um edifício residencial circular experimental. O edifício é desmontável e adaptável, permitindo adaptar-se a mudanças de utilização no futuro sem grandes alterações estruturais. Devido à utilização de paredes divisórias e paredes interiores leves e não estruturais, os layouts das casas podem ser ajustados com relativa facilidade e as casas podem ser unidas.
Os moradores, organizados num grupo de construção, tiveram influência no processo de conceção deste projeto.
O edifício residencial é composto por duas partes de construção, com moradias e apartamento, uma garagem de estacionamento partilhada e, um jardim colectivo na cobertura da mesma. O jardim verde na cobertura é utilizado em conjunto pelos moradores, funciona como reservatório de água e contribui também para a prevenção do stresse por calor em zonas urbanas de alta densidade.
90% dos materiais utilizados neste projeto são reutilizáveis e recicláveis. estrutura de suporte de betão pré-fabricada foi desenvolvida pelos construtores e pelo fornecedor de betão num sistema com ligações desmontáveis. Já as fachadas são feitas de perfis de estacas-prancha de madeira Azobé usados. Esta madeira dura e durável da África Ocidental é inerentemente resistente ao fogo, o que significa que pode ser utilizada sem revestimento.







FONTES

TEXTO
https://gaaga.nl/CiWoCo-Amsterdam

IMAGENS
©Gaaga

HUIS DE NIVERHEID

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Gaaga

LOCALIZAÇÃO
Leiden, Holanda

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

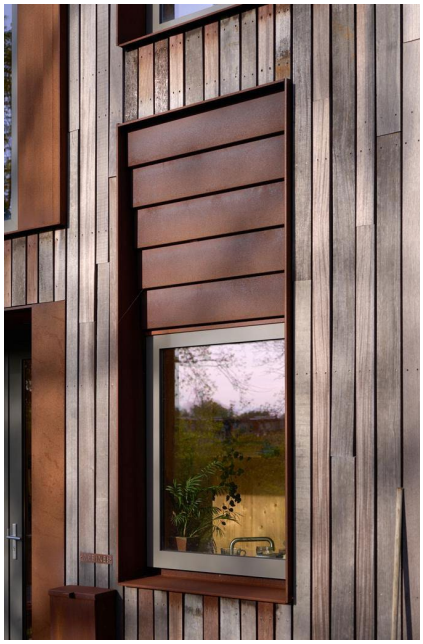
FONTE
n.d.

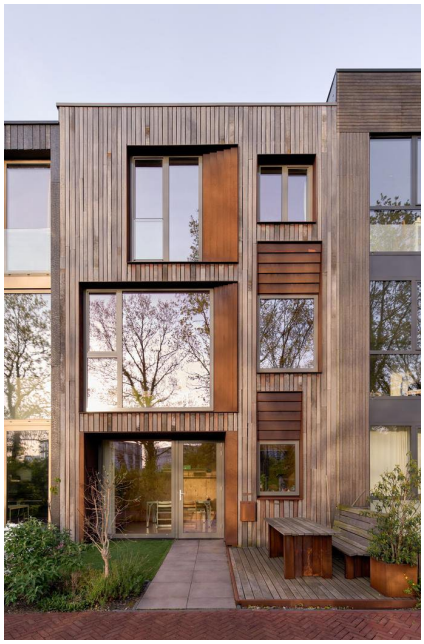
CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
n.d.

Esta casa, perto do centro da cidade de Leide, foi projetada num terreno com as dimensões padrão das casas geminadas holandesas, 6 por 10 metros. No entanto, os desejos especiais e lúdicos do cliente levaram a um layout de casa fora do padrão, no qual o patamar em rede de recreio se destaca.
A família é constituída por cinco pessoas: dois pais e três filhos. Para o design, isto significava que tinham de ser criados diferentes espaços de convívio e funções. Os espaços são desenhados a pensar na eficiência. São compactos e multifuncionais e aproveitam ao máximo o espaço disponível.
A casa foi construída com elevados padrões de sustentabilidade. Um dos principais objetivos do cliente privado era criar uma casa sustentável. A maioria dos materiais utilizados são de base biológica e podem ser facilmente desmontados no futuro para possível reutilização ou reciclagem. A estrutura principal é feita em CLT e é desmontável, assim como a fachada e as caixilharias de aço corten em redor das janelas. A estrutura CLT é projetada de forma a que o vão do pavimento em relação à sua espessura seja otimizado, utilizando assim menos material através de um projeto estrutural eficiente.
A fachada exterior é coberta com tábuas de madeira de azobe. Estas tábuas são serradas a partir de estacas-prancha antigas e ganham uma segunda vida na fachada. O design incorpora a beleza do envelhecimento ao colocar lados lisos e serrados ao lado de lados envelhecidos, com a vegetação antiga ainda visível em algumas das tábuas.





FONTES

TEXTO
https://gaaga.nl/Woonhuis-de-Nijverheid-Leiden
https://www.tudelft.nl/bk/circular-design-atlas/ciwoco

IMAGENS
©Gaaga

VAN LEEUWENHOEKPARK

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Gaaga

LOCALIZAÇÃO
Delft, Holanda

PROGRAMA
Habitação Plurifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

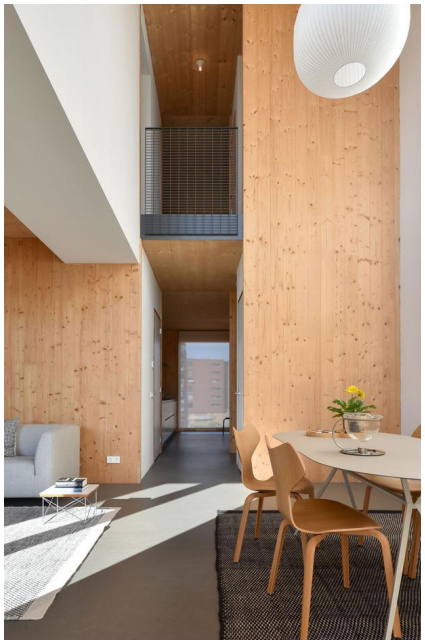
FONTE
n.d.

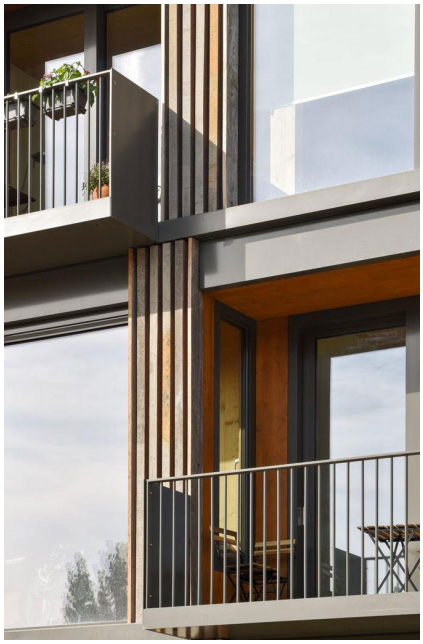
CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

No Van Leeuwenhoekpark em Delft, os Gaaga desenvoveram um empreendimento próprio para um edifício de 3 apartamentos construído inteiramente em madeira.
Os apartamentos partilham a escadaria comum com elevador e um jardim nas traseiras, acessível tanto pelo corredor comum como pela zona verde comum nas traseiras.
A madeira da construção é deixada visível no interior, onde tal é possível de acordo com os regulamentos e desejável do ponto de vista arquitetónico. Isto cria uma interação entre superfícies brancas rebocadas, e superfícies de madeira natural e áspera. O uso da madeira como material de construção foi alargado à pele do edifício,onde se incorpora madeira em segunda mão. As ripas verticais de madeira usada e envelhecida são colocadas a uma curta distância umas das outras, desenhado a fachada do edifício.





FONTES

TEXTO
https://gaaga.nl/Leeuwenhoek-park-VI-Delft-1

IMAGENS
©Gaaga

CARTONERRIE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Auxau

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Gabinete de Arquitetura

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2014

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

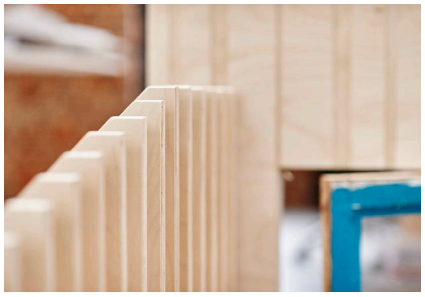
FONTE
Próprio

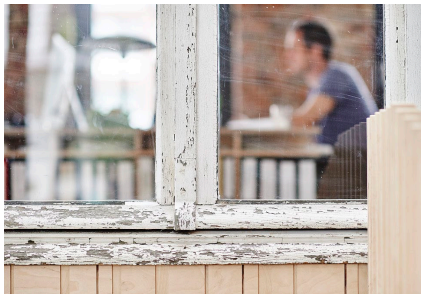
CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

Esta antiga fábrica de papelão, localizada dentro de um quarteirão, longe da cidade e perto da ferrovia, foi transformada na sede do escritório de arquitetura Auxau.
A intervenção organiza o espaço pré-existente em 2 níveis específicos: um térreo e um nível ferroviário.
Uma nova escada que unifica os patamares abre-se e permite que a vida da oficina seja organizada em torno do pátio original.
Uma fachada interna torna-se num dos elementos centrais da composição e participa da filosofia geral da oficina ao integrar armações reutilizadas desmontadas no local.

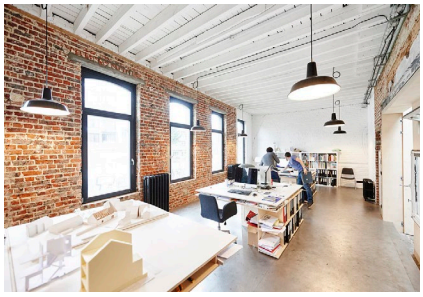


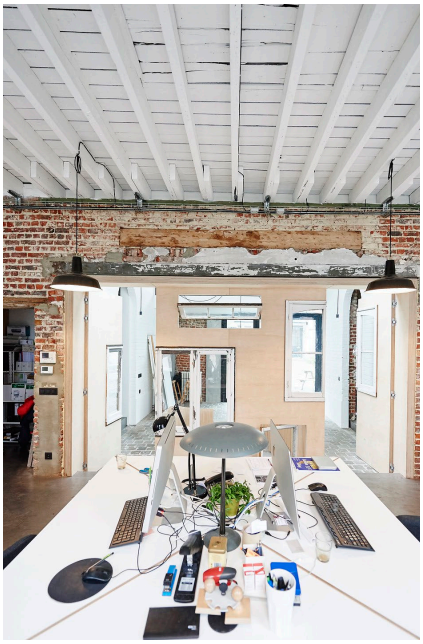


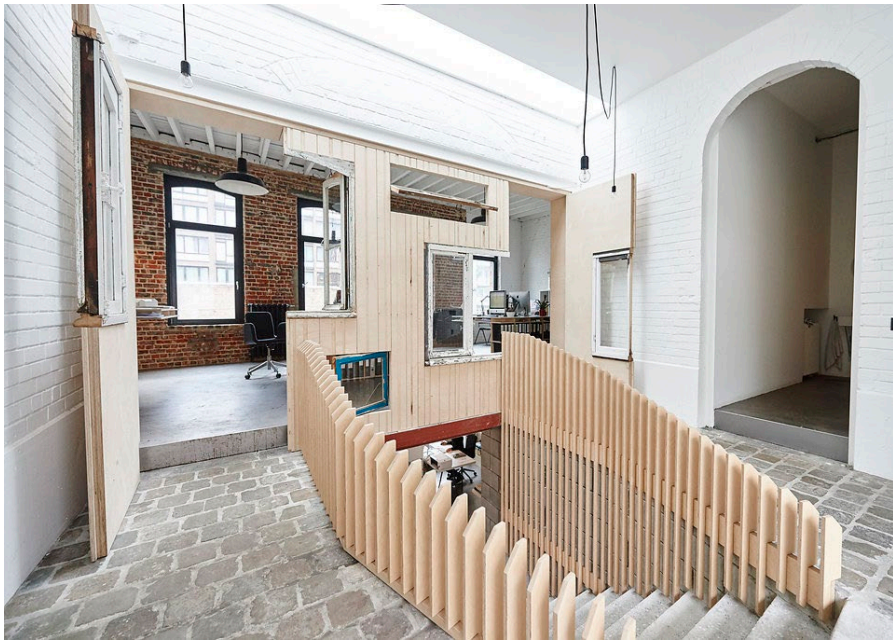
FONTES

TEXTO
https://www.auxau.com/cartonnerie/

IMAGENS
©Auxau







CHARLES MALIS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mamout

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Edifício Municipal

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2016

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

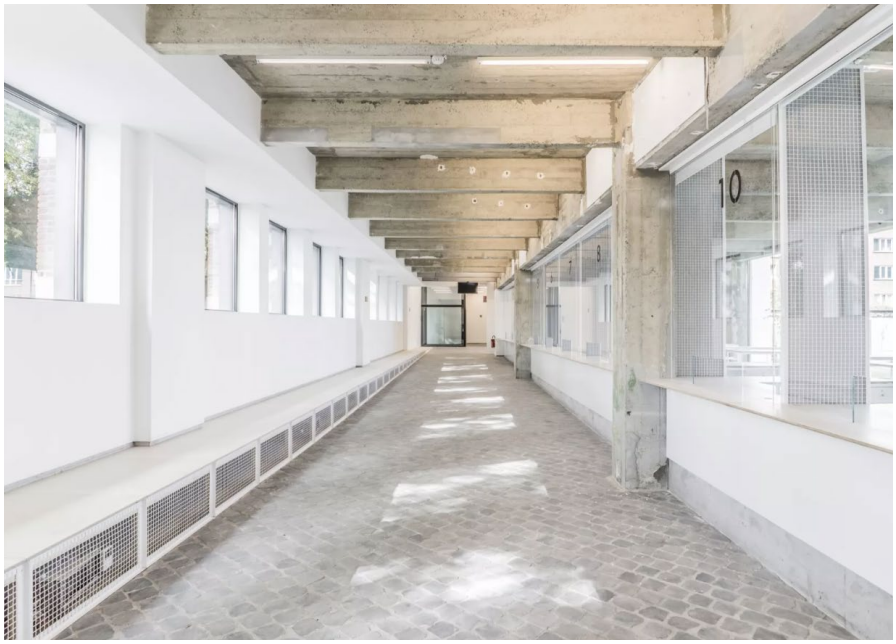
FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Luminárias, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

O edifício está localizado em Molenbeek-Saint-Jean, um município multicultural e denso situado na parte norte de Bruxelas, na Bélgica. A tarefa do concurso era transformar um local industrial numa filial da câmara municipal local, incluindo uma sala de espera, 12 balcões e escritórios administrativos. O atual edifício fazia parte de um complexo de produção de cigarros, que foi amplamente demolido nas últimas décadas. Atualmente, restam apenas dois volumes ao longo da rue Charles Malis. Cada volume tem uma estrutura concreta e identidade espacial específicas. No entanto, estão ligados no seu todo pela fachada frontal decorativa feita de tijolos ornamentais e pedra azul. A proposta aproveita a situação existente ao inserir o programa de forma fluída e lógica na estrutura, sem a degradar. O volume em forma de barracão torna-se logicamente a nova entrada pública, tornando a sua função pública evidente a partir da rua, enquanto o volume horizontal acomoda os balcões e os escritórios em dois níveis. Para aumentar a natureza acessível deste serviço público, a sala de espera foi concebida como uma extensão da rua; um espaço intermédio que pode ser vivenciado como parte da cidade. Os balcões estão organizados de forma repetitiva, alinhados com as vigas de betão. Oferecem espaço e armazenamento para um tratamento eficaz dos pedidos dos cidadãos. Os escritórios, situados no piso superior, estão ligados aos balcões por uma grande zona de circulação, concebida para reuniões informais com ligações visuais, de forma a criar uma forma de trabalho eficiente, mas ao mesmo tempo agradável. Embora a estrutura existente tenha permanecido intacta, as fachadas e as zonas técnicas do edifício foram bastante melhoradas para atingir um elevado desempenho energético e um grande bem-estar para os visitantes e funcionários.
O projeto incorporou 230 m² de pedras de pavimento provenientes de obras rodoviárias e 59 luminárias reutilizadas, provenientes da Rotor DC nos balcões e escritórios, inicialmente projetadas para serem embutidas, foram reutilizadas na obra como arandelas.



FONTES

TEXTO
https://www.mamout.be/projects/charles-malis
https://opalis.eu/fr/projets/du-pave-de-reemploi-en-interieur

IMAGENS
©Studio Fifty Fifty

RENIER CHALON

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mamout, Auxau

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

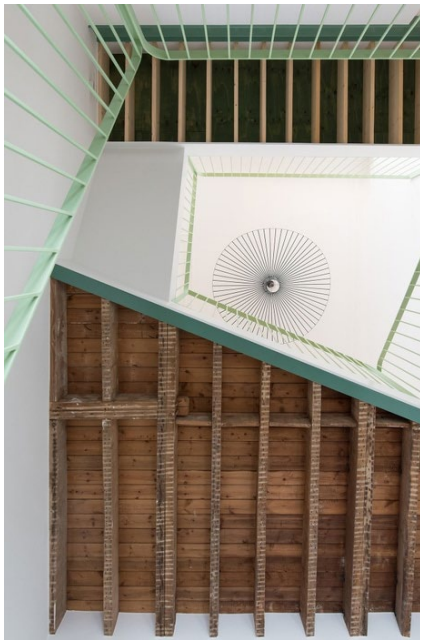
FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira, Luminárias, Ferragens

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O projeto destaca a herança desta típica "Maison de Maître" de Bruxelas, ao mesmo tempo que muda radicalmente a forma de viver na casa. As casas típicas de Bruxelas são tradicionalmente construídas seguindo uma planta de 3 divisões em fila.
O projeto, que visa transformar os 2 primeiros níveis desta casa numa única habitação, tira partido desta configuração. Do lado da rua, os quartos estão perfeitamente restaurados ao seu estado original, pela conservação da sua volumetria e pela reabilitação da sua decoração. As partes centrais são desmaterializadas e transformadas numa grande escadaria. Esta intervenção é inspirada no arquiteto belga Victor Horta, que, há um século, perturba a planta da casa típica de Bruxelas ao implantar a escadaria no centro da casa, fonte de luz e ligação visual. As escadas estão ligadas a um grande patamar como mezanino, permitindo receber outras atividades para além do tráfego, transformando este espaço numa zona de estar com abundante luz natural. Do lado do jardim, todos os pavimentos e paredes, sem valor patrimonial, foram demolidos. Isto deixa espaço para novas estruturas que acolhem os quartos. O nível do rés-do-chão é rebaixado por uma escada monumental de betão, de modo a que a cozinha e a sala de jantar atinjam o nível do jardim e ganhem um pé-direito. O projeto faz uso intensivo de materiais reutilizados, salvos de demolições ou comprados na Rotor, que incluem pavimentos de madeira, iluminação e ferragens, por exemplo.



FONTES

TEXTO
https://www.mamout.be/projects/renier-chalon
https://www.auxau.com/renier-chalon//

IMAGENS
©Guy Joël Ollivier

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mamout

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Prórpio, Comerciantes

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Aço Estrutural, Ladrilhos e Azulejos, Soleiras/Lages de Pedra, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Esta casa de quintal foi construída com materiais reaproveitados da demolição do armazém que se encontrava no terreno (tijolos, estruturas de aço, lajes de pavimento...). A habitação estende-se por um comprimento de 22 metros. Uma série de paredes, repetidamente perfuradas, definem os vários espaços. A casa é uma sucessão de divisões divididas por dois pátios. O espaço central de pé-direito duplo contém a circulação vertical da casa. A materialidade do projeto surge da dificuldade de acesso ao estaleiro, com especial atenção à reutilização de materiais no local e fora dele. Recorreu-se, por exemplo, a mármore e azulejos provenientes da Rotor DC, bem como à utilização de materiais naturais, como isolamentos e revestimentos.

FONTES

TEXTO
https://www.mamout.be/projects/dailly

IMAGENS
©Séverin Malaud

FITNESSSTUDIO DY FIT WALZWERK

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Münchenstein, Suíça

PROGRAMA
Ginásio

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2006

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Revestimentos

UTILIZAÇÃO
Diferentte da Original

No antigo pavilhão industrial I 0.5/ 0.6, foi instalado no piso térreo um centro de fitness, que mantém o charme da arquitetura industrial. A entrada é marcada por um grande portão de vidro e conduz o visitante por um corredor em uma sequência intrigrante de salas até o estúdio de ginástica escondido dentro do grande complexo de edifícios. Lá, os visitantes são recebidos por uma sala de equipamentos colorida com pé direito duplo para treino de força e uma sala de ginástica com teto baixo para treino de movimento. Esses quartos são orientados para um pátio interno meditativo recém-criado, que ilumina e ventila as salas e que complementa o espaço com uma área exterior a utilizar no verão.
Os antigos painéis de telhado Skobalit do pátio atual foram usados como revestimento para as paredes da fachada recém-isoladas do pátio interno e, portanto, puderam ser reutilizados no local.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/265-fitnessstudio-dy-fit-walzwerk

IMAGENS
©Bauburo in situ

CONSUM BAR

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Bar, Restaurante e Hotel

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2008

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

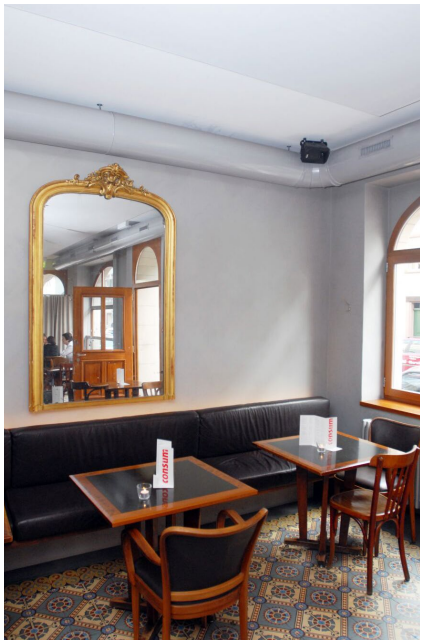
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Ladrilhos e Azulejos, Luminárias, Louças Sanitárias,

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

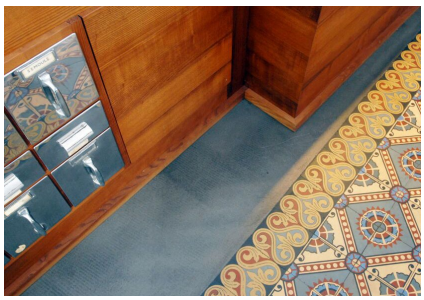
A casa na esquina das ruas Schafgässli e Rheingasse foi construída em 1905 para o primeiro "Consum", um espaço de convívio e de consumo em Kleinbasel. Mais tarde, foi usado como casa de funcionários do Hotel Krafft. Como parte da reformulação do hotel, a antiga loja com suas janelas em arco foi restaurada e o bar de vinhos "Consum" foi criado.
Os antigos apartamentos de dois quartos foram convertidos em doze espaçosos quartos de hotel, acedidos por um elevador recém-instalado. Os ladrilhos de cimento da Villeroy & Boch, assim como os móveis, luminárias e pias, vêm do Hotel National em Montreux numa operação de última hora que conseguiu evitar que estes elementos fossem tratados como resíduos e desperdiçados.



FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/256-consum-bar

IMAGENS
©Bauburo in situ



MOCHILA BASEL GUNDELDINGERFELD

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Albergue

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2013

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

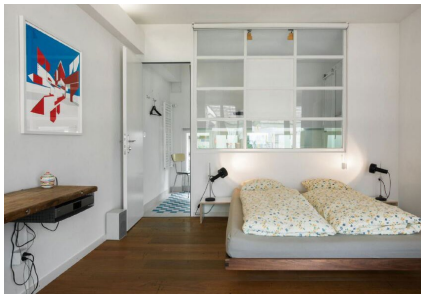
FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

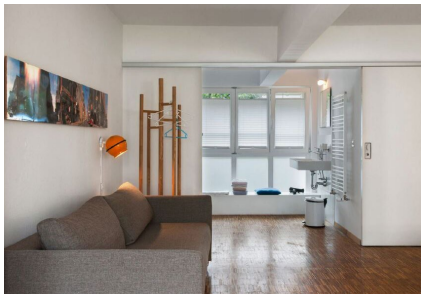
CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

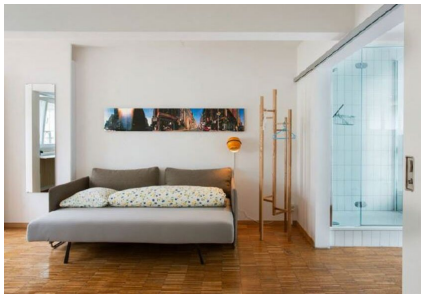
ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Mix

A Basel Backpack opera um albergue em Gundeldingerfeld, em Basileia. Além dos quartos existentes com várias camas e banheiros molhados no corredor, dois quartos adicionais com os seus próprios banheiros e um novo hall de entrada foram criados aquando da conversão e expansão do edifício.
Ao reduzir o tamanho da lavandaria existente e instalar um novo teto suspenso de betão na passagem alta, essas necessidades adicionais são atendidas sem expandir o terreno. Uma escada externa é adicionada para aceder aos dois novos quartos de maneira independente.
A ampliação emprega usa série de componentes usados: Lavatórios e acessórios são parcialmente provenientes da troca de componentes. O piso de madeira de um quarto é reaproveitamento e usado noutro contexto. Um elemento de janela recuperado na fase de demolição foi também reservado e para reutilização futura. Esse componente foi posteriomente usado como divisória entre o banheiro e o quarto. Divisórias de ambientes, como a nova porta de correr ou o elemento de janela convertido, permitem luz contínua de norte a sul em ambos os lados. O ambiente é perceptível como um todo, iluminado e agradável, apesar da separação entre o quarto e o banheiro.







FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/232-basel-backpack-gundeldingerfeld

IMAGENS
©Bauburo in situ

SILO DE CARVÃO GUNDELDINGERFELD

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2015

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Isolamento, Radiadores de Ferro, Luminárias, Louças Sanitárias, Cozinhas, Guardas e Escadas Metálicas

UTILIZAÇÃO
Mix

O projeto do silo de carvão está localizado no local da antiga fábrica de máquinas da Sulzer-Burckhardt AG, no distrito de Gundeldinger, em Basileia. Nos últimos 15 anos, Gundeldinger Feld evoluiu de um local industrial para um local cultural e de trabalho diversificado e popular, com mais de 70 inquilinos. Este projeto visa continuar a densificação da área e, simultaneamente, atingir metas energéticas ambiciosas.

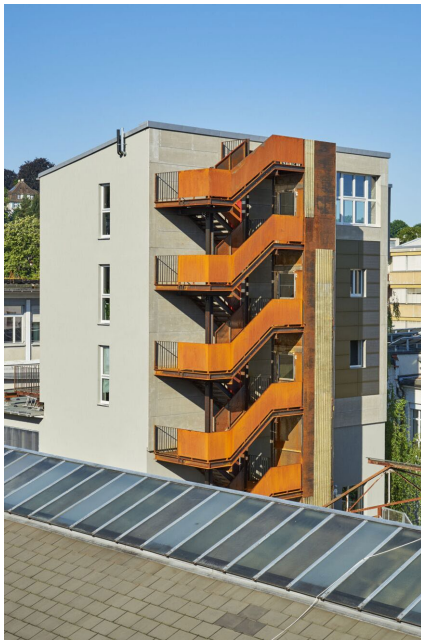
Com a instalação de três novos pisos de betão nos poços dos silos, foram ganhos mais de 200 m² de novo espaço útil. Logisticamente, isso representou um grande desafio durante o processo de construção. Outros materiais, como madeira, foram rejeitados devido a preocupações com a estabilidade da construção e a necessária proteção contra incêndio. Além disso, o Gundeldinger Feld é uma área protegida, pelo que as autoridades de preservação de monumentos estipularam que o silo convertido não deveria destacar-se como uma nova construção independente.

Embora o isolamento externo cubra o betão de origem, esse objetivo foi alcançado escolhendo materiais que já estavam presentes no local ou reutilizados de outros contextos. O projeto incorporou uma "nova" escada externa de aço, que cativa com seu charme enferrujado e utilizou ainda material usado para o revestimento do elevador.

No interior, também se utilizaram vários componentes usados, provenientes da troca de componentes ou de projetos de demolição atuais. Tal aplica-se a radiadores, aparelhos sanitários, luzes e móveis de cozinha. Como os inquilinos puderam, em grande parte, determinar suas próprias superfícies internas, uma variedade de possibilidades e ideias surgiram no decorrer do projeto.

Como um sinal visível da transição das energias fósseis para as renováveis, a energia fotovoltaica foi integrada nas fachadas sul e norte e no telhado. Cada módulo fotovoltaico no telhado e na fachada é medido e avaliado separadamente em termos de desempenho, numa tecnologia inovadora desenvolvida pela EPFL Lausanne.

Como inovação adicional, as baterias de fosfato de ferro-lítio dos veículos elétricos Twike são reutilizadas no projeto como armazenamentos de energia secundários, uma vez que, mesmo após a sua substituição, ainda têm desempenho suficiente para uso estacionário, aumentando assim significativamente o consumo de eletricidade produzida pelo próprio edifício.



FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/218-kohlesilo-gundeldingerfeld

IMAGENS
©Bauburo in situ

WERKHOF BINZ

019_E

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Zurique, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2016

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, 4.527.528€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

A oficina Binz oferece um espaço de escritórios acessível e, ao mesmo tempo, reflete o caráter da antiga fábrica de tijolos e das cooperativas de artesanato locais.
Materiais usados ganham uma nova vida nos novos edifícios ao mesmo tempo em que outros edifícios antigos podem são preservados por meio de melhorias. O projeto foi realizado no local, identificando as lacunas do edifício, analisando a estrutura do edifício e interligando o novo com o antigo. A ampliação do edifício existente foi feita com módulos simples de madeira pré-fabricados que acomodam 35 estúdios, escritórios e oficinas. Os quartos são rústicos e podem ser adaptados às respetivas necessidades pelos próprios usuários.
A demolição de um abrigo para camiões nas redondezas permitiu recuperar e incorporar no projeto vigas metálicas, suportes de madeira e as chapas trapezoidais incorporados na fachada, fundações e em bancos.
Estes e outros exemplos mostram como, através da preservação do que já existe no centro da cidade estas podem continuar não só a sobreviver como a reinventar-se, reutilizando o que ainda pode ser usado para fazer as adaptações necessárias.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/200-werkhof-binz

IMAGENS
©Bauburo in situ

KLEINE FREIHEIT

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Zurique, Suíça

PROGRAMA
Bar e Área de Convívio

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2016

ÁREA
40m²

ORÇAMENTO
Privado, 77.716€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O oásis entre Weinbergstrasse e Leonhardstrasse, no coração de Zurique, convida os utilizadores a permanecer no espaço autoconstruído pelos seus utilizadores.
Desde 2013, estudantes do bairro servem comidas e bebidas no antigo container, convertido em cozinha e casa de banho.
Em 2016, quiseram cobrir o container com um jardim de inverno feito em estrutura de maneira, para que o ponto de encontro do bairro possa permanecer aberto mesmo quando chove.
A bauburo in situ ajudou os clientes com a normas de construção, aconselhando os auto construtores de maneira a manterem os custos do projeto mínimos. Auxiliriam ainda na procura de elementos utilizados na região a empregar no projeto, entre eles o piso de madeira tropical e as portas de correr, ambos resgatados de serem queimados durante a demolição do Quartiersaal no Friesenberg.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/195-kleine-freiheit

IMAGENS
©Bauburo in situ

BOULDERHALLE ZIEGELHOF

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Liestal, Suíça

PROGRAMA
Centro de Escalada Indoor

TIPO
Rebilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
925m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar

ORIGEM
Mix

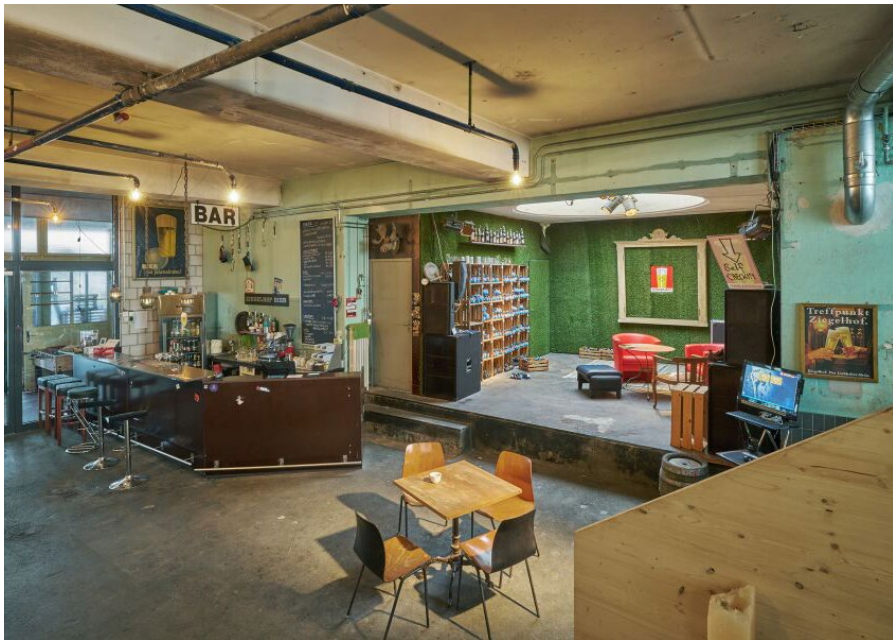
FONTE
Comerciantes

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O antigo salão de engarrafamento da Cervejaria Ziegelhof agora abriga um salão de escalada em bloco. Para o novo uso, a baubüro teve que realizar medidas de renovação in loco na estrutura. Juntamente com o cliente e os novos inquilinos, foi decidido renovar a estrutura do salão apenas onde as medidas trariam uma melhoria significativa.
Os painéis Eternit que continham amianto no telhado foram removidos. O telhado recebeu novo isolamento externo e foi coberto com chapas de ferro corrugado. O teto suspenso existente foi mantido por razões de isolamento acústico.
A impressionante grande janela frontal feita de esquadrias de alumínio é uma característica marcante do edifício principal. Por estar em boas condições e poder ser preservadas, foi reabilitada, sendo os vidros fixos substituídos e as faixas de ventilação individuais renovadas. As paredes foram isoladas onde a reforma do telhado e novas janelas exigiram intervenção na fachada.
Foram utilizados vasos sanitários, lavatórios e acessórios reutilizados do local e de minas externas. Para o revestimento dos chuveiros, peças sobressalentes do estoque da cervejaria foram combinadas com sobras de estoque de empreiteiros.
Os inquilinos expandiram o bar, o salão de escalada, a sala de musculação e a oficina de acordo com suas próprias necessidades. Estes participaram ativamente na construção do espaço, conseguindo reutilizar muitos materiais e elementos da antiga cervejaria. Por exemplo, caixas foram transformadas em sapateiras ou bancos, barris de madeira em revestimentos de colunas ou mesas, e escovas velhas e limpadores de garrafas forma usados para limpar mãos e sapatos.



FONTES

TEXTO
https://insitu.ch/projekte/372-heb-di-boulderhalle-ziegelhof

IMAGENS
©Bauburo in situ

IMPACT HUB

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Sede de Associação, Café, Espaço de Eventos

TIPO
Rebilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
2500m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Caxilharia de Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Luminárias, Louças Sanitárias, Cozinhas, Guardas e Escadas Metálicas

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Este projeto corresponde às novas instalações da associação ImpactHUB Basel. A associação tem como objetivo apoiar a Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável e ajudar a atingir essas metas. As metas definidas incluem a reutilização, reciclagem e upcycling de itens desprovidos da sua função original, pretendo tornar estes objetivos palpáveis na sua sede em Dreispitz, Basileia.

Além da grande área de estações de trabalho de escritório como espaço de co-working no 1º e 2º andares com 1000 m², foi criada uma sala de eventos para até 100 pessoas. A sala de eventos e o café com desperdício zero no piso térreo estão abertos ao público. Em 2019, a bauburo in situ completou uma ampliação que adicionou um terceiro piso ao edifício, criando ainda um espaço adicional de armazenamento de 400 m² no subsolo.

Como a vida útil da casa é limitada, foi dada atenção especial para garantir que os componentes e acessórios fossem reutilizáveis e removíveis. As mudanças foram tornadas visíveis e tangíveis, de modo a que cortes no betão, demolições de paredes e revestimentos de piso antigos foram deixados na sua aspereza.

Foram procurados e encontrados componentes usados, móveis, cozinhas, pisos, janelas e muitos outros itens necessários para a reabilitação. Os elementos existentes foram deliberadamente deixados como estavam e os antigos foram removidos de outros locais para serem reinstalados no novo local.

Incorporam-se janelas novas de excedentes de produção, uma escada de aço usada, uma cozinha comercial antiga, um restaurante inteiro com bar e móveis, um piso de madeira usado, salas de trabalho completas, luminárias, mesas, cadeiras, revestimento de fachada desmontado e muito mais.

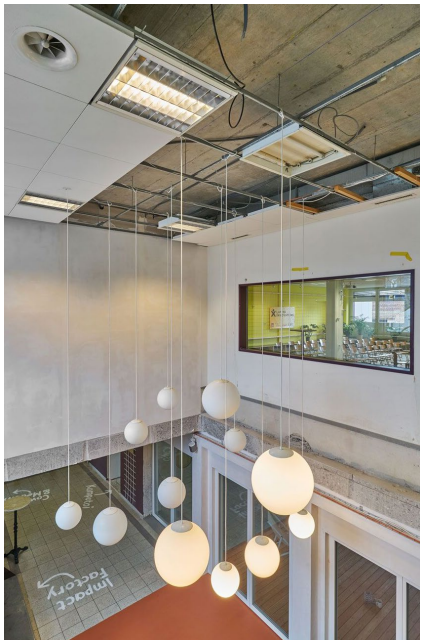
Estas peças foram cuidadosamente selecionadas, retrabalhadas, adaptadas e testadas quanto à compatibilidade antes de serem instaladas no novo local. Se os componentes usados não pudessem ser utilizados ou se nenhum componente adequado pudesse ser encontrado, novos componentes e móveis eram comprados e instalados mas, primeiro, era verificado se estes poderiam ser reutilizados posteriormente ou se poderiam ser simplesmente desmontados futuramente. Por exemplo, novas portas corta-fogo foram deliberadamente instaladas como portas emolduradas, e o bloco sanitário foi equipado com uma solução completa para que possam ser facilmente desmontados e reinstalados noutro local.

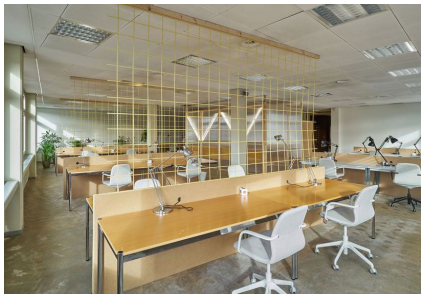
Todas as instalações técnicas foram verificadas, testadas e adaptadas às novas exigências e os mais recentes critérios energéticos também foram aplicados aqui como referência.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/298-impact-hub

IMAGENS
©Bauburo in situ





UMBAU BIRMENSDORFERSTRASSE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Zurique, Suíça

PROGRAMA
Residência Unifamiliar

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
80m²

ORÇAMENTO
Privado, 471.128 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Radiadores de Ferro

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

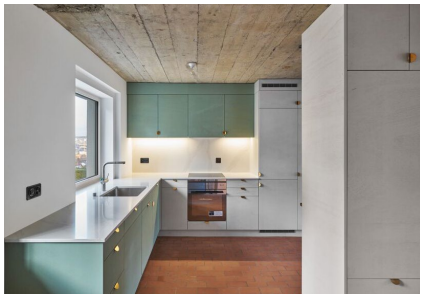
A pequena casa geminada, com pouco mais de 80 m², só recebeu manutenção esporádica desde sua construção em 1949, projetando-se neste projeto uma renovação holística que colocou a residência a par dos requerimentos energéticos atuais, mantendo o seu caráter original inalterado.
Numa primeira fase reforçaram-se estruturalmente e ampliaram-se os espaços existentes e, numa segunda fase, o edifício foi ampliado com a adição de um andar inteiro feito em estrutura de madeira, acrescentando mais 40m2 de área útil ao edifício.

A fachada foi complementada com isolamento de fibra de madeira de 20 cm de espessura, substituíram-se as janelas simples de madeira por janelas de madeira e metal com vidro triplo. O interior foi feito usando materiais de alta qualidade, duráveis e exclusivamente naturais, complementando características existentes e preservando as antigas sempre que possível. Áreas danificadas foram simplesmente pintadas, preenchidas com cimento ou deixadas à vista, deixando as cicatrizes e vestígios resultantes visíveis.
A renovação para eficiência energética significa que apenas dois radiadores de aquecimento, reutilizados do edifício existente, precisam ser usados no inverno. Nos dias quentes de verão, a alvenaria existente e o isolamento de fibra de madeira natural recém-aplicado mantêm a temperatura interna fresca, e as duas janelas de telhado auxiliam ativamente no resfriamento noturno.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projek-
te/284-umbau-birmensdorferstrasse

IMAGENS
©Bauburo in situ



GESCHÄFTSSTELLE EINFACH WOHNEN

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Zurique, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2020

ÁREA
250m²

ORÇAMENTO
Privado, 167.512 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

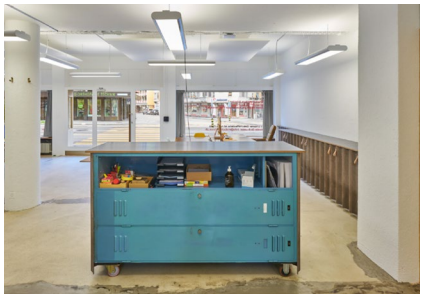
FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Revestimentos, Portas, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Mix

Os bauburo in situ foram contratados para projetar e implementar o interior do novo escritório da Stiftung Einfach Wohnen usando componentes e materiais reutilizados.
A Simply Living Foundation é uma fundação sem fins lucrativos da cidade de Zurique que expande a gama de moradias acessíveis e ecologicamente exemplares na cidade. A fundação adquire terras e propriedades, realiza e desenvolve reformas, conversões e novas construções.
As instalações do escritório Einfach Wohnen sofreram alterações, desenvolvidas com o envolvimento dos funcionários. Durante esta adaptação, os móveis foram feitos com componentes usados e os espaços foram desenhados de modo a poderem ser adaptados para novos usos.
Com este design de sala modular, um aperitivo ou palestra maior pode ser realizado de forma espontânea e rápida. A grande área livre utilizável e os corpos com fechadura possibilitaram que os quartos fossem disponibilizados a outros usuários em horários de menor movimento. Toda a infraestrutura eletrônica é projetada para ser adaptada caso as necessidades dos usuários mudem no médio ou longo prazo. Isso torna o espaço mais sustentável e utilizável a longo prazo, sem a necessidade de reformas trabalhosas e dispendiosas posteriormente.
Utilizam-se materiais de construção como Eternit, normalmente usados para o revestimento de fachadas e painéis de cofragem. Ao reutilizar esses materiais, foi criado um design espacial coerente que se baseia nos recursos existentes e, ao mesmo tempo, reflete o lado ecológico da fundação. Além disso, vários componentes e materiais foram adquiridos para reutilização de empresários e indivíduos de Zurique. Janelas, uma pia, painéis de madeira, uma porta e uma máquina de lavar louça foram encontrados e instalados no local.



FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/229-umnutzung-elys-kultur-amp-gewerbehaus-lysbuechelareal

IMAGENS
©Bauburo in situ

TRHS TRAUMRECYCLINGHAUS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Rorschach, Suíça

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2020

ÁREA
300m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O projeto TRHS – Dream Recycling House consiste na reconstrução de uma moradia de 1914, de acordo com as máximas "preservar, reutilizar e reinterpretar". A obra foi realizada em estreita colaboração entre os projetistas, os clientes e artesãos locais, que em conjunto repensaram os processos de planeamento adequados para o contexto.
A casa foi complementada externamente com uma espaçosa extensão em madeira. No interior, materiais e elementos existentes, encobertos ou em desuso, foram reinterpretados. Por exemplo, degraus de antigas escadas de pedra foram usados como soleiras de portas e integrados no pavimento de madeira de faia, também ele pré-existente, descoberto de alcatifa e reparado. Além do mais, cortes e vestígios visíveis tornam a história da casa tangível.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/318-trhs-traum-recycling-haus

IMAGENS
©Bauburo in situ

ELYS CULTURE & BUSINESS CENTER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, 807.018 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha de Edifício Dador, Excedentes de Obra/ Produção

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Revestimento, Isolamento

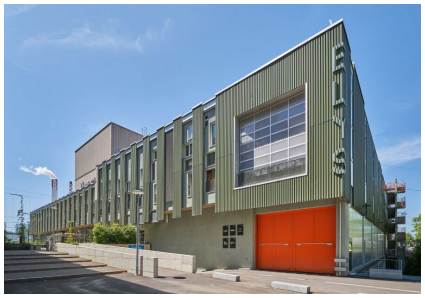
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Durante a conversão do antigo centro de distribuição da COOP num centro comercial e cultural, concebeu-se uma nova área de fachada de aproximadamente 1.000 m², parcialmente construída com restos provenientes de demolições. A fachada foi projetada para que janelas de diferentes tamanhos pudessem ser utilizadas, tornando a construção com estrutura de madeira ideal para esse propósito.
Os fabricantes suíços de janelas num raio de aproximadamente 100 km do local do projeto foram solicitados a fornecer "janelas de estoque". Dessa forma, foram coletadas 200 janelas novas que estavam armazenadas nas empresas, por superprodução ou pedidos incorretos. Normalmente, esses estoques são descartados num curto prazo devido a restrições de espaço. Alguns destes elementos foram salvaguardados no projeto, tornando-se elementos determinantes, que criam a fachada viva ao variar em cor, forma e material.
A madeira desmontada é geralmente "reciclada termicamente", ou seja, queimada. Para a fachada do edifício 215, terças, caibros e vigas de madeira laminada colada foram coletadas de locais de demolição na área circundante, serradas e usadas para produzir vigas de madeira laminada colada resistentes à torção, atendendo aos altos requisitos da construção de estruturas de madeira
Os elementos da estrutura de madeira foram preenchidos com resíduos de isolamento de lã de rocha. Esses resíduos de isolamento são normalmente coletados em sacos de reciclagem por revendedores de materiais de construção, transportados para o fabricante, derretidos com alto consumo de energia e processados em novo material de isolamento. Para economizar o alto gasto de energia para transporte e refusão, os resíduos de isolamento foram imediatamente retirados de secções de placas de isolamento e reinstalados. As cavidades restantes foram preenchidas com grânulos de lã de rocha para garantir uma construção estruturalmente sólida dos elementos da parede.
A estrutura vertical da nova fachada leste foi baseada nas fachadas existentes do edifício. As chapas trapezoidais verdes das estruturas de cobertura anteriores foram desmontadas e reinstaladas na nova fachada leste. Isso resultou num design de fachada uniforme em todos os lugares. Para as estruturas do telhado recém-construídas, foram utilizadas chapas trapezoidais desmontadas do antigo armazém de vinhos COOP vizinho. Um total de 2000 m2 de chapa metálica trapezoidal foi reutilizado diretamente do local para a estrutura externa do edifício.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/229-umnutzung-elys-kultur-amp-gewerbehaus-lysbuechelareal

IMAGENS
©Bauburo in situ



K.118 KOPFBAU HALLE 118

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Baubüro in situ

LOCALIZAÇÃO
Winterthur, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2021

ÁREA
1266m²

ORÇAMENTO
Privado, 5.503.821 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

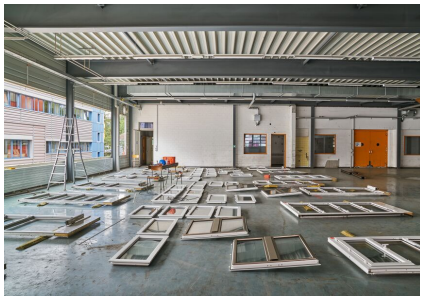
FONTE
Recolha de Edifício Dador, Comerciantes,

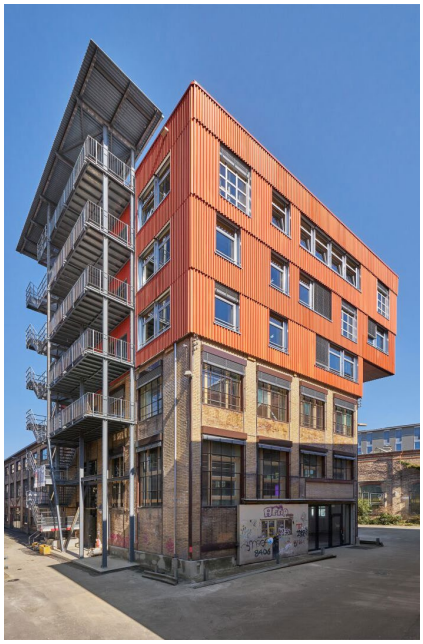
CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Radiadores de Ferro, Louças Sanitárias, Soleiras/ Lages de Pedra, Escadas Metálicas

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Os *baubüro in situ* transformaram um antigo espaço de armazenamento numa área industrial em Winterhur num edifício de escritórios circular, que teve como objetivo usar apenas componentes existentes de demolições na sua construção.
O processo de planeamento e de design inverteu-se e começou pela procura de materiais usados, alterando e influenciando o projeto à medida em que a busca por diferentes componentes avançava. A seleção de componentes foi seguida pela medição, inventário e catalogação de modo a obter as informações mais precisas possíveis.
O design é criado por meio de consideração constante: a estrutura do Pavilhão K.118 é composta de vigas de aço que antigamente sustentavam o centro de distribuição Coop, em Basileia. Os quatro novos andares são acessíveis por uma escada externa de aço do antigo edifício de escritórios Orion, em Zurique. 70 placas de revestimento de parede em laje de granito vierem do mesmo local. Janelas isoladas de alumínio e uma chapa de fachada vermelha de Winterthur, em Zurique, são usadas como revestimento.
Além disso, foram usados materiais de construção naturais, como madeira, palha e argila. Assim como os materiais de construção reutilizados, este tipo de materiais são processados com consumo de energia mínimo, além de e garaantirem um excelente clima interno.
O projeto criou espaço para doze novos *think tanks*, workshops e estúdios, que se reúnem em torno de uma cozinha comunitária em cada andar. Os diferentes pisos são acessíveis por elevador e escadas externas, equipados com instalações sanitárias e varandas espaçosas.
Este projeto, realizado em parceria com a ETH Zurich, contribuiu para a construção de conhecimento coletivo no âmbito da reutilização de materiais em projetos de grande escala e culminou na publicação de um livro centrado no tema da reutilização e no projeto.
Este conjunto de abordagens permitiu ao K.118 reduzir a pegada ecológica durante a construção em 60%, em comparação a um novo edifício convencional, e permitiu salvar cerca de 500 toneladas de materiais de construção.





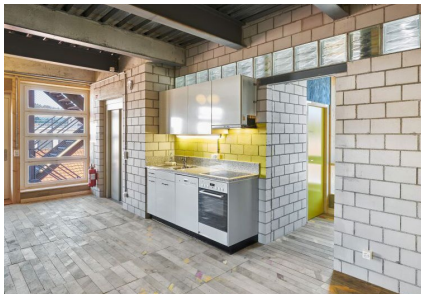
FONTES

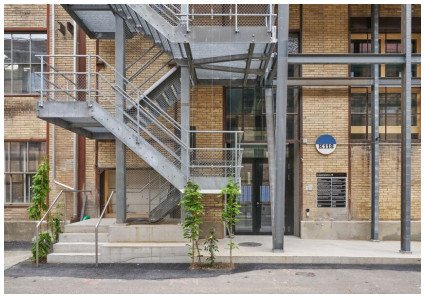
TEXTO

https://www.insitu.ch/projekte/196-k118-kopfbau-halle-118
https://opalis.eu/fr/projets/k118-bauburo-situ
Angst, M.; Brandi, G.; Stricker, E. (2022) Introduction. In IKE Institut Konstruktives Entwerfen, ZHAW Department Architektur, Stricker, E., Brandi, G., Sonderegger, A., Baubüro in Situ AG, Zirkular GmbH, Angst, M., Buser, B., & Massmünster, M. (Eds.). Reuse in Construction: A Compendium of Circular Architecture. Pg. 8

IMAGENS

©Bauburo in situ





UNIT SPRINT NEST - EMPA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Dübendorf, Suíça

PROGRAMA
Sede da EMPA

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
200m²

ORÇAMENTO
Público 1.267.365 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Remanufaturar

ORIGEM
Ex-Situ

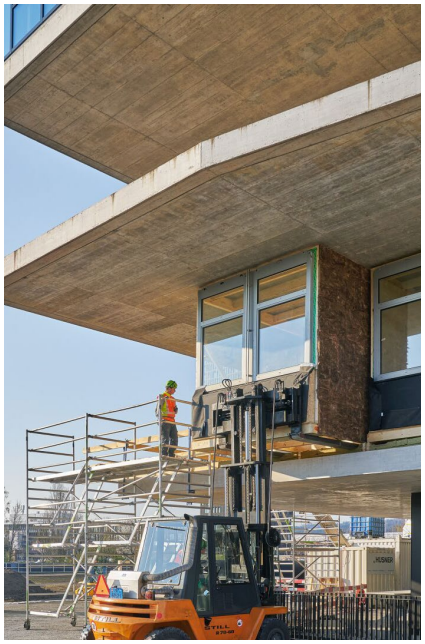
FONTE
Recolha de Edifício Dador

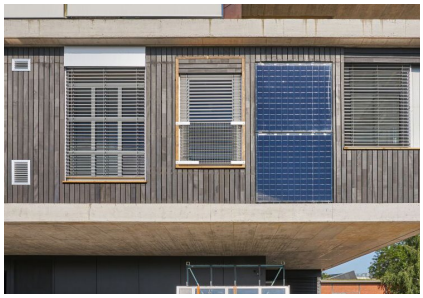
CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

A reutilização de componentes e o uso de material secundário é a máxima do Unit Sprint. A Unidade Sprint é planeada e construída de acordo com o princípio "Design for Disassembly". Sistemas ou materiais individuais podem ser reutilizados ou reciclados após a desmontagem. As paredes internas correspondentes são projetadas de duas maneiras para que possam ser facilmente desmontadas.
A maioria dos materiais e componentes vêm de demolições locais. Além disso, utilizam-se também materiais dos estoques próprios da EMPA ou que ficaram disponíveis no decorrer da obra. O isolamento e o revestimento de madeira da "espinha dorsal do NEST" são reutilizados diretamente no local. Outros materiais de isolamento que o EMPA, Laboratórios Federais Suíços de Ciência e Tecnologia de Materiais, têm em estoque também são usados na unidade, como dois sistemas fotovoltaicos EMPA - que ganham uma segunda vida na fachada da Unit Sprint.
As paredes divisórias permanentes das unidades de escritório são construídas a partir de seções de material que surgem durante a construção em série de módulos de madeira e representam um fluxo constante de materiais no setor de construção atual, que podem ser explorados a qualquer momento.
Também a estrutura de madeira de suporte das unidades de escritório é feita de vigas serradas de uma estrutura de telhado desmontada.
Quase todas as janelas que ganham uma segunda vida na unidade Sprint têm pelo menos 30 anos. Por razões energéticas, alguns vidros e uma moldura de janela foram adaptados. Para os vidros das janelas, vários métodos de adaptação são comparados com a condição original, podendo adicionar-se mais um painel a um vidro duplo existente ou substituir o vidro por um novo vidro com eficiência de material, por exemplo. Esses três métodos de adaptação são medidos durante a fase operacional em comparação com a condição original.

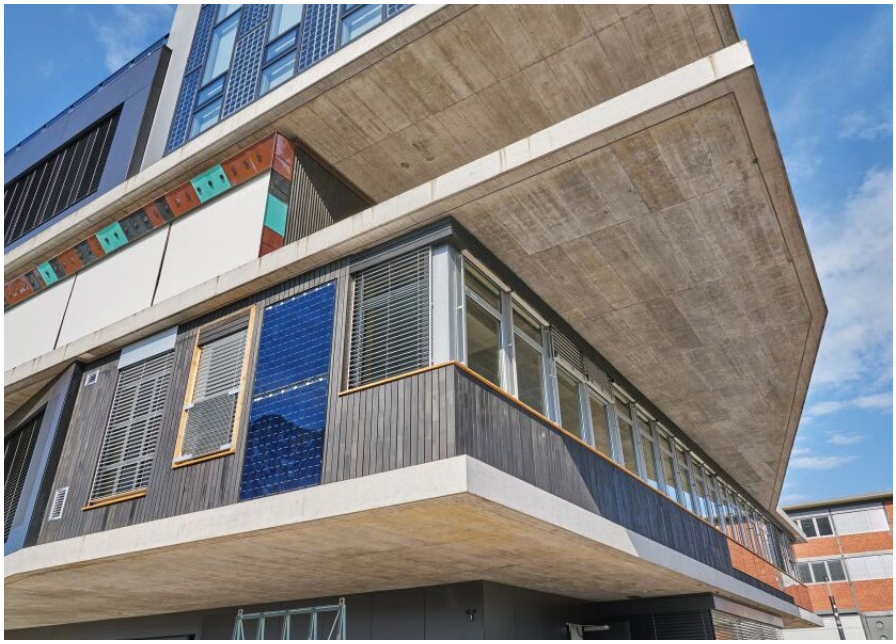


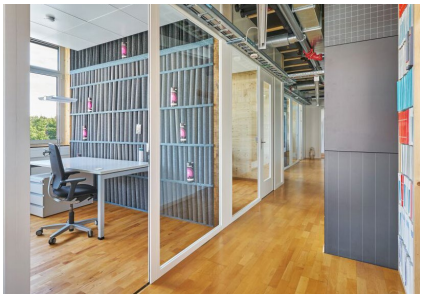


FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/320-unit-sprint-im-nest-empa
https://library-of-reuse.ch/projects/reuse-pavilion

IMAGENS
©Bauburo in situ





VIER KÜNSTLERATELIERS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Schlieren, Suíça

PROGRAMA
Estúdio de Artistas

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2021

ÁREA
360m²

ORÇAMENTO
Privado, 261.738€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar

ORIGEM
Ex-Situ

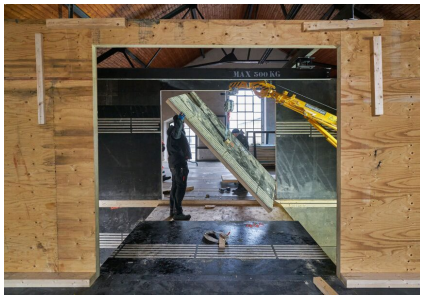
FONTE
Recolha de Edifício Dador

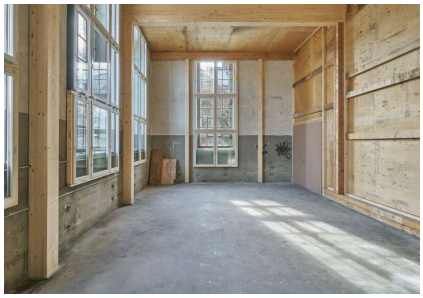
CAMADA
Estrutura

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

O que foi construído originalmente em 1897 como um edifício industrial puramente funcional encontrou um novo uso como estúdio de artistas, depois de a fábrica de gás Schlieren encerrar na década de 1960. O escultor de Zurique Jürg Altherr usou o salão vazio como um estúdio espaçoso para trabalhar nas suas esculturas devido às potencialidades do espaço - a sala é inundada de luz, com mais de 10 metros de altura, com janelas altas e estreitas em arco em três lados. Apesar de sua crueza, este espaço é descrido mais como um espaço sagrado do que um prédio fabril. O edifício é, portanto, de importância supracomunitária em termos de preservação de monumentos.
Após a morte de Altherr, a Associação de Escultores de Zurique (AZB), que administra vários espaços no local da fábrica de gás em Schlieren e os aluga para escultores, dicidiu disponibilizar o espaço para 4 artistas diferentes, sabendo que o direito de uso só é válido nos próximos dez anos.
Esses dois requisitos básicos de substância estruturalmente valiosa e vida útil limitada formam a base da estratégia de design escolhida: reversibilidade máxima e uso cuidadoso dos recursos utilizados. O resultado é um projeto que depende quase exclusivamente da reutilização de componentes. As janelas de madeira, que são articuladas na parte interna, vêm de um conjunto habitacional de esquina em Zurique, a construção das paredes e do teto feita de painéis de madeira serviu originalmente como uma passagem ferroviária temporária em Winterthur, e as ripas de madeira serviam originalmente como grade de um viaduto rodoviário, uns meses antes da obra em questão começar. Não faltam componentes de alta qualidade nos projetos de demolição de Zurique.
A estratégia de reutilização também molda a expressão no estado final, porque o uso anterior permanece um tanto legível. As listras brancas do sistema de orientação dos cegos da época da travessia ferroviária desenham um padrão incomum nas paredes dos estúdios. Dessa forma, a instalação dos estúdios dos artistas acrescentou não apenas um novo, mas vários níveis temporais ao edifício histórico.





FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/321-vier-kuenstlerateliers

IMAGENS
©Bauburo in situ

ETHZ STUDIO RE-USE FRÜHLINGSSEMESTER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Zurique, Suíça

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha de Edifício Dador, Comercial

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Soleiras/Lages de Pedra

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Revestimentos, Portas

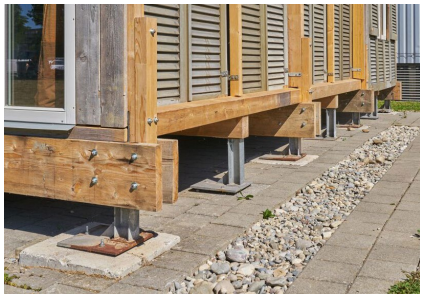
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O Re-Use Design Studio foi oferecido duas vezes na ETH Zurique, dirigido por Barbara Buser como professora convidada no Departamento de Arquitetura, com objetivo de estimular os alunos a explorarem estratégias de arquitetura circular, responsável pela utilização dos recursos.
O objetivo do semestre era familiarizar os alunos com o tópico de reutilização em arquitetura, fazendo com que eles vivenciassem todo o processo, desde a busca por componentes até a reinstalação efetiva dos componentes recuperados. A abordagem prática no canteiro de obras foi complementada por apresentações de diversas partes interessadas da área de reutilização, política e empreendedores, bem como visitas a projetos-piloto.
No semestre de outono de 2021, os alunos utilizaram os componentes recolhidos para projetar e construir maquetes 1:1 para a conversão do edifício Hexis da Fundação SKKG em Winterthur Hegi. Isto permitiu-lhes demonstrar o potencial de preservação do edifício existente, cujo destino era incerto.
Por sua vez, no semestre da primavera de 2022, os alunos projetaram e construíram um pavilhão para a Fundação SKKG em Winterthur Hegi usando os componentes coletados, entre eles pedras de pavimento, utilizadas para fazer uma rampa de acesso, provenientes da Bauteilboarse; estruturas de madeira provenientes de um edifício dador; painéis de madeira; chapas de revestimento e portadas.
Para tal, os 28 estudantes que fizeram parte do estúdio desmantelaram 6 toneladas de material de construção e, seguidamente, analizaram em profundidade o material recuperado e esboçaram um projeto conjunto para um pavilhão. No dia seguinte, começaram a construir as fundações. Os pormenores do projeto continuaram a ser desenvolvidos em equipa e decididos em conjunto, num processo contínuo que durou cerca de dois meses e que levou os estudantes a construir a estruturas eles próprios com 99,9% de materiais de construção reutilizados.
Em 2024, o livro "STUDIO REUSE: Um Pavilhão para Reutilização", iniciado no âmbito do projeto semestral, foi publicado pela Biblioteca da Reutilização.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/379-ethz-studio-re-use-fruehlingssemester
https://zirkular.net/en/project/ethz-studio-reuse-spring-semester/

IMAGENS
©Bauburo in situ



BUROAUSBAU H.141

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Winterhur, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
290m²

ORÇAMENTO
Privado, 690.988€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

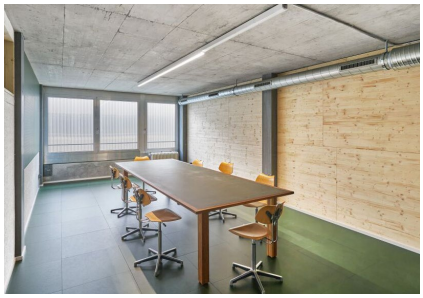
FONTE
Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Isolamento, Portas

UTILIZAÇÃO
Mix

A Fundação Abendrot construiu um novo edifício no extremo sul da Lagerplatz em Winterthur, que abriga a cooperativa Zusammenhalt, salas do ZHAW e outras unidades de escritórios para aluguer.
O baubüro in situ foi encomendado para dividir a grande área bruta de aluguel em unidades menores e trabalhar com o máximo de material reutilizado possível.
Isso foi conveniente porque alguns dos componentes restantes do projeto K.118 puderam ser reutilizados diretamente no local.
Plantas idênticas foram criadas em ambos os andares, com 5 escritórios individuais, uma sala de reunião e uma cozinha compartilhada. As subdivisões foram construídas com estrutura de madeira, e o revestimento foi feito em parte com materiais reutilizados.
No 4º andar, painéis de isolamento Heraklith reutilizados foram usados como revesitmento para os escritórios, enquanto que, no 5º andar, pesadas portas de madeira da escola profissional de Zurique foram instaladas como painéis de parede.
A Wick Upcycling também construiu os móveis para as áreas comuns com materiais reutilizados. Para a sala de reuniões, foi feita uma grande mesa de quadro-negro escolar com bordas e pés de nogueira, e para a cozinha, foram feitos bancos e uma mesa de cômoda e acessórios de faia.



FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/336-bueroausbau-h141-lagerplatz

IMAGENS
©Bauburo in situ

ZERO WASTE UMBAU TRANSA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Zurique, Suíça

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
1500m²

ORÇAMENTO
Privado, 1.779.817€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Mix

FONTE
Recolha de Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Isolamento, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira

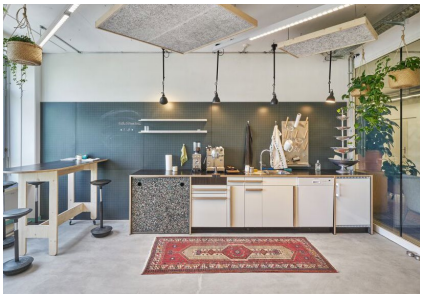
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

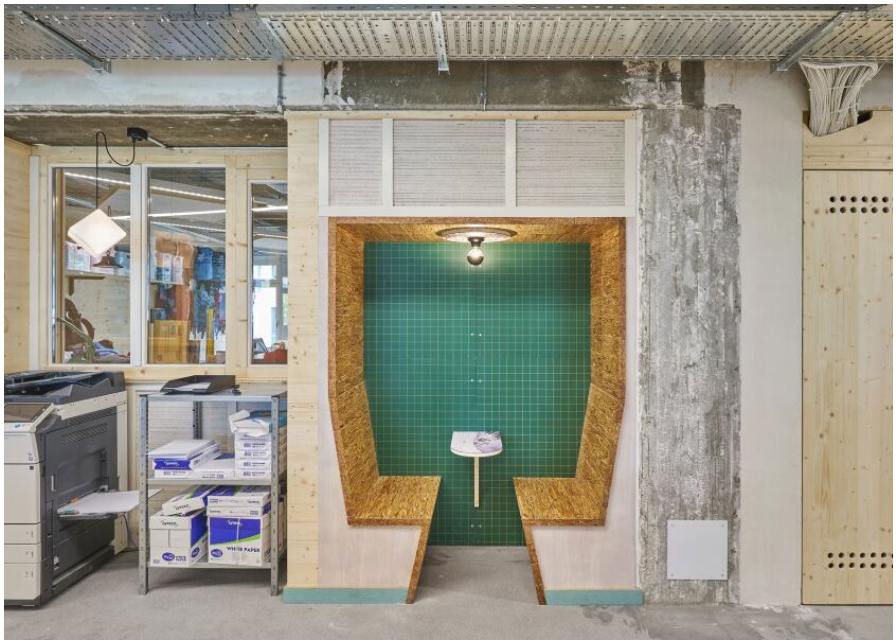
A renovação da sede da Transa em Zurique é baseada nos princípios da reutilização, demolindo-se o mínimo possível e reaproveitando-se sempre que possível aquilo que se desconstrói.
O teto acústico suspenso, feito de painéis de fibra, por exemplo, é cortado em painéis e empilhados em paredes internas numa estrutura de madeira feita de ripas reutilizadas. O mesmo ocorre com o aglomerado removido. Os sítios onde o novo encontra o antigo são deixados deliberadamente à vista, visíveis pela colisão de diferentes materiais. Uma parede de tijolos existente com gesso branco é complementada com uma construção de parede feita de painéis de três camadas – todos unidos ou parafusados – para que possa ser desmontada sem esforço.
As superfícies permanecem cruas. A maioria dos cabos de rede é deixado no local ou rotelada para que os mesmos possam ser realocados caso seja necessário.
Para criar um ambiente claro e transparente, caixilhos de janelas reutilizados, provenientes de uma área residencial em Altstetten, são usados como elementos de divisão de ambientes. As portas corta-fogo também foram obtidas de uma mina de componentes em Winterthur.

FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/328-zero-waste-umbau-transa

IMAGENS
©Bauburo in situ





ALTES HOBELWERK WINTERTHUR

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Winterhur, Suíça

PROGRAMA
Espaço Polivalente

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
450m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Mix

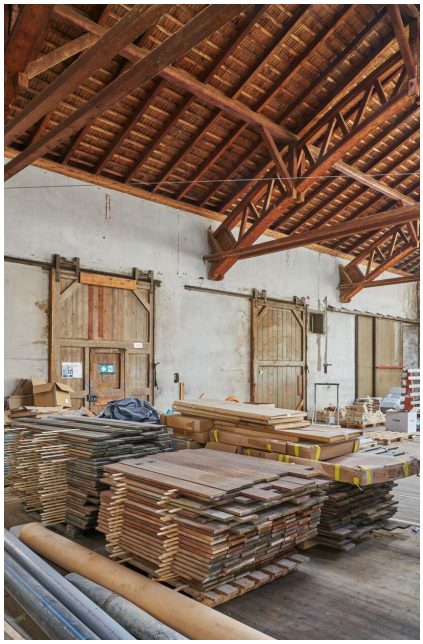
FONTE
Comerciantes

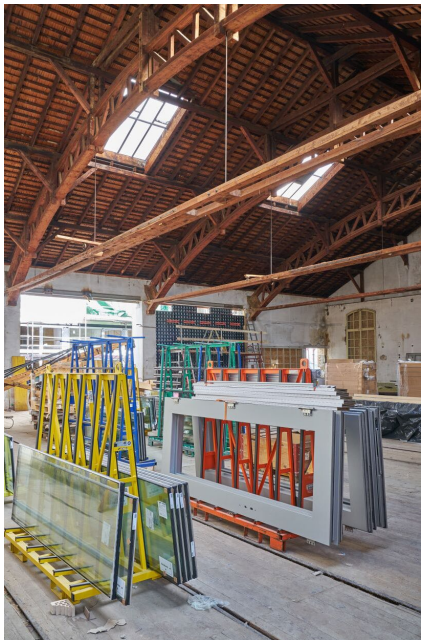
CAMADA
Pele, Disposição Espacial

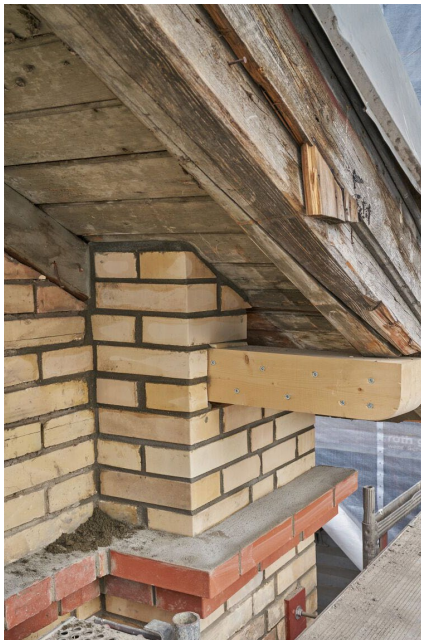
ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

A cooperativa “mehr als wohnen” (mais do que viver) contratou o baubüro in situ para planear a renovação de uma antiga fábrica de aplainamento em Oberwinterthur.
O salão aberto foi criado para oferecer espaço para eventos locais, como encontros de bairro ou, potencialmente, usos comerciais futuros, mantendo-se aberto a qualquer uso.
A fachada, que ficou aberta devido à demolição dos salões adjacentes, foi fechada com vidros de montantes e travessas feitos de janelas reutilizadas. Os parapeitos de tijolos das demolições foram cortados e realocados no local. O interior do salão em si permaneceu o mais próximo possível da sua condição original.
Pretende-se com o projeto manter o passado industrial visível para o futuro, tanto por dentro quanto por fora, sendo as superfícies reparadas apenas quando tecnicamente necessário.
Para novos componentes, materiais reutilizados são utilizados sempre que possível, como um parapeito de alvenaria da demolição no local.
O projeto foi realizado em estreita cooperação com o escritório de planejamento especializado Zirkular, que auxiliou na procura de componentes usados a integrar.
A estrutura do edifício existente é alterada o mínimo possível para que qualquer adição possa ser desmontada para um uso posterior com o mínimo de vestígios possível. Além disso, uma instalação de caixa reversível feita com painéis laminados de folheado reutilizado acomoda casas de banho, um vestiário e uma cozinha compacta.



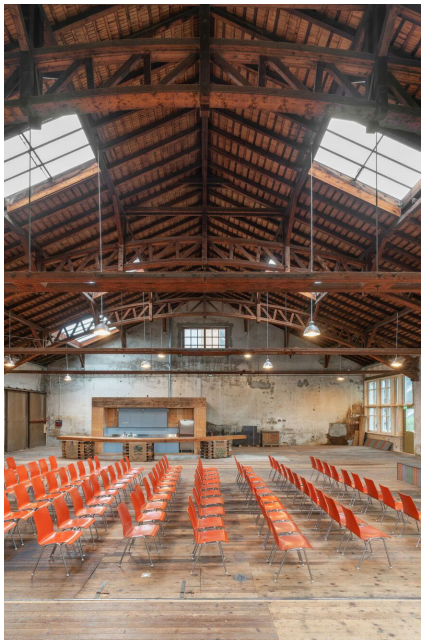


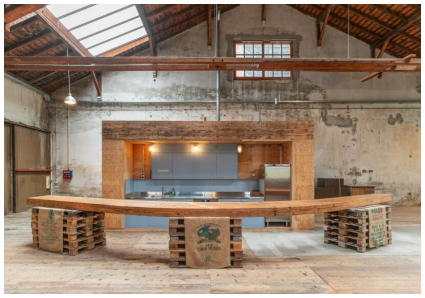


FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/345-altes-hobelwerk-winterthur

IMAGENS
©Bauburo in situ





PROVISORIUM KANTONSSCHULE USTER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bauburo in situ

LOCALIZAÇÃO
Winterhur, Suíça

PROGRAMA
Espaço Polivalente

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
450m²

ORÇAMENTO
Público, 7.85.700 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

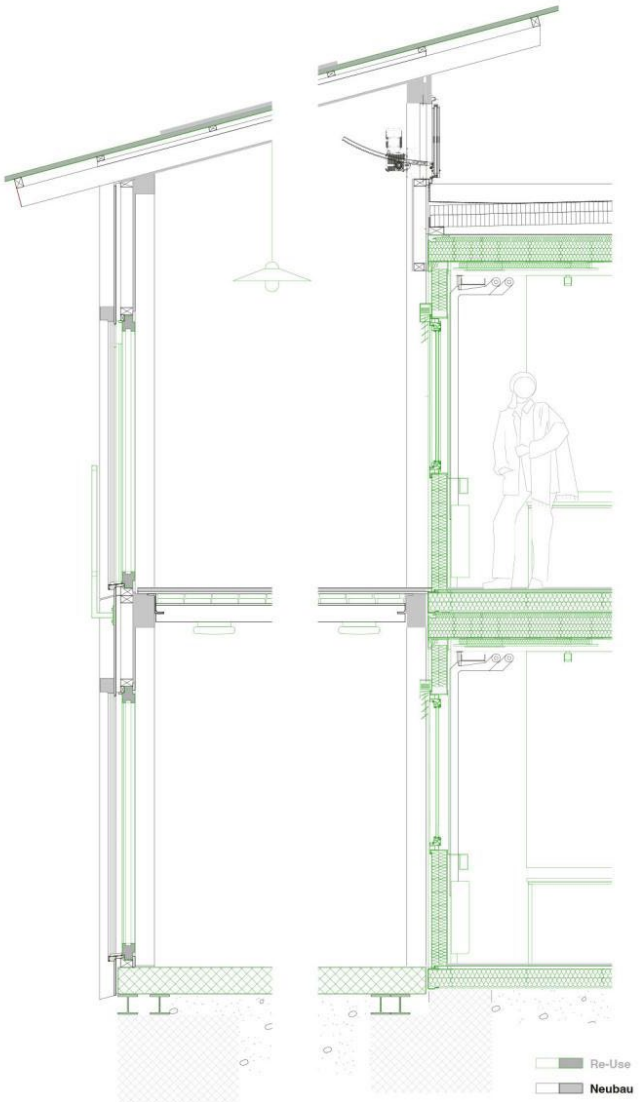
FONTE
Recolha de Edifício Dador

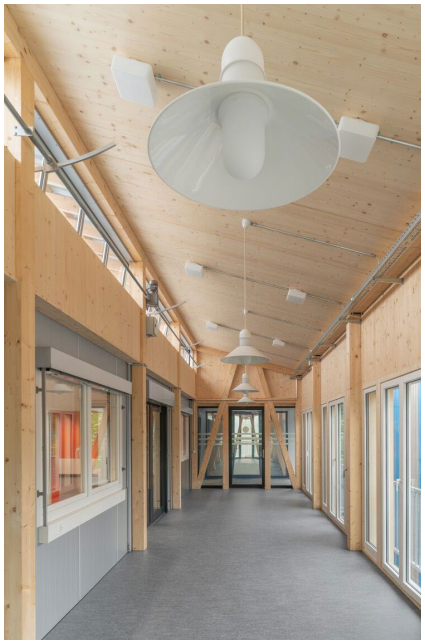
CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Revestimentos, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Luminárias, Louças Sanitárias, Instalações Técnicas, Agregados e Betão, Guardas e Escadas Metálicas

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Para a expansão do Park School Campus Uster, o prédio temporário da Escola Cantonal em Lee Winterthur foi reutilizado para uso posterior. Para expandir o espaço de aprendizagem e melhorar termicamente os containers, projetou-se uma reforma da fachada uma zona de proteção adicional feita de componentes reutilizados. A Zirkular apoiou a Bauburo in situ na procura e aquisição de janelas, algumas das quais já tinham tido uma primeira vida num conjunto habitacional em Zurique, portas corta-fogo, elementos de betão, grades, chapas de fachada e telhado, bem como iluminação adequada. Com a implementação de componentes de reutilização, estima-se que as emissões de produção sejam reduzidas em mais de 488 toneladas de CO2 equivalente em comparação com um volume semelhante de novas construções.





FONTES

TEXTO
https://www.insitu.ch/projekte/345-altes-hobelwerk-winterthur

IMAGENS
©Bauburo in situ

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Encore Heureux/ Remix

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Sala de Espetáculos, Debates e Conferências e Café

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2015

ÁREA
70m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Ex-Situ

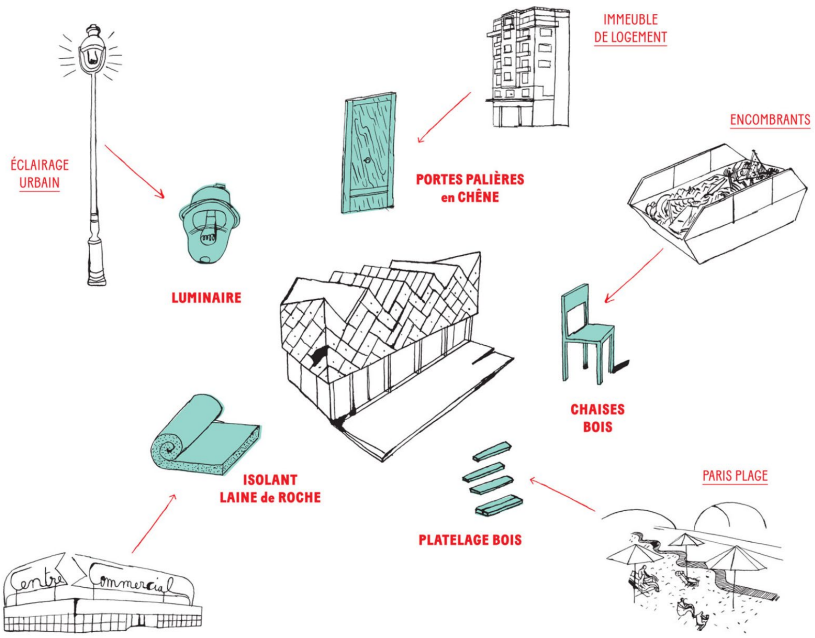
FONTE
Recolha de Edifício Dador, Aluguer/ Empréstimo

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Isolamento, Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira, Luminárias

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Localizado no pátio da Municipalidade de Paris por ocasião da COP21, em 2015, o Pavilhão Circular foi projetado como um demonstrador das possibilidades oferecidas pela reutilização de materiais na arquitetura. Durante os três meses de sua instalação, o edifício sediou um café, shows, debates e workshops voltados principalmente para a conscientização do público sobre os princípios da economia circular.
Para conseguir isso, a equipa do Encore Heureux partiu de um exercício de procura de materiais, criando um mapa dos recursos disponíveis na região de Paris. O catálogo de recursos assim criado serviu de base para o projeto do pavilhão.
As suas fachadas são feitas de 180 portas de carvalho provenientes da transformação de um edifício de habitação de baixo custo no 19º arrondissement de Paris. Os elementos estruturais de madeira são restos de obras de uma casa de repouso. Os revestimentos de piso e parede são feitos de painéis de madeira utilizados na cenografia da exposição e desmontados após a exposição. O deck de madeira do terraço externo vem do desmantelamento dos empreendimentos Paris Plage. O isolamento de lã de rocha vem do trabalho de reparo do telhado de um supermercado local. Para o desenvolvimento do pavilhão, cerca de cinquenta cadeiras de madeira foram coletadas de centros de reciclagem parisienses, consertadas e depois repintadas. As suspensões de luz vêm dos estoques de iluminação pública da cidade.



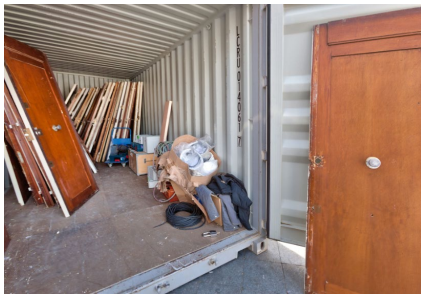
FONTES

TEXTO

http://www.remixremix.fr/portfolio/pavillon-circulaire/
https://www.archdaily.com/778972/the-circular-pavilion-encore-heureux-architects
https://batirecup.com/projets/hotel-pasteur/

IMAGENS

© Cyrus Cornut
© Encore Heureux



MAISON DU PROJECT

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Encore Heureux/ Remix

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
140m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

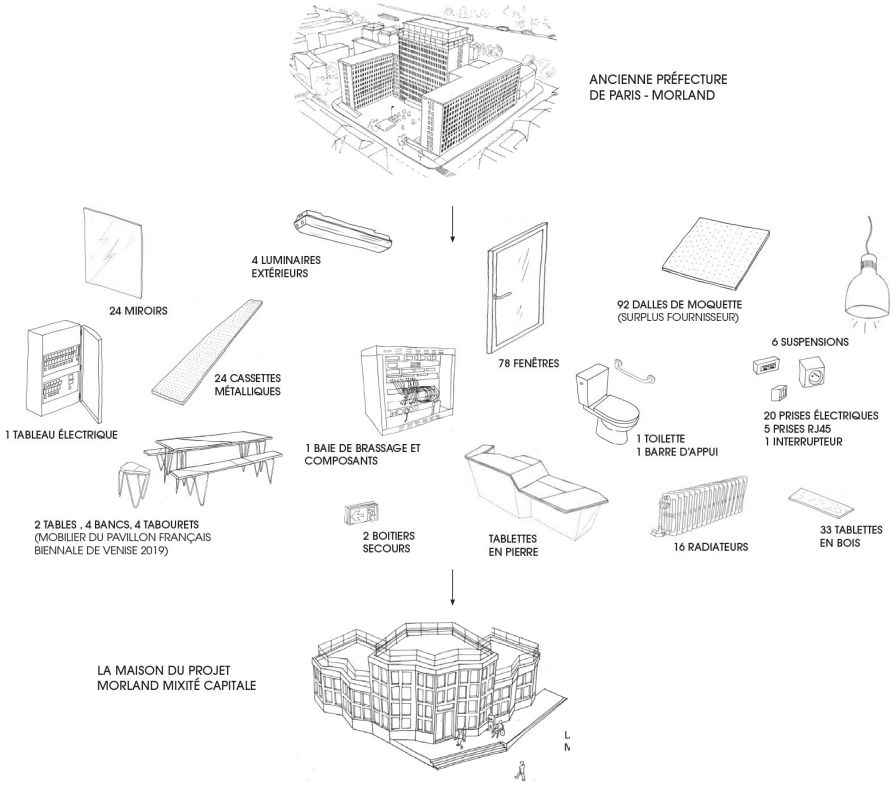
FONTE
Recolha de Edifício Dador, Aluguer/ Empréstimo

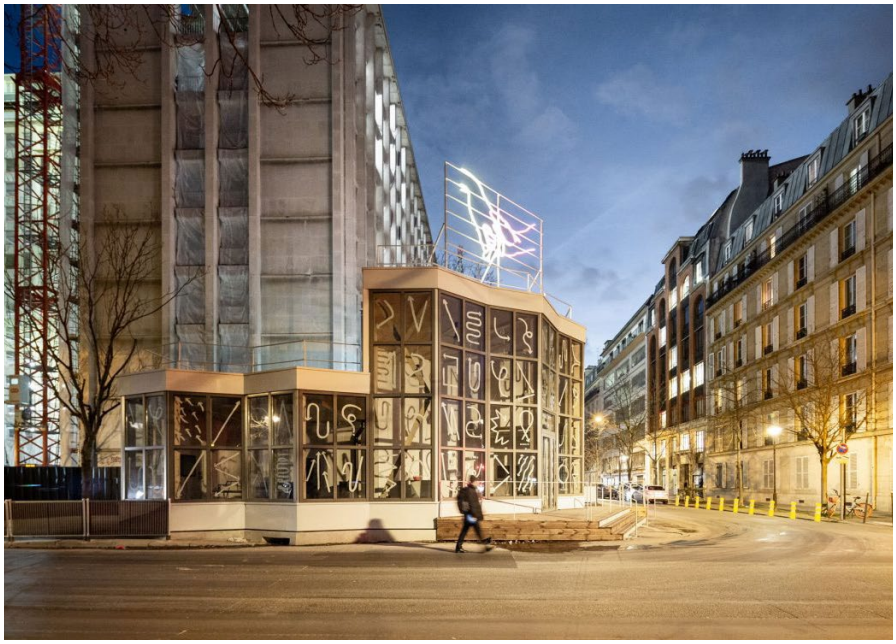
CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Isolamento, Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira, Luminárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Como parte da reabilitação da antiga prefeitura de Paris pelo arquiteto David Chipperfield, a Encore Heureux projetou e construiu, aos pés do edifício, uma casa-projeto, prefigurando parte dos novos usos do local e, em particular, da galeria de arte. Este projeto de casa assume a forma de uma instalação temporária de 140 m², construída em grande parte com materiais provenientes da limpeza do edifício vizinho.
Esses materiais puderam ser mobilizados, evitando o fluxo de resíduos graças ao diagnóstico de recursos realizado pela Encore Heureux no prédio da antiga municipalidade, antes do início das operações de limpeza das mesas, permitindo o desmantelamento cuidadoso dos materiais e destinando-os à reutilização.
O diagnóstico de recursos, incluindo um estudo de viabilidade de operações de reutilização, referências de implementação e uma caracterização técnica dos materiais, serviu de base para a equipa do atelier para projetar uma nova estrutura usando materiais provenientes da desconstrução do edifício adjacente.
Alguns dos materiais reutilizados na construção do projeto incluem 78 caixilhos de janelas montados sobre uma estrutura de madeira para formar a parede em cortina do edifício, radiadores de ferro fundido, elementos de mármore, luminárias, espelhos, acessórios sanitários, etc.





FONTES

TEXTO
http://www.remixremix.fr/portfolio/maison-du-projet-morland/
https://adokin.eu/fr/2020/07/maison-du-projet-morland-fr/

IMAGENS
© Cyrus Cornut
© Encore Heureux

GRANDE HALLE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Encore Heureux/ Remix

LOCALIZAÇÃO
Colombelles, França

PROGRAMA
Espaço Cultural

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2019

ÁREA
3500m²

ORÇAMENTO
Público, 5.800.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

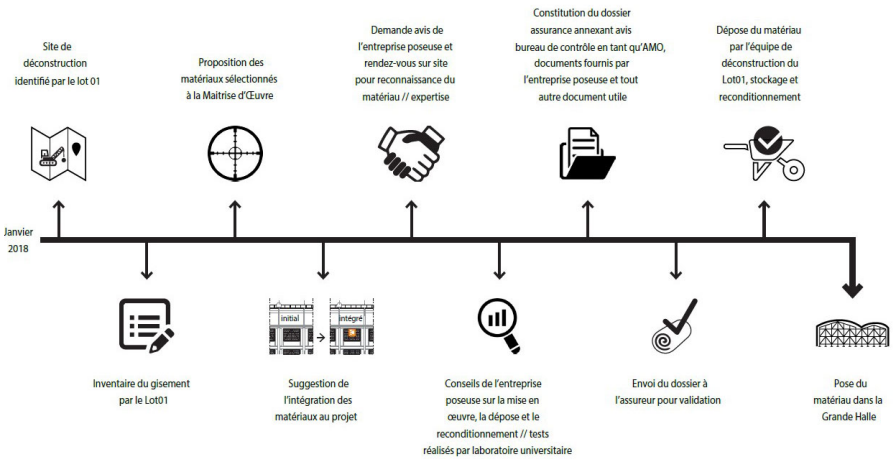
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

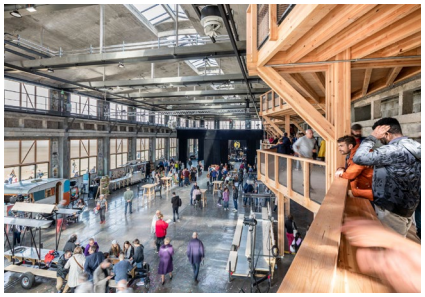
CAMADA
Estrutura, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Isolamento, Portas, Ladrilhos e Azulejos
Radiadores de Ferro, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Mix

A equipa da Encore Heureux participou no projecto arquitetónico da grande renovação do Grande Halle de Colombelles, um salão de betão que é um dos últimos vestígios da Société Métallurgique de Normandie. Paralelamente a esta missão, participaram ativamente em todos os processos que permitiram a implementação de materiais reutilizados na operação.
Em particular, estiveram envolvidos na definição de estratégias de reutilização e na conceção do "lote 01", responsável pelo fornecimento de materiais de reutilização e em particular pelo sourcing, acompanhamento das operações de desmantelamento seletivo, transformação e requalificação de materiais.
Neste contexto, o atelier garantiu a integração adequada de materiais reutilizados no projeto arquitetónico, participando nas operações de definição dos procedimentos de caracterização técnica dos materiais e da produção dos documentos necessários à validação da sua execução pelo órgãos ficalizadores e pelas seguradoras. Participaram ainda na transcrição dessas exigências nos documentos administrativos que constituem os contratos das empresas.
Com isto, foi possível integrar no projeto diversos elementos usados, nomeadamente estruturas de madeira, louças e azulejos, isolamento, aquecimento em ferro fundido e aço, louças sanitárias, pias, vasos sanitários, mictórios, marcenaria interna, como portas corta-fogo e marcenaria externa.





FONTES

TEXTO
http://www.remixremix.fr/portfolio/grande-halle/
https://encoreheureux.org/fr/projets/grande-halle

IMAGENS
© Cyrus Cornut
© REMIX

HOTEL PASTEUR

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Encore Heureux/ Remix

LOCALIZAÇÃO
Rennes, França

PROGRAMA
Creche, Espaços Polivalentes e Hotel

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2021

ÁREA
5600m²

ORÇAMENTO
Público, 8.300.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Não Descrito

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

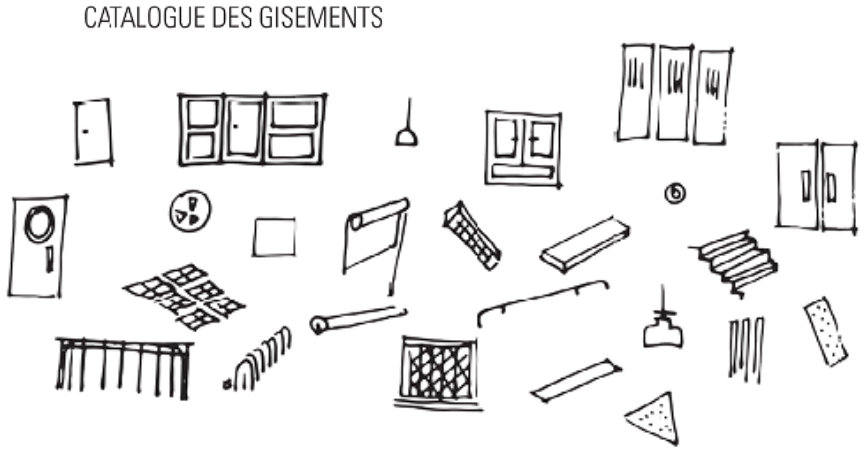
ELEMENTOS
Revestimentos, Ladrilhos e Azulejos, Luminárias, Louças Sanitárias, Instalações Técnicas

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O Hotel Pasteur surgiu no âmbito de uma experiência social e cívica de longa data: a reabilitação de um edifício histórico - uma antiga universidade no coração de Rennes - numa instalação pública que atende a diversas necessidades dos moradores do bairro. O projeto reune um programa misto: uma creche, um Edulab, um terceiro lugar digital dedicado ao ensino de práticas digitais; e um hotel para projetos comunitários.

Este último é gerido pela associação Hôtel Pasteur, organizada num colégio, cujos membros representam cada esfera da sociedade (moradores, atores culturais e sociais, autoridades autárquicas eleitas, etc.). A associação disponibiliza os espaços gratuitamente aos residentes que venham experimentar os seus usos. Este resulta num espaço de encontro entre estruturas institucionais, associativas ou individuais, misturando diversas disciplinas, sejam elas sociais, artísticas, educativas, económicas ou de saúde.

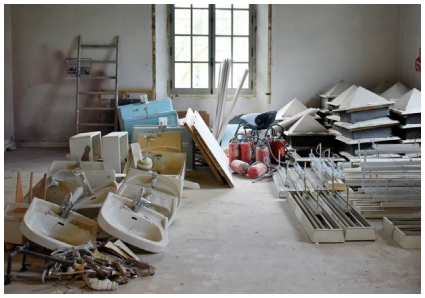
O projecto de reabilitação do Hôtel Pasteur é particularmente ambicioso e inovador do ponto de vista da economia circular. Uma permanência arquitetónica foi posta em prática ao longo do projeto, criando um elo de ligação com o território e conectando os diferentes atores envolvidos no local. Esta presença contínua dos arquitetos permitiu identificar os recursos disponíveis em todo o local e realocá-los para reutilização in situ (integração no futuro projeto e acessórios interiores), reutilização ex-situ, ou mesmo reutilização local (quiosques, mercado coberto, construção de uma estufa agrícola, etc.). As intervenções são deliberadamente económicas, deixando a maioria dos espaços em bruto. Foram organizados projetos de integração escolar e profissional, com a ideia de formação de longa duração nesta lógica de sobriedade e reutilização dos recursos existentes.



FONTES

TEXTO
https://encoreheureux.org/fr/projets/pasteur

IMAGENS
© Cyrus Cornut
© Encore Heureux



PALAIS EPHEMERE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Encore Heureux/ Remix

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
1000m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

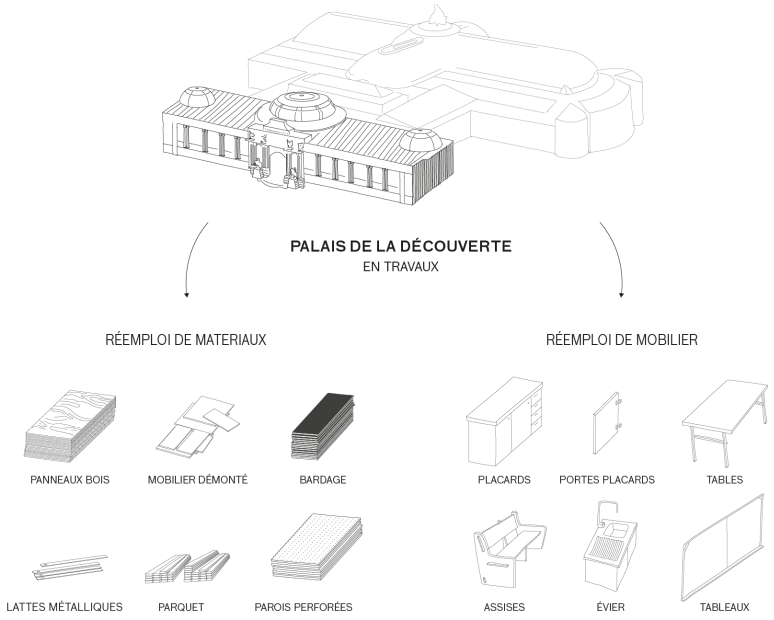
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Loiças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Mix

O estabelecimento Public Universcience convocou o grupo composto por Premices & Co, REMIX, Tricycle Environnement, Pimp Your Waste e A Travers Fil para projetar o layout cenográfico interno do Palais Éphémère "Les Etincelles", um edifício temporário projetado pelo arquiteto Loïc Julienne da agência Construire, que garantiu a continuidade da atividade do Palais de la Découverte durante seu fecho para obras.
Como a obra do Grand Palais exigiu a liberação de 25.000 m² de espaço expositivo, a instituição pública elaborou um caderno de encargos que incorpora um conjunto de cláusulas ambientais e sociais (diagnóstico de recursos, desmontagem seletiva, ecodesign, design criativo com materiais reutilizados, integração profissional, etc.), fazendo parte de uma lógica de "reutilização e adaptação de elementos recuperados do Palais de la Découverte".
A equipa projetista realizou uma operação de reutilização de materiais do Palais de la Découverte para o design de interiores dos "Étincelles". Foi feito um diagnóstico de recursos e um estudo de viabilidade de operações de desmantelamento seletivo com vista à reutilização ex-situ dos materiais a desmantelar durante a limpeza dos 25.000 m² em causa. O escritório de design também auxiliou os diversos membros do grupo e garantiu o acompanhamento da limpeza do local, logística, fabrico dos elementos de mobiliário e implementação dos novos acessórios. O design de interiores é 98% feito com materiais reutilizados, o que equivale a 17 toneladas de material. Apenas alguns itens de hardware são novos. O uso de materiais recuperados evitou a emissão de 7,6 toneladas de CO2, o que equivale a 24 m³ de resíduos.



FONTES

TEXTO
http://www.remixremix.fr/portfolio/palaisephemere/

IMAGENS
© Cyrus Cornut
© REMIX

NEMO DE STUDIO AMSTERDAM

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bureau SLA

LOCALIZAÇÃO
Amesterdão, Holanda

PROGRAMA
Museu de Ciências

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2019

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

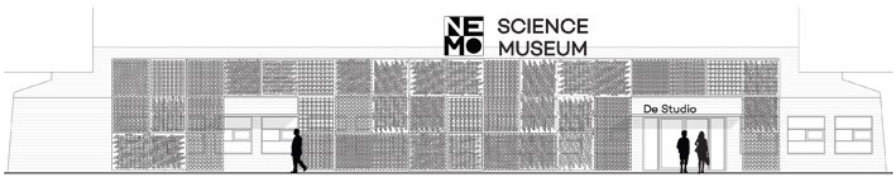
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Revestimentos

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O Museu de Ciência Nemo abriu as suas portas em 1997 num novo edifício no centro de Amesterdão, projetado por Renzo Piano. A recente extensão "De Studio" no Marineterrein é um laboratório para exposições e programas interativos.
O De Studio está localizado num antigo complexo militar adjacente. Em 2016, o gabinete SLA realizou a transformação de um dos antigos edifícios de educação naval para acolher congressos e start-ups. O edifício existente foi deixado intacto o mais possível, mas para o adaptar à nova função foram feitas intervenções estruturais e alterações na tecnologia de instalação. A renovação foi projetada e executada de forma sustentável e circular, reutilizando o máximo possível de elementos antigos do edifício.
Uma característica marcante do edifício é a nova fachada que o bureau SLA desenhou a partir de material residual da indústria automóvel, utilizando o mapa de recolha de materiais da Superuse Studios, o Oogstkaart. A fachada é composta por duas camadas das chamadas placas de contorno. Os formatos cortados são utilizados como peças para carros novos. O que resta é uma placa de aço com 6 mm de espessura com padrões gráficos. Os pratos são montados uns atrás dos outros, criando um jogo de linhas e padrões. Como os padrões não eram conhecidos de antemão, a posição das placas de contorno foi determinada no local da obra.



FONTES

TEXTO
https://bureausla.nl/project/nemo-science-museum-marineterrein/?lang=en

IMAGENS
© Jorn van Eck

COMMUNAL YARDS AMSTERDAM NIEUW-WEST

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bureau SLA

LOCALIZAÇÃO
Amesterdão, Holanda

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Excedentes de Obra/Produção

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Aço Estrutural, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Em 2015, o gabinete SLA venceu o concurso para projetar um novo edifício de escritórios para os pátios comunitários da cidade de Amesterdão. Um edifício onde estão os funcionários da cidade, que fazem a manutenção dos parques, ruas, iluminação pública e passeios. Estabeleceu-se como meta projetar um edifício sem "pegada ecológica". Mesmo sabendo que a tarefa seria quase impossível, o desafio abriu espaço para experimentação e permitiu ao estúdio rever a lógica contemporânea da construção e propôr uma alternativa no design e na construção.
Além de ter sido projetado para ser autossuficiente energeticamente, utlizaram materiais reutilizados e montados de modo a poderem ser também desmontados.
Um exemplo são as vigas de aço, aparafusadas em vez de serem soldadas para que possam ser usadas novamente. A fachada foi projetada com pedras encontradas no local. Os arquitetos referem ter encontrado nos pátios "pilhas de pedras a perder de vista, com cores e tamanhos diferentes", provenientes de restos de projetos, o suficiente para construir um edifício inteiro. Estas pedras residuais formam a fachada do edifício.
Para os Bureau SLA, um edifício torna-se verdadeiramente sustentável quando as pessoas gostam de viver e trabalhar nele, fazendo com que não seja demolido ao fim de alguns anos. Têm, por isso, especial cuidado ao projetar espaços de trabalho agradáveis garantindo ainda que o edifício possa ser facilmente transformado, por exemplo, em apartamentos, desenhando tetos extra altos.

FONTES

TEXTO
https://bureausla.nl/project/werven-nieuw-west/?lang=en

IMAGENS
© Jorn van Eck

NOORDERPARKBAR

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Overtheders W

LOCALIZAÇÃO
Amesterdão, Holanda

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2012

ÁREA
18 m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Revestimentos, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Mix

O Noorderparkbar é o primeiro edifício 100% marktplaats da Holanda. Quer isto dizer que todos os materiais utilizados para construir esta pequena cafetaria foram comprados em segunda mão no marktplaats.nl, um site holandês do tipo eBay - a cerca de cem particulares e pequenos comerciantes. Porém, este pavilhão tem um aspeto novo.

O processo de criação do bar foi, por si só, algo invulgar. Conseguir dinheiro para o projeto através de um site de financiamento coletivo e comprar materiais em segunda mão significou que o projeto e a construção ocorreram simultaneamente. Era impossível fazer um design final em antemão, uma vez que o que é oferecido no marktplaats.nl muda continuamente. Só depois de comprar um determinado artigo é que se pode ter a certeza de que é utilizável e consequentemente dar-lhe uso.

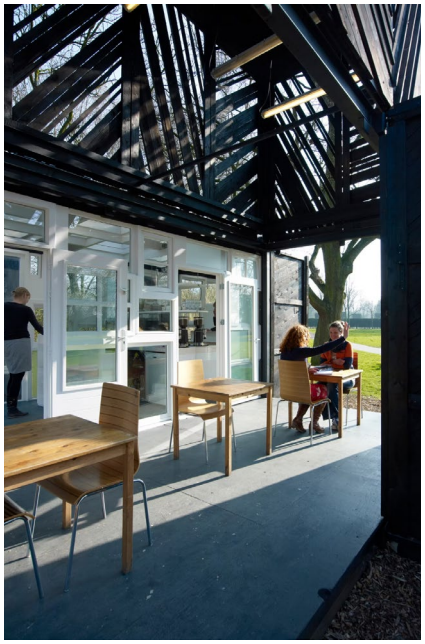
A construção do bar é constituída por 3 unidades despojadas, originalmente destinadas a um hospital temporário. Uma destas unidades ganhou novas fachadas feitas de janelas e um telhado feito de claraboias. Esta unidade contém um bar e duas casas de banho. As outras, empilhadas uma sobre a outra, emolduram o terraço. Todo o pavilhão pode ser fechado à noite com grandes persianas de madeira para evitar vandalismo. As portadas de madeira foram carbonizadas, através de uma técnica antiga japonesa chamada shou sugi ban, que torna a madeira mais durável. A primeira compra do 'marktplaats' foi um camião usado, com que se recolheram os materiais de toda a Holanda. Depois disso, transportaram-se as unidades hospitalares, 42 janelas, alguns milhares de metros de madeira, 55 litros de tinta, 2 casas de banho, muitos pavimentos cerâmicos em branco e verde e muitos outros objetos - a maioria restos de remodelações do tipo "faça você mesmo".

Após a sua conclusão, o edifício de 18 m² tornou-se um ícone de construção sustentável na Holanda.

FONTES

TEXTO
https://www.overtreders-w.nl/en/peoplespavilion
https://www.arup.com/projects/peoples-pavilion/

IMAGENS
© Overtheders W



PEOPLE´S PAVILLION

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Overtheders W, Bureau SLA

LOCALIZAÇÃO
Eindhoven, Holanda

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2017

ÁREA
250 m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Aluguer/ Empréstimo

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

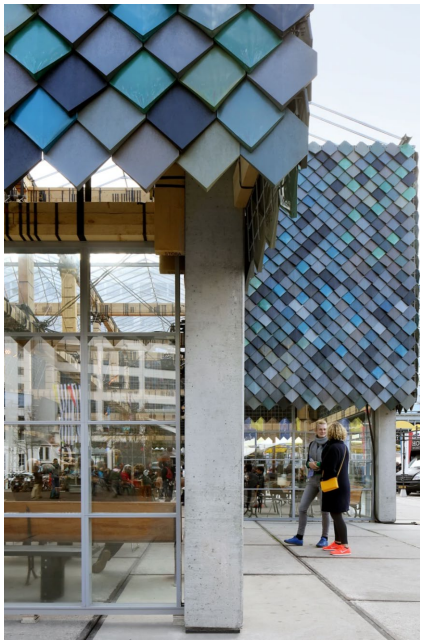
ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo, Luminárias, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Mix

O People's Pavilion foi um pavilhão temporário construído para a Semana Holandesa do Design 2017, pelos Overteders W e o Bureau SLA. O projeto foi construído 100% à base de materiais emprestados e reutilizados, numa abordagem radical de design circular que contou com o apoio não só de fornecedores e produtores tradicionais, mas também dos próprios residentes de Eindhoven. O edifício foi pretexto para testar uma nova linguagem de design, que cria novas colaborações entre agentes e que experimenta com métodos de construção e ligação reversíveis.

Neste sentido, todos os elementos do edifício, desde as vigas de betão e madeira, elementos de fachada, telhado de vidro e revestimento de plástico reciclado foram emprestados durante 9 dias e devolvidos aos proprietários após o DDW. Para tal, todos os materiais permaneceram intactos durante a construção, não havendo parafusos, cola, berbequins ou serras no local de construção. Colunas de 7 metros de betão pré-fabricadas, provenientes de fundações de um edifício demolido foram reutilizadas no projeto como estrutura de suporte. O telhado de vidro foi emprestado a um fornecedor de estufas, e o vidro da fachada inferior foi recuperado de um edifício de escritórios demolido.

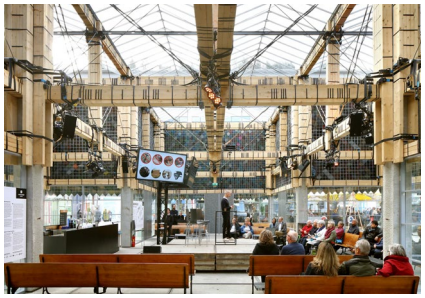
Mais de 9.000 azulejos de plástico coloridos interligados serviram de telhas no topo do edifício, reciclados a partir de garrafas PET doadas pelos residentes de Eindhoven. As vigas de madeira composta, as colunas de betão e o contraventamento transversal foram amarrados através de cintas de roquete de alta capacidade para criar uma estrutura segura e suficientemente fiável para suportar condições de vento fortes. Este sistema não convencional exigiu que os cálculos fossem validados, o que foi realizado através da execução de várias experiências em cooperação com a Universidade Técnica de Eindhoven. A iluminação, o aquecimento, o bar e outros elementos internos do Peopl's Pavillion também foram emprestados. Como outro exercício de circularidade, todos os materiais emprestados utilizados na construção do pavilhão foram devolvidos depois de este ter sido desmontado e muitos artigos foram reutilizados noutros projetos de construção, num exercício que estimulou o setor imobiliário a reimaginar um futuro inspirado na reutilização e na economia circular.



FONTES

TEXTO
https://www.overtreders-w.nl/en/noorderparkbar

IMAGENS
© Jorn van Eck



CIRCLE E 2018

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Overtheders W

LOCALIZAÇÃO
Eindhoven, Holanda

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
6.000 m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha de Edifício Dador, Aluguer/ Empréstimo

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Revestimentos

UTILIZAÇÃO
Mix

O CIRCL-E 2018 é o 3º pavilhão de uma série de 4 espaços de reunião temporários para a Dutch Design Week, construídos pelos Overtheders W. A partir de 2016, trabalharam durante 3 anos consecutivos como diretores de arte do Klokgebouw durante a Dutch Design Week, apresentando "No Waste" como tema e orientação. Toda a exposição de 6.000 m² foi construída sobre a a supervisão do estúdio, com materiais reciclados e restos de processos industriais, para evitar a produção de resíduos extra.
O pavilhão Circl-E foi construído em formato de cúpula com tubos de PVC em bruto, emprestados da Wavin, e placas de teto em segunda mão provenientes de um antigo edifício de escritórios. O mobiliário da exposição foi feito de madeira, blocos de betão Freement e feltro de ganga reciclada. Nas faixas de pavimento do Citumen, uma cobertura sustentável feita de betume reciclado guiou os visitantes pela exposição. Todos os materiais novos foram emprestados e deixados intactos, podendo ser devolvidos aos proprietários originais: não tiveram de ser cortados, aparafusados ou colados na construção do pavilhão. Os materiais em segunda mão utilizados foram posteriormente reutilizados ou reciclados.

FONTES

TEXTO
https://www.overtreders-w.nl/en/circle2018

IMAGENS
© Overtheders W

ACTLAB

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bellastock

LOCALIZAÇÃO
Île-de-France, França

PROGRAMA
Laboratório Ativo

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2012

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Comerciantes

CAMADA
Estrutura, Pele, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Aço Estrutural, Telhas e Ardósias, Revestimentos, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Mix

O Actlab foi o primeiro laboratório manifesto para a reutilização de materiais na França. Criado em 2012 no coração do canteiro de obras do Ecoquartier Fluvial, o espaço destinou-se tanto a moradores como a especialistas e profissionais da construção.
Numa operação contínua de construção aberta ao público, este lugar foi ao mesmo tempo uma plataforma experimental, um demonstrador de arquitetura reutilizada e um equipamento cultural destinado a abrir o canteiro de obras para a cidade. O equipamento do Actlab foi construído com materiais dos armazéns da Printemps, uma enorme estrutura de betão demolida para dar lugar a esta nova parte da cidade em construção. Os protótipos reutilizados desenvolvidos no local permitiram integrar esse material, impregnado da história do local, no desenvolvimento dos espaços públicos do eco distrito e para o desenvolvimento de pesquisas e investigação no setor.
O complexo sofreu múltiplas ampliações ao longo de vários anos. A primeira estrutura, a biblioteca de materiais, foi formada em 2012 a partir de materiais recuperados durante a demolição dos armazéns da Printemps. O design foi feito com base no stock de materiais disponíveis, como madeira, metal, pedra, vidros, etc., ilustrando os potenciais setores de reutilização na região de Île-de-France, integrando uma ampla variedade de materiais, dimensões e pesos. O acampamento base, construído entre 2015 e 2017, foi feito com mais de 70% de materiais reutilizados. Este edifício protótipo serviu de suporte para experimentações para inúmeros projetos colaborativos, através de espaços multifuncionais que hospedam eventos públicos, reuniões de campo, atividades de design e fornecem o conforto necessário para atividades de prototipagem. As oficinas Halle, construídas em 2013, constituem uma estrutura leve sustentada por treliças metálicas dos armazéns da Printemps. A fachada sul é feita com as cúpulas dos telhados dos armazéns. O salão albergou atividades de fabricação realizadas pela Bellastock, como prototipagem de soluções de reutilização, produção de componentes e workshops introdutórios com moradores. O piso de tábuas de secagem de blocos de betão serviu também de pista de dança em diversos eventos. Em 2017, construiu-se ainda um pavilhão terra-palha, que reuniu e exemplificou diferentes técnicas de construção usando materiais naturais.
Em 2019, quiseram demonstrar que construir e desconstruir fazem parte de uma única abordagem, colecionando os materiais usados nos equipamentos do Actlab e colocando-os de novo em circulação, assumindo o desafio técnico e logístico do projeto de reutilização sob a froma de projetos educacionais sobre desconstrução seletiva, preparação para reutilização e estudos técnicos para garantir a confiabilidade de um novo uso para os materiais liberados pelo desmantelamento do Actlab, concluído em 2019.

FONTES

TEXTO
https://www.bellastock.com/projets/actlab/

IMAGENS
© Alexis Leclerc
© Thomas Béhuret
© Bellastock

RESILIENCE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bellastock

LOCALIZAÇÃO
Stains, França

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2019

ÁREA
1000m²

ORÇAMENTO
Privado, 3.072.000 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Remanufaturar, Reciclar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Caixilharias Vidro Duplo,Radiadores de Ferro, Luminárias, Instalações Técnicas, Soleiras/Lages de Pedra

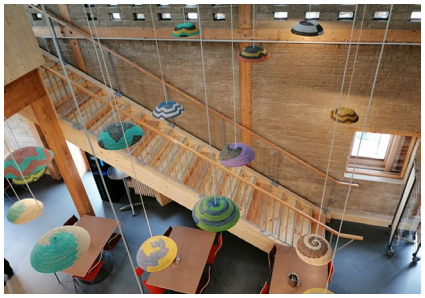
UTILIZAÇÃO
Mix

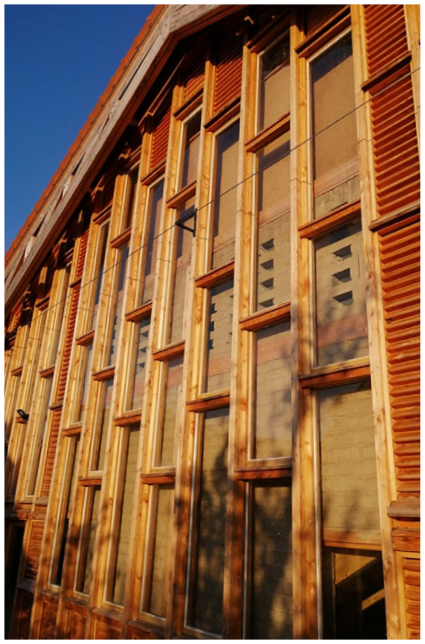
Liderada pela cooperativa Novaedia, a Ferme des Possibles em Stains é uma fazenda agrícola de 1,2 hectares que se dedica à agricultura orgânica e agrofloresta. O desenvolvimento do projeto Resilience é baseado na economia local e integrado na vida da região. Em particular, pretende promover cadeias de abastecimento curtas do produtor ao consumidor, querendo por isso construir a sua sede nas imediações desta terra agrícola. O edifício, composto por escritórios, uma cozinha e um restaurante, visou atingir uma pegada de carbono zero, promovendo a reciclagem de resíduos de construção, o uso de materiais de origem biológica e a construção usando materiais reutilizados.

O espaço assume como focos a permacultura e resiliência urbana. Este programa inovador ressoa com o edifício que o abriga, que é eficiente em termos de energia e recursos. Madeira, terra crua, palha e materiais reaproveitados são os principais recursos utilizados neste local, graças à estreita colaboração entre o proprietário, a Bellastock e artesãos locais. A marcenaria reutilizada vem da reabilitação térmica de um edifício em Epinay-sur-Seine, a 4 km do local do projeto, para o qual a marcenaria externa teve que ser substituída. Essas peças de marcenaria foram projetadas para uma fachada leve de madeira e vidro.

Outros elementos reutilizados incluem partições, janelas de vidro duplo e simples, loiças sanitárias, radiadores, defletores acústicos, luminárias, pavimentos de granito e elementos técnicos para o fornecimento de eletricidade, ventilação e ar condicionado.

O projeto permitiu evitar a criação de cerca de 88 toneladas de resíduos e a emissão de 69 toneladas de C02. Além do mais, cálculos realizados após a conclusão do projeto demonstraram que o custo económico da reutilização de materiais no projeto correspondeu a apenas 1% do custo total da operação, sabendo que a massa total de materiais reutilizados corresponde a 12% da massa total do edifício.





FONTES

TEXTO
https://www.bellastock.com/projets/resilience/
https://www.construction21.org/france/case-studies/h/resilience-the-farm-of-possibilities-en.html
https://www.archipelzero.fr/resilience

IMAGENS
© Bellastock
© Archipel Zero

LA TRAVERSIERE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bellastock

LOCALIZAÇÃO
Argenteuil, França

PROGRAMA
Espaço Comunitário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
144m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Revestimentos, Contentores

UTILIZAÇÃO
Mix

Como parte da transformação do local de La Traversière, a Bellastock implementou um princípio de construção baseado em pórticos de madeira reutilizados com dois containers de reforço. A escala da construção foi projetada e determinada de acordo com as dimensões do depósito de madeira disponívelm de modo a evitar cortes e otimizar o desperdício, garantindo também o manuseio em escala humana no canteiro de obras. O princípio de montagem entre os dois materiais assenta na reversibillidade por meio de parafusos. A estrutura de travessia é coberta e parcialmente fechada por painéis translúcidos.
Materiais reutilizados neste projeto incluem contentores, a madeira do mobiliário urbano, a fachada interior, revestimentos e os pórticos de madeira. A ativação temporária do local de Traversière faz parte da operação de renovação do bairro Porte Saint-Germain, em Argenteuil. O local estabelece uma agenda cultural com animação, ações de gestão e fixação de atividades económicas. O objetivo é incentivar todos a descobrir o bairro, desenvolver uma oferta para os moradores da área e contribuir para os desafios de desenvolver laços sociais e revitalizar o bairro.

FONTES

TEXTO
https://www.bellastock.com/projets/la-traversiere/

IMAGENS
© Léo Fauchard

LA BALISE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Bellastock

LOCALIZAÇÃO
Île-de-France, França

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
740m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Divisórias Modulares

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O projeto La Balise envolve a reabilitação de dois pavilhões industriais adjacentes na Ilha de Saint-Denis e oferece novos espaços de trabalho-luminosos e adaptáveis - aos intervenientes da Economia Social e Solidária da região.
Bellastock foi contratada para desenvolver um projeto arquitetónico exigente e econômico, tanto para demolição quanto para construção. O processo começa com um diagnóstico rigoroso da situação existente, para identificar patologias e suas potencialidades, otomizando qualidades intrínsecas do local como a estrutura de suporte, volumes generosos, luz natural. Adota-se uma abordagem de "caixa dentro de caixa", e o interior abriga, em ambos os lados de uma rua interna recriada, duas microarquiteturas de madeira.
De modo a desenvolver a oferta de escritórios na região e criar soluções de realocação inteligentes e de alta qualidade, a Bellastock baseia-se numa estratégia de design de interiores reversível e flexível, com fortes ambições em termos de preservação das estruturas existentes, conforto de trabalho para as cerca de quinze estruturas hospedadas, mas também design e construção usando materiais reutilizados e de origem biológica.
A flexibilidade do projeto estendeu-se também ao sistema construtivo das caixas, permitindo a sua desmontagem e garantindo o reaproveitamento dos elementos de madeira (conjuntos roscados e parafusados).
Pela definição funcional inicial, a reutilização in situ aqui envolve a preservação de elementos existentes e a limitação de intervenções e demolições. O projeto também adota uma estratégia de reutilização de materiais ex-situ, podendo lista-se os seguintes materiais: madeira estrutural e caixilhos envidraçados, provenientes da desconstrução parcial da Academia Fratellini, a menos de 10 km de distância; portas, isolamento mineral para divisórias, forros, tetos falsos e pavimentos interiores em madeira, provenientes de uma demolição em Nozay num raio de menos de 50 km de distância, e divisórias modulares do espaço de trabalho, provenientes de uma local de desconstrução em Paris a cerca de 15 km.

FONTES

TEXTO
https://www.bellastock.com/projets/labalise/
https://chroniques-architecture.com/a-lile-saint-denis-la-balise-projet-manifeste-selon-bellastock/

IMAGENS
© Victoria Tanto

KERK STEALTH

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
DMOA

LOCALIZAÇÃO
Leuven, Bélgica

PROGRAMA
Moradia Unifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Pele, Serviços, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Luminárias, Cozinhas

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Esta casa angular, que vem substituir um antigo bungalow austríaco em ruínas é construída sobre uma certa nostalgia dos anos 70, que caracteriza o interior da casa.
Uma cobertura pontiaguda de botão surge da casa, que evita ao máximo colunas de suporte de modo a desobstruir os espaços de estar e a vista. Em vez disso, trabalham com vigas que possibilitavam a saliência desejada e que, por outro, definiam os diferentes ângulos do amplo espaço de convivência.
O revestimento exterior é feito com tijolos de forno usados, recuperados de contextos anteroires. Algumas das luminárias utilizadas provém também de mercados vintage de segunda mão. A cozinha, com sua cor pastel e azulejos de cimento pintados à mão de aspeto "retro", foi também encontrada pelo casal e incorporada no projeto.

FONTES

TEXTO
https://www.dmoa.be/portfolio-item/032-kerk-stealth/

IMAGENS
© Overtheders W

MAISON VIGNETTE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Karbon Architecture

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Moradia Unifamiliar

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Ladrilhos e Azulejos, Louças Sanitárias, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Em 2018, o escritório de Bruxelas Karbon Architecture entregou uma casa unifamiliar que se destaca pela combinação de materiais de origem biológica, locais e reutilizados.
Para a estrutura de suporte, os arquitetos escolheram uma estrutura de madeira, que foi preenchida nas fachadas frontal e traseira com fardos de palha como material isolante.
Utilizaram-se também diversos materiais muito comuns no mercado de materiais recuperados, como tijolos para a fachada, azulejos para os sanitários provenientes do hotel Solvey e louças sanitárias e pedra azul para o piso do terraço. Todos esses materiais são extremamente duráveis e podem facilmente ganhar uma segunda ou terceira vida com relativamente pouco esforço, encontrados na Rotor DC e em sites de anúncios.
Projetos como este, que implementam diferentes estratégias circulares lado a lado, ilustram bem os pontos fortes e as limitações das várias estratégias umas em relação às outras. A lógica de cada estratégia adapta-se às circunstâncias específicas do projeto.
A casa Vignette foi reconhecida como um projeto exemplar pela Be Exemplary (Urban.Brussels) e pelo Sustainable Buildings Guide (Brussels Environment).

FONTES

TEXTO
https://opalis.eu/fr/projets/maison-vignette-karbon-architecture-et-urbanisme
https://karbon.be/en/projects/vignette

IMAGENS
© Giulia Frigerio

HASTINGS PIER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
dRMM Architects

LOCALIZAÇÃO
Hastings, Reino Unido

PROGRAMA
Porto, Restaurante e Espaço Polivalente

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2016

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, 12.839.077 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

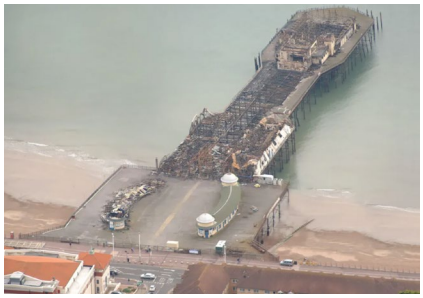
FONTE
Próprio

CAMADA
Envolvente, Pele

ELEMENTOS
Revestimentos, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

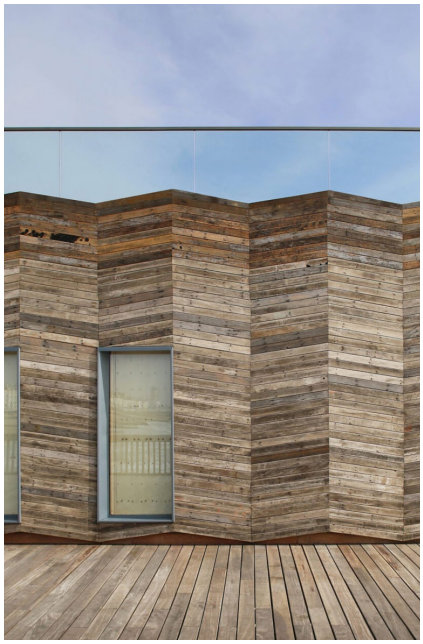
Ao longo dos séculos XIX e XX, o Cais de Hastings serviu de plataforma onde as pessoas se podiam reunir. Quando um incêndio destruiu o cais em 2010, foi uma perda drástica para a comunidade. No entanto, a Hastings Pier Charity, juntamente com o Conselho Municipal de Hastings e a English Heritage, conseguiram angariar os fundos necessários para reconstruir o cais.
O dRMM Architects Studio desenvolveu o projeto durante sete anos de colaboração com os residentes locais, através de uma série de eventos participativos e workshops. O novo cais tem uma vasta gama de utilizações, desde circos a eventos musicais de grande dimensão - da pesca local aos mercados internacionais.
O financiamento do projeto permitiu a construção de dois edifícios. O primeiro, o Pavilhão Vitoriano abandonado, foi transformado num restaurante de plano aberto, totalmente envidraçado. A dRMM foi responsável pela estrutura externa e pelos núcleos; o arranjo interior foi feito pelo inquilino.
Situado acima de uma secção central renovada do cais danificado, o centro de visitantes é uma estrutura de madeira laminada cruzada (CLT), revestida com tábuas de madeira tropical, resgatadas dos restos carbonizados do cais danificado pelo fogo. Mesmo com mais de 100 anos, estes pedaços de madeira densa e de alta qualidade ainda tinham potencial, pelo que os mais compridos foram divididos para criar perfis finos, revestindo as casas de banho e as dependências do Pavilhão Antigo. Para o centro de visitantes, desenharam uma fachada que utilizava deliberadamente pedaços curtos de madeira, maximizando a quantidade que podiam aproveitar. O resultado é um padrão de revestimento em ziguezague que transforma o indesejado em virtude, criando uma ilusão de ótica e uma sensação de movimento.
As tábuas de madeira recuperada foram também utilizadas para criar novos assentos e mobiliário de exterior, concebidos pela dRMM e pela Hastings & Bexhill Wood Recycling e fabricados como parte de uma iniciativa de emprego local.
Isto vai para além da simples reutilização: o revestimento carbonizado acrescenta personalidade e carácter ao edifício, tornando a história do cais visível e recordada por todos.

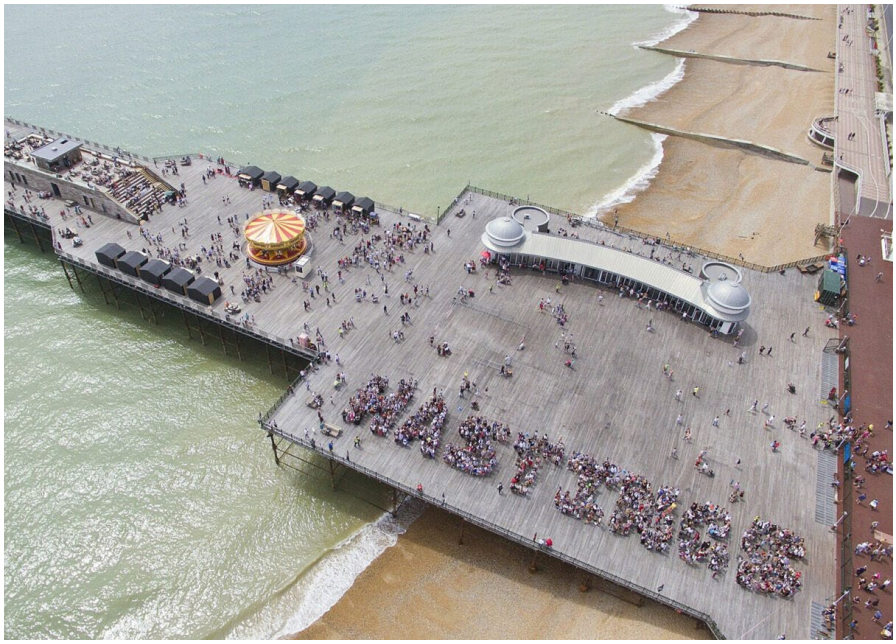


FONTES

TEXTO
https://drmmstudio.com/project/hastings-pier/
https://opalis.eu/fr/node/6133

IMAGENS
© dRMM Architects





DOMA HABITARE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Christian Jelk

LOCALIZAÇÃO
Sainte-Croix, Suíça

PROGRAMA
Cooperativa de Habitação

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2017

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, 5.337.235€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

No papel, esta casa coletiva pode parecer comum – consistente em dez apartamentos duplex distribuídos em quatro andares, com galerias exteriores e exposição sul/leste que aproveita a luz do sol e a vista dos Alpes. No entanto, a sua aparência singular transmite uma mensagem completamente diferente.
A fachada sul apresenta um envoltório transparente feito de janelas de vários tamanhos e cores, painéis solares e policarbonato corrugado. Atrás: uma estrutura de madeira com o mínimo possível de elementos de suporte e duas colunas técnicas - todas coroadas por um arco semicircular. Esta linguagem heterogênea é o resultado de uma estreita colaboração entre os fundadores da cooperativa de habitação DomaHabitare e o arquiteto Christian Jelk.
O projeto – assim como seus usuários e construtores – aceita sua natureza improvisada. O arquiteto esclarece que eles queriam deixar os processos de construção abertos o máximo de tempo possível para que as decisões pudessem ser tomadas em conjunto. O edifício é, portanto, concebido como um modelo em escala 1:1, com o qual se experimenta, de forma incremental, no ritmo das diferentes etapas da construção.
O arquiteto afasta-se para oferecer a cada indivíduo a oportunidade de investir no seu próprio modo de vida e na criação de uma comunidade que vai para lá do círculo familiar íntimo. Os apartamentos são construídos de acordo com as necessidades e desejos dos cooperados dentro do envelope - com paredes isolantes e não estruturais que permitem modificar a geometria do alojamento a baixo custo de acordo com as fases da vida.
O edifício foi construído com materiais naturais deixados crus, como madeira, palha, terra crua, cal - sem tratamentos químicos.
Privilegia-se a reutilização de materiais e elementos, entre eles portas, pias ou janelas. Por exemplo, a sala comum é revestida com um piso que data de 1930, o que confere um caráter antigo a esta nova construção.
Por fim, é feita a colheita de água da chuva para uso direto na torneira e a instalação de banheiros secos em todos os apartamentos – um pequeno feito para um prédio de vários andares – que conecta os ocupantes ao meio ambiente.

FONTES

TEXTO
https://espacescontemporains.ch/une-cooperative-batie-par-les-habitants/
http://domahabitare.ch/technique
https://www.laregion.ch/des-logements-avant-gardistes-en-souffrance/

IMAGENS
© Doma Habitare

PARK OUEST

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
dallas collectif

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Pavilhão Multiusos

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
120 m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

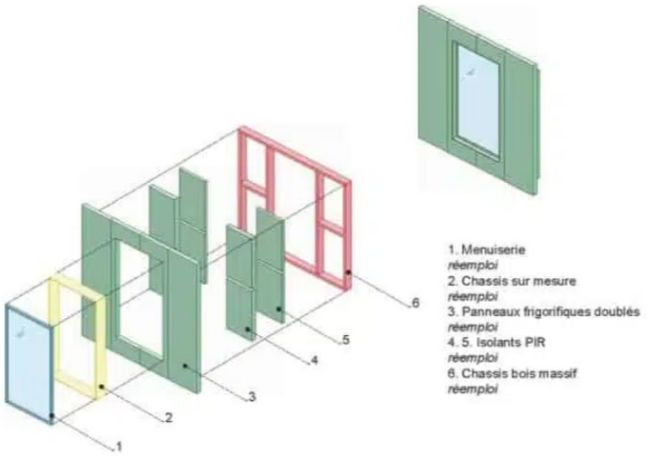
FONTE
Comerciantes

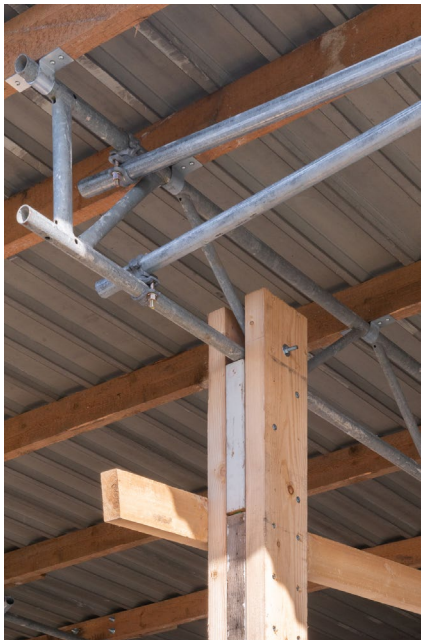
CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

A Brussels Environment colocou em prática um pedido atípico para a construção de um pavilhão temporário que ocupasse o local destinado ao West Park, e que lá permanecesse até ao momento em que o projeto permanente seja concluído, altura em que a estrutura temporária seria desmontada e retirada do local. O objetivo era que o pavilhão fosse utilizado nos 5 anos seguintes à sua construção, como uma ferramenta de participação e um espaço ao serviço de toda a comunidade, devendo ser removível, reutilizável e atender aos padrões térmicos atuais.
A estrutura foi projetada como uma caixa compacta e isolada de 120m², feita de módulos pré-fabricados de 320x320cm, coberta por um grande telhado. É composto por uma sala multiusos, uma cozinha aberta, banheiros, uma câmara de descompressão técnica, um escritório e uma área de armazenamento não isolada. O sistema modular foi criado para ser simples e repetitivo. Os postes são fixados nas bases e sustentam os módulos de piso, parede e teto, que são estritamente idênticos. Os materiais foram escolhidos durante a fase de competição de acordo com a sua disponibilidade a longo prazo no mercado de reutilização. Os módulos são feitos com seções de estrutura padrão disponíveis em grandes quantidades e isolados com lã mineral e isolamento rígido. Os acabamentos e montagens deixados crus permitem que o edifício seja desmontado e remontado de forma eficiente para a sua segunda vida.
O desafio da execução do projeto esteve na disponibilidade de recursos, cujos fornecedores foram identificados através da plataforma Opalis. Materiais reutilizados incluíram a estrutura de madeira (90%), isolamento, revestimentos de compensado, telhas e chapas de revestimento, vigas treliçadas de andaimes, marcenaria interna e externa, sistema de ventilação (VMC de duplo fluxo e bomba de calor), iluminação, linóleo, instalações sanitárias e mobiliário. Por sua vez, materiais novos incluíram blocos de fundação, placas de aço, estrutura de madeira (10%), parafusos, dutos de ventilação, tubulações de PVC, cabos e tomadas elétricas, barreiras de vapor, telas de chuva e verniz.





FONTES

TEXTO
https://collectifdallas.eu/park-Ouest-West-parc
https://ecobuild.brussels/projets/pavillon-temporaire-parc-de-louest/

IMAGENS
© Conzia Romanin

#COSTRUIRELIMPROVVISO

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Constructlab

LOCALIZAÇÃO
Milão, Itália

PROGRAMA
Espaço Cultural

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2016

ÁREA
120 m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Pele, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

Para a inauguração do Mare Culturale Urbano - um novo centro cultural dedicado à construção de comunidades numa zona suburbana de Milão - foi lançado o projeto #costruirelimprovviso para criar um primeiro contacto e relação com o bairro. O projeto centrou-se na construção de mobiliário através da autoconstrução participativa, criando os novos espaços do centro cultural.
Definido como um workshop aberto, foram acolhidos voluntários para participar no processo, juntamente com jovens de organizações sociais do bairro e do concelho. Além disso, foram criadas relações com instituições de design, como o Politecnico di Milano e o IED Milano, de maneira a envolver os alunos num processo de aprendizagem presencial.
O centro cultural foi inaugurado a 21 de junho de 2016 - numa quinta renovada perto do Estádio San Siro, um bairro pobre em espaços culturais e de agregação, numa área altamente multicultural localizada no início da periferia norte da cidade. O centro foi criado para ser um local de teatro, música, cinema ao ar livre, laser, relaxamento e alimentação. O mobiliário produzido em "grande escala manual pequena" visou responder a estas necessidades, pelo que foram construídas sobretudo cadeiras, mesas, bancos e estantes, além de objetos de maior escala, como o palco, o balcão e as pérgolas, que contaram com a utilização de alguns materiais usados, como placas de madeira ou portas de diversos tamanhos e feitios.

FONTES

TEXTO
https://constructlab.net/projects/construirelimproviso/

IMAGENS
© Constructlab

SUPIBASILIKA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Constructlab

LOCALIZAÇÃO
Valga, Estónia

PROGRAMA
Espaço de Refeições Comunitário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

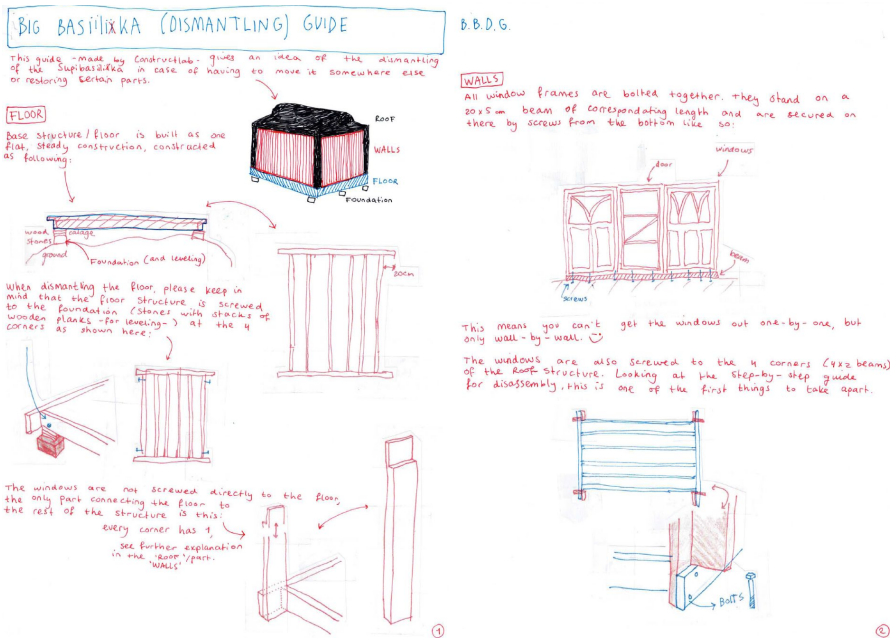
FONTE
Não Descrito

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Supi Basiilika é um espaço comunitário que se assemelha a uma estufa em forma de basílica, apoiado pela embaixada alemã em Tallinn e pelo Ministério da Cultura da Estónia.
Através das paredes de vidro transparente do edifício, o projeto promoveu uma atmosfera aberta e convidativa, permitindo uma troca perfeita entre o interior e o exterior. No centro do espaço foi instalado um fogão, proporcionando calor e servindo como estação central de confeção.
A chegada dos Construclab à Estónia em novembro de 2024 inspirou-os a criar um lugar de reunião acolhedor. Todo o projeto girou em torno de um fogão a lenha, que utilizavam diariamente para fazer sopa para a comunidade enquanto, simultaneamente, construiam o espaço.
O estaleiro de obras estava localizado na praça principal de Valga e, todos os dias, às 12h00, tocava o sino da torre sineira construída pela equipa para convidar os transeuntes locais a juntarem-se a eles, partilharem refeições e conectarem-se.
A estrutura foi realizada com materiais bastante elementares como uma estrutura de madeira bastante simples, parcialmente reutilizada, integrando também janelas usadas na sua construção. Foi ainda desenvolvido pelo projetistas um guia de desconstrução para auxiliar um futuro desmatelamento da estrutura, que facilite a separação dos seus componentes e a sua futura reutilização.



FONTES

TEXTO
https://constructlab.net/projects/supibasiilika/

IMAGENS
© Constructlab

LE SAMPLE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
YA+K

LOCALIZAÇÃO
Île-de-France, França

PROGRAMA
Espaço Cultural

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Social

ANO
2021

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

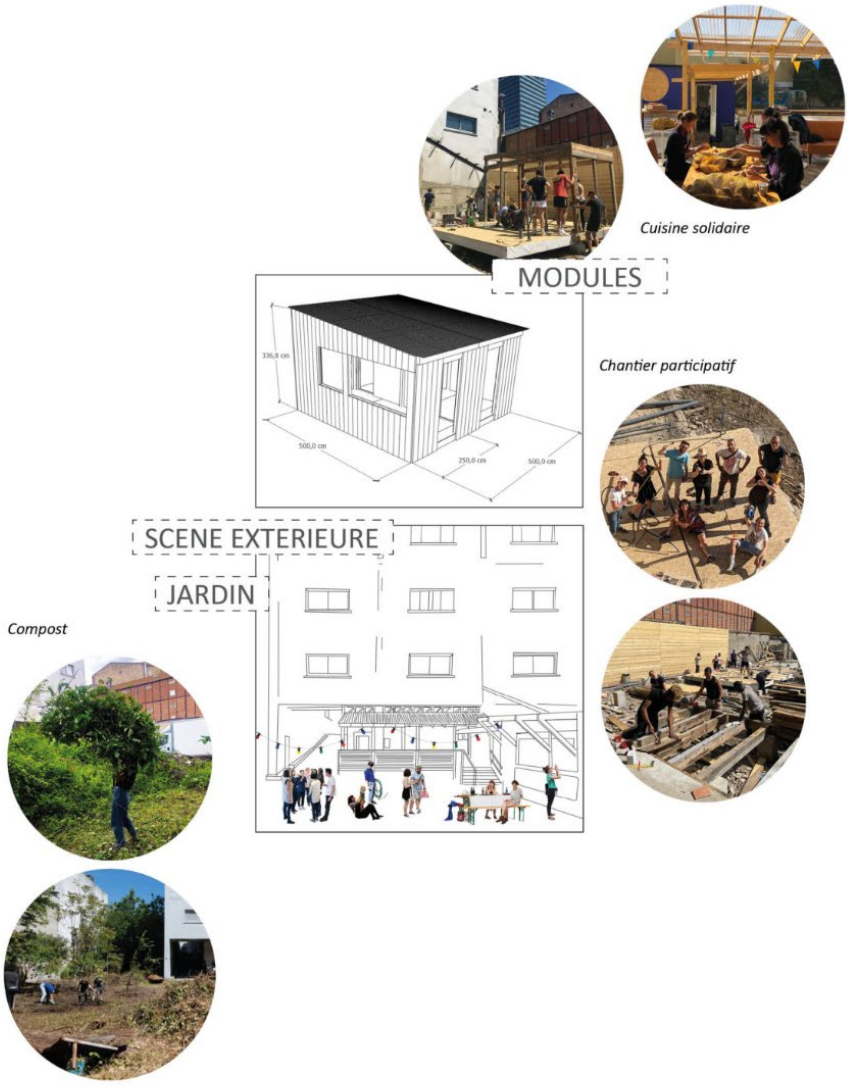
CAMADA
Estrutura

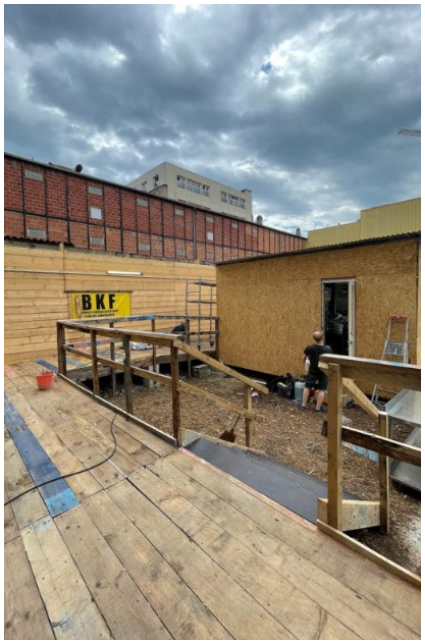
ELEMENTOS
Estruturas de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O projecto consiste na ocupação temporária de um apartamento terciário dedicado a uma residência cultural. Le Sample alberga assim uma série de estruturas residentes, como um restaurante solidário, espaços polivalentes e um jardim de 2.000 m² - locais que dinamizam o tecido urbano e onde se podem implementar programações artísticas e culturais. Um dos objetivos do projeto visava a inclusão de elementos reutilizados na estrutura, entre eles elementos estruturais em madeira.

REEMPLOI / MATERIAUTHEQUE





FONTES

TEXTO
https://yaplusk.org/project/le-sample/

IMAGENS
© YA+K

C 2MAINS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
YA+K

LOCALIZAÇÃO
Île-de-France, França

PROGRAMA
Centro Experimental

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
90m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

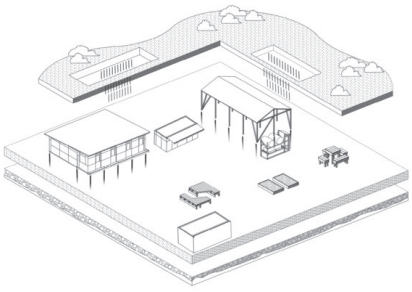
FONTE
Não Descrito

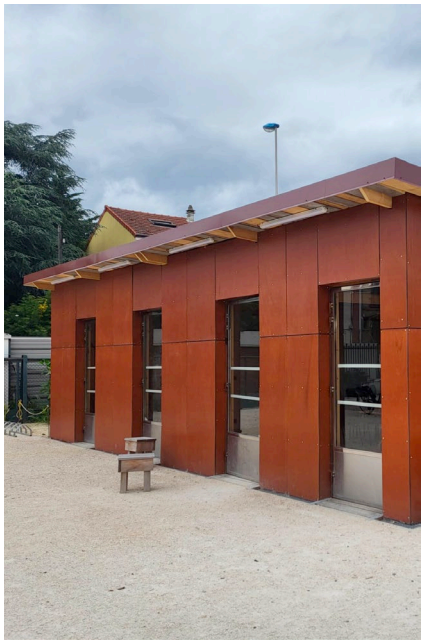
CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

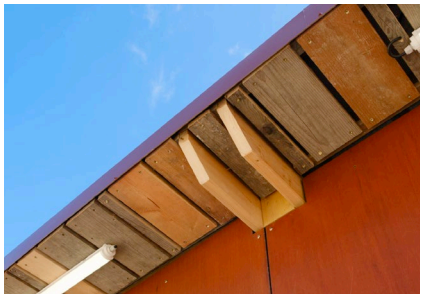
ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Revestimentos, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Este centro experimental, chamado "C 2Mains" é uma instalação pública dedicada à transição ecológica que pretende oferecer um modelo exemplar em termos de desenvolvimento sustentável, envolvimento dos cidadãos e promoção dos recursos locais.
Um sistema de planeamento urbano preparatório está em vigor desde 2023, por um período de 3 anos, para ativar o local, apoiar a mobilização dos cidadãos locais, experimentar usos, testar necessidades e organizar ações concretas para definir os contornos da futura instalação. A YA+K está presente neste local desde 2023, projetando e realizando desenvolvimentos que permitiram a abertura e a vida do local, oferecendo diversos serviços, entre eles um bar, um espaço de horta acima do solo e um pavilhão de 90 m2, feito com materiais reaproveitados, que promove oficinas educativas e encontros informativos.
O pavilhão, que consiste na área de receção do centro, foi projetado e construído com 80% de materiais reutilizados em parceria com o coletivo Lokal e a associação Réavie, e incluiu diversos momentos de discussão com o público e oficinas abertas e participativas.
Na abordagem de reutilização de materiais, a associação Réavie esteve envolvida desde o início e em todas as fases do projeto: como o apoio e aconselhamento sobre os componentes a reutilizar, na identificação de recursos, na colheita, triagem, recuperação e transporte de materiais para reutilização no local e na criação de um canteiro de obras participativo.
O coletivo Lokal, como arquiteto-construtor, assegura o papel de mediação e recepção no local, paralelamente à sua missão no canteiro de obras. Com a concessão de uma licença de construção temporária, o local foi desenvolvido com as mesmas restrições regulatórias de um pedido de licença de construção "clássico". O que muda é o prazo dessa autorização e a obrigação de poder devolver o local como está, garantindo assim a real reversibilidade do projeto e limitando ao máximo seu impacto. Aqui, todos os objetos/arquiteturas são colocados em estacas tecnológicas, garantindo assim um sistema de fundação reversível.



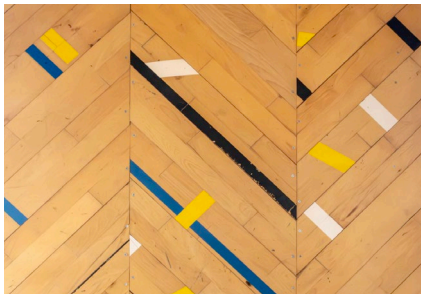


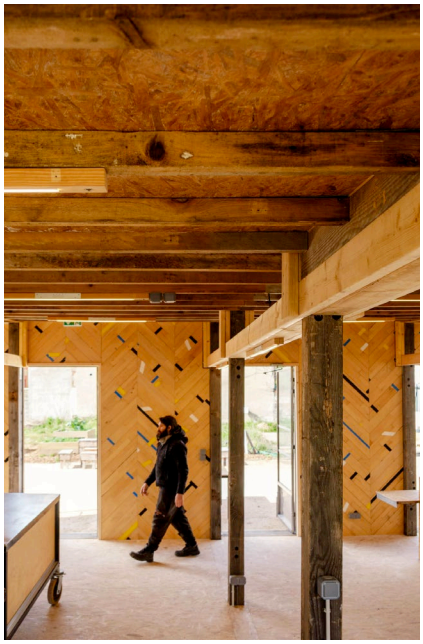


FONTES

TEXTO
https://yaplusk.org/project/c-2mains/

IMAGENS
© YA+K





POHLE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Atelier Fanelsa

LOCALIZAÇÃO
Hanover, Alemanha

PROGRAMA
Moradia Unifamiliar, Estúdios e Centro Cultural

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
700m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
In-Situ

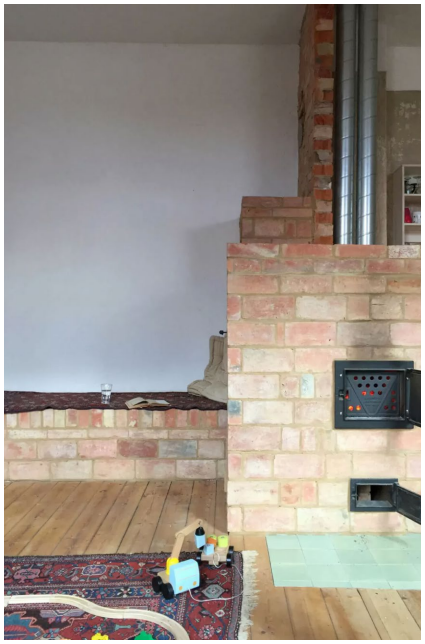
FONTE
Próprio

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Aço Estrutural, Ladrilhos e Azulejos

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Este espaço representa uma renovação de uma antiga casa de quinta com celeiros ligados numa residência, estúdios e um pequeno centro cultural. O complexo está situado numa pequena aldeia perto de Hanover, numa região bastante rural.
Foi necessária uma nova estratégia para concretizar o ambicioso projeto e durante uma semana inteira de cada mês, todos os membros do Atelier Fanelsa se mudaram do atelier de Berlim para o interior, de forma a acompanhar o projeto. A renovação básica foi feita pelo proprietário com a assistência do estúdio de arquitetura, e as intervenções foram realizadas para se adaptarem ao novo conceito. O projeto como um todo não é desenhado e planeado antecipadamente - a tomada de decisões é feita no local, em colaboração com o proprietário e os novos elementos são construídos em conjunto posteriormente. A escassez de recursos leva a uma nova forma de tomada de decisão e de produção arquitetónica. Os papéis normalmente separados de designer, construtor e utilizador são destruídos, e a linha entre especialista e amador é posta em causa.
Os materiais do edifício existente e as pilhas de materiais restantes do proprietário anterior tornam-se a fonte básica para todas as intervenções e extensões. Uma parede de tijolos é transformada num forno com bancada embutida; azulejos dos antigos chiqueiros são usados como novo acabamento para móveis e uma viga de aço no jardim é transformada numa coluna para que uma parede possa ser derrubada, por exemplo. Para além da utilização de materiais de construção recuperados, os residentes locais partilham o seu conhecimento para apoiar o processo de construção.
A nova fachada de empena é feita de painéis de policarbonato transparente. Esta camada fina protege o interior ao mesmo tempo que deixa passar a luz e pode ser aberta durante o verão. A parte demolida do celeiro é transformada numa horta com um pequeno espaço de convívio ao lado, onde os proprietários e hóspedes podem desfrutar dos meses de verão.



FONTES

TEXTO
https://atelier-fanelsa.de/project/pohle/

IMAGENS
©Atelier Fanelsa

LOGGIA BASELIANA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Isla Architects

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Telhas e Ardósias, Tijolos Maciços, Revestimentos, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Instalações Técnicas, Guardas e Escadas Metálicas

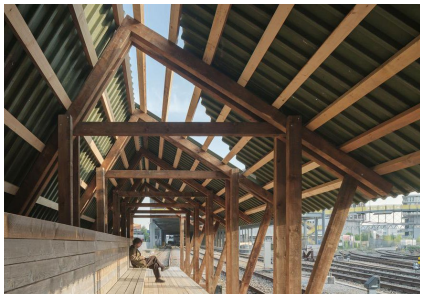
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Para a edição inaugural do Architekturwoche Basel, o atelier de arquitetura Isla, vencedor do concurso para o Pavilhão de Basileia, propõe a Loggia Baseliana, uma passagem urbana e galeria que se abre para o antigo distrito industrial de Dreispitz, no sul de Basileia, na Suíça. Concebido como uma estrutura aberta e democrática que convida à passagem ou à permanência, o pavilhão serve simultaneamente de abrigo, palco, espaço de exposição e materialização de práticas económicas circulares, que ligam o passado, o presente e o futuro da zona de Dreispitz.

O pavilhão é um projeto pioneiro de arquitetura circular, pois todos os seus componentes e materiais foram recuperados da região de Basileia e organizados num catálogo para o concurso. O pavilhão é composto por módulos com pórticos, combinados em 5 unidades diferentes que se estendem por mais de cinquenta metros lineares. Cada unidade tem o seu próprio sistema construtivo e carácter material, com uma mistura de componentes e soluções internas, combinadas com clareza formal e homogeneidade sob o formato de um telhado inclinado vernacular.

Concebido como uma estrutura contemplativa, o pavilhão convida os visitantes a sentarem-se e a assistirem, acolhendo eventos nos espaços que o rodeiam, servindo de convite aos muitos programadores e agentes culturais de Basileia. Combinando um programa de eventos e um convite ao uso espontâneo, o pavilhão cria uma estrutura para o convívio, incentivando a que residentes, estudantes e transeuntes passem pelo pavilhão no seu dia a dia, tornando-se parte da vida na cidade de Basileia entre maio e outubro de 2022.

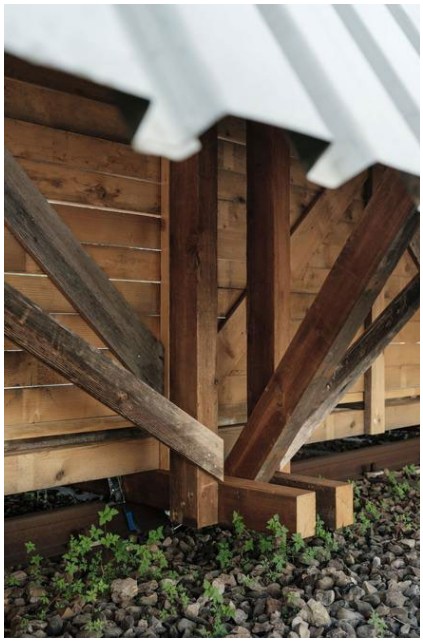
A recolha de materiais usados foi feita com o auxílio da Zirkular e contou com a incorporação de vigas metálicas, chapas de revestimento, painéis de madeira, placas de policarbonato, tijoleiras, portas, janelas, grelhas metálicas, painéis acústicos, parquets, pedras de pavimento, guardas metálicas e tubos de cartão, entre outros componentes.

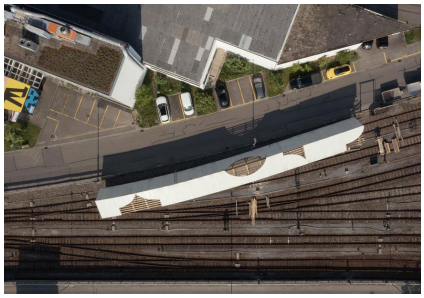


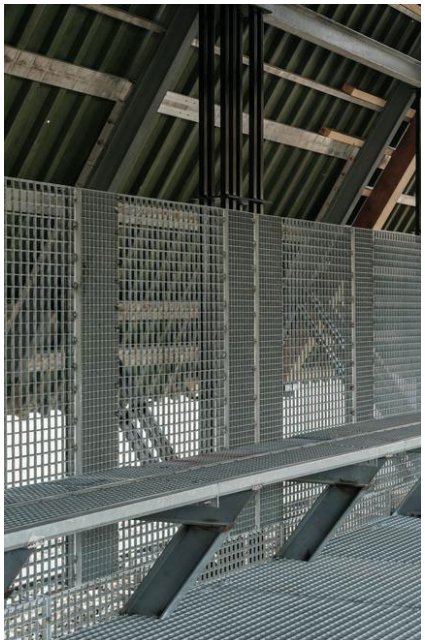
FONTES

TEXTO
https://isla-architects.com/Log-gia-Baseliana
https://baselpavillon.store/

IMAGENS
© Luis Diaz







LIANDER

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Rau Architects

LOCALIZAÇÃO
Duiven, Holanda

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2015

ÁREA
21852 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar, Redirecionar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Pavimentos/Paineis de Madeira, Louças Sanitárias

UTILIZAÇÃO
Mix

A RAU Architects é responsável pela renovação dos edifícios existentes e pela ampliação da nova sede da empresa de rede elétrica Alliander, em Duiven, na Holanda. Liander é a primeira renovação de um escritório circular, energeticamente positivo e com reutilização de aproximadamente 90% dos materiais existentes.

Os edifícios existentes, que eram compostos por diferentes blocos, são respeitados e integrados no novo projet. As fachadas dos edifícios existentes são mantidas, incluindo as janelas, e é-lhes aplicada uma "pele", melhorando o isolamento, evitando perdas de calor e reduzindo a perda energética.

A interconetividade, eficiência e a eficácia são princípios orientadores em todo o design. A circularidade foi parte integrante do projeto de muitas formas: respeitou-se a maioria das construções existentes, utilizaram-se resíduos de madeira para as fachadas, reutilizaram-se vários elementos do edifício existente, como o betão das partes que foram demolidas nas novas intervenções, elementos estruturais em aço, sanitários e placas de teto e converteram-se ainda portas existentes em novos móveis.

A estrutura metálica do telhado foi concebida com a ajuda de um grupo de construção de montanha-russa, minimizando o seu peso, reduzindo a utilização desnecessária de matérias-primas e permitindo a desmontagem para reutilização posterior. Foi feito um passaporte de materiais que contem todas as informações sobre as matérias primas que foram adicionadas durante a renovação, os materiais pre-existentes no edifício, quem manuseou os materiais e de que formas podem ser reutilizados no futuro.

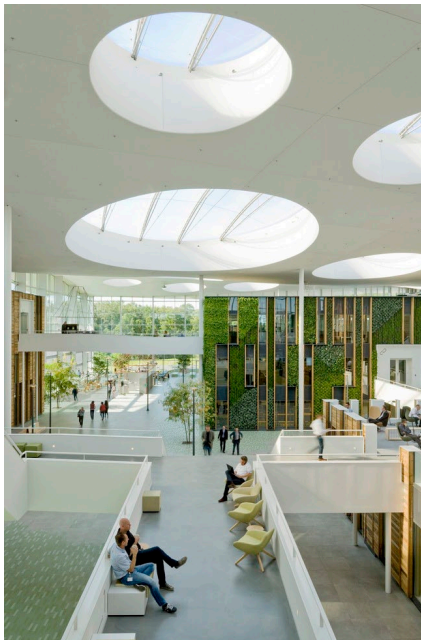
O projeto adota ainda estratégias passivas e produz energia excedente, que é transferida para a rede local, dando início a uma Aliança Verde na comunidade. O desenho da cobertura estimula ainda a ventilação natural e o átrio torna-se uma "segunda pele" para os volumes fechados, criando um clima intermédio que otimiza o uso de energia.

Além disso, graças à utilização de painéis solares e água subterrânea para armazenamento térmico, é também neutro em CO2. Os painéis solares são colocados no parque de estacionamento como proteção e sombreamento para os automóveis, conferindo-lhes uma dupla função. Como estes foram colocados em primeiro lugar, foi possível alcançar um estaleiro de construção com energia positiva pela primeira vez na Holanda.

FONTES

TEXTO
https://www.instagram.com/rau.architects/p/CL_wbA7rIiG/
https://www.rau.eu/portfolio/liander/
https://www.archdaily.com/777783/alliander-hq-rau-architects

IMAGENS
© Marcel van der Burg



CRCLR HOUSE & IMPACT HUB

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Zusammenarbeiter, LXSY Architekten

LOCALIZAÇÃO
Berlim, Alemanha

PROGRAMA
Edifício de Escritórios, Habitção e Bar

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
4690 m²

ORÇAMENTO
Privado, 7.400.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reabilitar, Redirecionar, Reciclar

ORIGEM/UTILIZAÇÃO
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador, Comerciantes, Excedentes de Obra

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/ Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Louças Sanitárias, Instalações Técnicas, Soleiras/Lages de Pedra, Guardas e Escadas Metálicas, Vidro

Localizada em Berlin-Neukölln, a CRCLR House é um projeto exemplar de renovação e expansão de uma antiga cervejaria transformada em edifício de uso misto. O projeto arquitetónico foi realizado pelos Die Zusammenarbeiter (em colaboração com o baubüro in situ) e os interiores e o Impact Hub Berlin pelos LXSY Architekten. O edifício reflete uma abordagem holística e experimental quanto à reutilização de materiais.

O proprietário definiu desde o início metas ambiciosas: preservar o edifício existente, criar oficinas e espaços de co-working, acrescentar 2–3 andares para habitação e comércio, e integrar materiais reutilizados tanto na construção como no planeamento para uma futura desmontagem. Além disso, priorizou-se o uso de materiais naturais como palha, cal e argila. Com a substituição do antigo telhado por uma nova estrutura de betão, elementos metálicos como treliças e terças de aço foram reaproveitados em novas funções estruturais, como vigas de estufa ou longarinas de escadas. Para tal, realizaram-se testes mecânicos e análises de soldabilidade. De forma semelhante, janelas de madeira e alumínio, adquiridas antes do início da obra foram integradas no projeto, após um processo de envidraçamento triplo, tendo até definindo a altura dos novos pisos.

A construção envolveu também um "canteiro coletivo" com artesãos que reutilizaram restos de madeira e outros materiais na produção de portas, escadas, corrimões e isolamento circular, demonstrando o potencial de uma construção colaborativa e materialmente consciente.

No interior, o Impact Hub Berlin foi concebido segundo princípios de urban mining e design circular. Cerca de 70% dos materiais são reciclados ou reutilizados, provenientes do desmantelamento parcial do edifício existente, de demolições, de feiras de troca de componentes, de estruturas expositivas e stocks de empresas locais. Entre os elementos reaproveitados encontram-se painéis de vidro de fachadas desmontadas, MDF de clubes noturnos, portas do antigo Impact Hub e peças standard de carpintaria adaptadas à nova grelha modular.

A intervenção interior procurou contrariar o preconceito associado ao uso de materiais em segunda mão, oferecendo um ambiente funcional, claro e esteticamente apurado. A reutilização foi aplicada também a infraestruturas técnicas (cabos, tubos de ventilação, aquecedores), elementos de acabamento (azulejos, divisórias, gradeamentos, blocos de calcário, diferentes tipos de chapas metálicas, etc.) e de disposição social (portas, janelas, paredes divisórias) numa operação ampla que transformou resíduos em recursos de valor, tanto funcional como simbólico. A procura extensiva de componentes usados permitiu ainda salvaguardar elementos como azulejos, blocos de calcário, chapas metálicas, painéis de gesso cartonado, calhas técnicas, condutas de cabos, tubos de ventilação, janelas, paredes divisórias, vigas, etc.

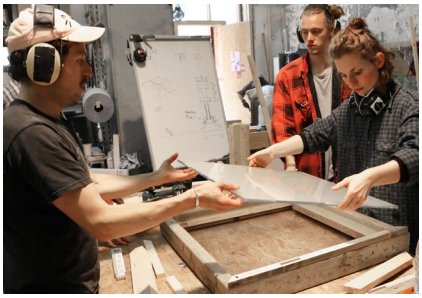
FONTES

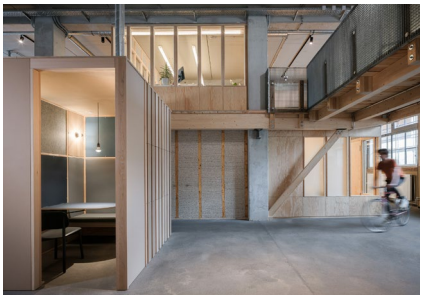
TEXTO

https://www.trnsfrm.org/project/crclr/
https://www.nbau.org/2022/12/08/transformation-bauen-das-cr-clr-haus-in-berlin/
https://lxsy.de/en/projects/impact-hub-berlin-at-crclr-house
https://lxsy.de/en/projects/impact-hub-berlin-at-crclr-house

IMAGENS

© Philine Barbe
© Christian Schöningh
© Andread Trogisch
© Studio Bowie





BKB FACADE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
David Vaner

LOCALIZAÇÃO
Basileia, Suíça

PROGRAMA
Sede Bancária

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
2200 m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reabilitar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Revestimentos, Isolamento

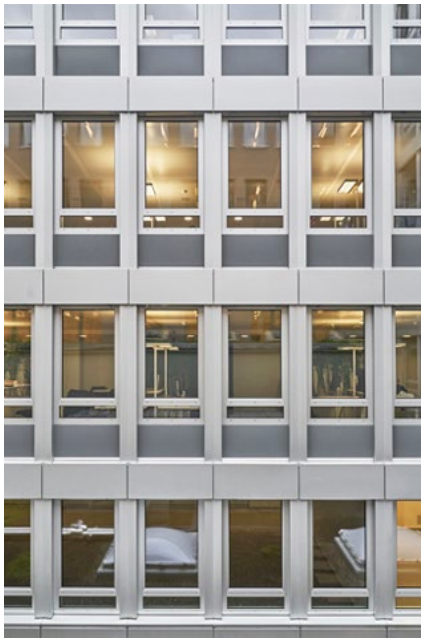
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O edifício de escritórios do Basler Kantonalbank (BKB), em Basileia, ostenta uma fachada deslumbrante, cujas características básicas de design permanecem inalteradas desde 1966. Tal deve-se à compreensão do arquiteto David Vaner sobre o valor dos materiais originais e a qualidade estrutural de sua execução, à receptividade do cliente e, por último, mas não menos importante, ao envolvimento de artesãos qualificados.

A equipa foi contratada para substituir a fachada, que seria alterada devido ao isolamento térmico energeticamente inadequado. Durante a inspeção inicial, porém, o arquiteto Vaner constatou que a parede-cortina de alta qualidade estava, em grande parte, suja e que, embora medidas de melhoria energética e a substituição de componentes individuais fossem necessárias, uma substituição completa não seria essencial. Segundo fontes do setor, os componentes da fachada atingiram o fim de sua vida útil. No entanto, essa previsão de vida útil baseia-se em valores estatísticos, podendo aplicar-se a alguns elementos, mas não necessariamente a todos. Desta forma, e devido ao desenho engenhoso da fachada original, os elementos individuais puderam ser desmontados, limpos na garagem subterrânea do edifício, e remontados no local. Desta forma, os arquitetos não projetaram uma nova fachada, mas sim um processo de preservação.

Outras partes da fachada passaram por processos de reabilitação. Por exemplo, os perfis de janela possibilitaram a substituição dos vidros duplos por vidros triplos com vedações mais estreitas. Noutra parte, um vão existente atrás dos elementos de alumínio da fachada permitiu dobrar a espessura do isolamento na área das caixas de persianas e postes. No total, apenas dois dos 500 painéis anodizados precisaram ser substituídos; os demais foram simplesmente lavados com água e repolidos com pasta de polimento.

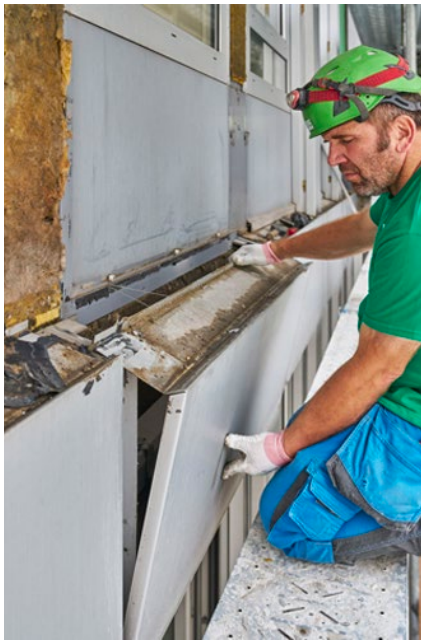
Este exemplo também demonstra também o potencial papel da economia circular na promoção o artesanato regional, através de uma necessidade de trabalhar intensivamente no local e de utilizar uma riqueza de conhecimento e experiência em artesanato, que inclinou a balança a favor das empresas locais durante o processo de licitação. Um dos pontos fortes do projeto reside na compreensão da arquitetura como uma realização coletiva e global – e não como a autorrealização do ego de um arquiteto. Esta intervenção, embora à primeira vista pouco espetacular, merece atenção e emulação, sendo um projeto pioneiro para a prática arquitetónica responsável no século XXI. Além da pura vontade de projetar, as responsabilidades ecológicas e sociais também são levadas em consideração. Trata-se de um repensar as práticas vigentes e de um retorno à manutenção, à retenção de valor e ao cuidado com edifícios que são construídos com grande esforço e intensidade energética.



FONTES

TEXTO
https://www.davidvaner.ch/DV%20Proj%20BKB%20Fassade.html

IMAGENS
© DAVID VANER *Architektur*



OFICINA ROMA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
raumlabor

LOCALIZAÇÃO
Roma, Itália

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2011

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

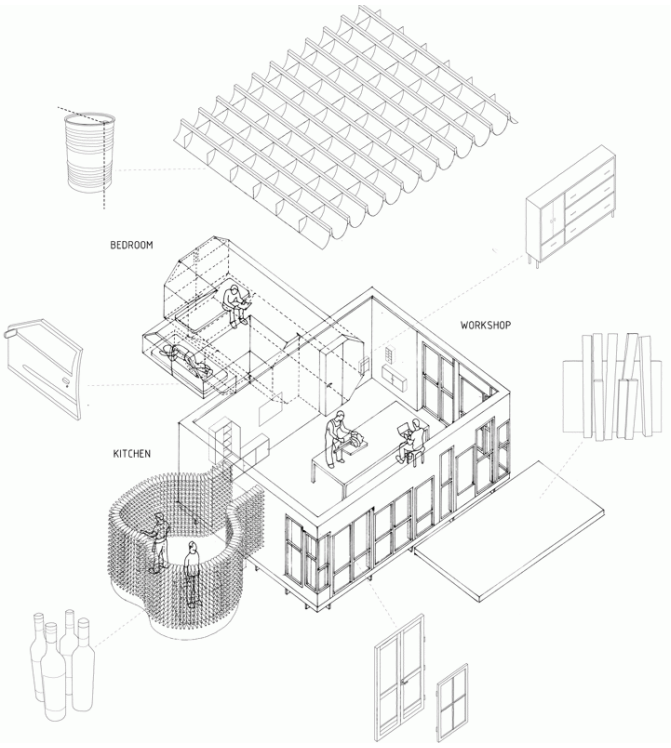
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Isolamento, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Garrafas de vidro, Portas de Carros, Barris Metálicos

UTILIZAÇÃO
Mix

A Oficina Roma é uma casa de aldeia construída inteiramente com lixo. É composta por um quarto, uma cozinha e uma oficina. O plano não conta com uma sala de estar, incluindo, em vez disso, uma oficina vazia no centro. O projeto é uma prática de construção experimental, desenvolvida num workshop de uma semana com 24 estudantes do ensino secundário de toda a Itália.
O edifício é composto como uma colagem: uma cozinha construída inteiramente com garrafas velhas, o quarto com paredes feitas de portas de carros usados, a oficina com janelas de madeira e móveis antigos e o telhado principal feito de barris de óleo velhos e perfis de gesso cartonado usados.
A Oficina Roma irradia uma atmosfera de urgência; um ponto de viragem. Fala da necessidade essencial de questionar o nosso estilo de vida, baseado na individualidade, no crescimento pessoal e na exploração dos recursos naturais. Embora situado no jardim dinâmico e exclusivo do MAXXI, o design fala de impasses, interdependências e da necessidade de negociações mais fundamentais e duras sobre privilégios na nossa sociedade futura.
Durante os cinco meses da exposição RE-cycle, a OFFICINA ROMA acolheu uma série de workshops e discussões sobre temas como práticas de construção experimental, conceitos de vida alternativos e design de reciclagem. Após a exposição, a Oficina Roma foi desmontada e a sua estrutura reutilizada pelo coletivo de arquitetura Orizzontale.



FONTES

TEXTO
https://raumlabor.net/officina-roma/

IMAGENS
© studiostagg

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
raumlabor

LOCALIZAÇÃO
Milton Keynes, Reino Unido

PROGRAMA
Pavilhões Temporários

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2019

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Aluguer/Empréstimo

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

No outono de 2019, Milton Keynes viveu o primeiro 'Festival de Vida Urbana Criativa' — um novo festival bienal de arte, design e arquitetura para a cidade. Encomendado pelo Conselho de Milton Keynes, a primeira edição foi desenvolvida, moldada e co-curada pelos raumlaborberlin.

O festival, intitulado "o construído, o não construído e o não edificável" foi realizado através de um programa gratuito e público de novas encomendas, exposições, conferências e programas associados, e reuniu artistas, arquitetos, designers, urbanistas, pensadores, criativos e muitos outros. O Festival questiona e explora a questão "como podemos viver bem nas cidades - agora e no futuro?". Dentro desta exploração macro, o Festival aborda o micro - com uma revisão crítica dos ideais de planeamento urbano de Milton Keynes, abrindo o debate e a discussão sobre os princípios fundamentais do design da cidade e a sua relevância ou insignificância para o século XXI.

O festival decorre numa série de estruturas temporárias, localizadas na Midsummer Boulevard East, a espinha dorsal do famoso sistema rodoviário de MK. Estes novos "espaços" proporcionam um centro e um ponto focal visual para o Festival. O raumlaborberlin trabalhou num evento multidisciplinar com associações locais, organizações e grupos comunitários sobre a realidade urbana atual da região e as perspetivas futuras da cidade.

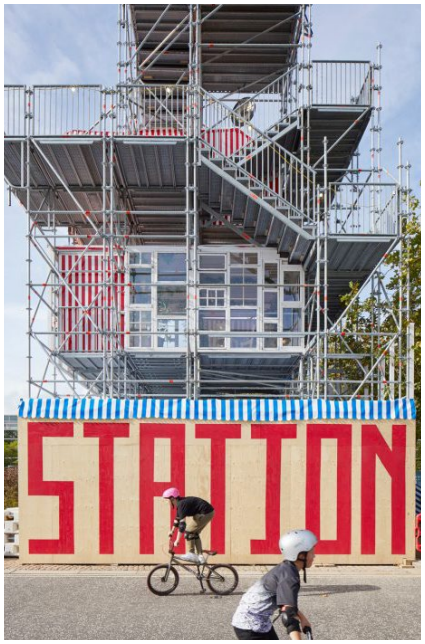
Para facilitar a interação, existe um local de encontro, adequado para palestras, workshops, exibições de filmes, refeições comunitárias, etc.; o espaço Camas Unidas, um Airbnb localizado que liga os habitantes locais e os visitantes aos vastos subúrbios de MK, o Boulevard Broadcast, uma estação de rádio movel que seguiu o festival; uma escola de arranjo de bicicletas; a estação de utopia e uma lavandaria que utiliza e reutiliza água em constante renovação para o seu funcionamento. Todos estes programas foram desenvolvidos de forma coletiva, em contacto direto com os cidadãos de MK e incorporam componentes e técnicas de construção rudimentares e materiais reutilizados, como janelas, portas ou painéis de madeira, utilizando ainda materiais emprestados ou alugados, como é o caso dos andaimes de construção que dão ao à estação da Utopia a sua imagem característica.

No encerramento do festival, houve uma cerimónia participativa de desconstrução.

FONTES

TEXTO
https://raumlabor.net/the-built-the-unbuilt-and-the-unbuildable/

IMAGENS
© studiostagg



VÆKSTHUSET

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Forma Studio

LOCALIZAÇÃO
Copenhaga, Dinamarca

PROGRAMA
Espaço Cultural e de Ensino

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
200m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redifecionar, Reciclar

ORIGEM
Ex-Situ

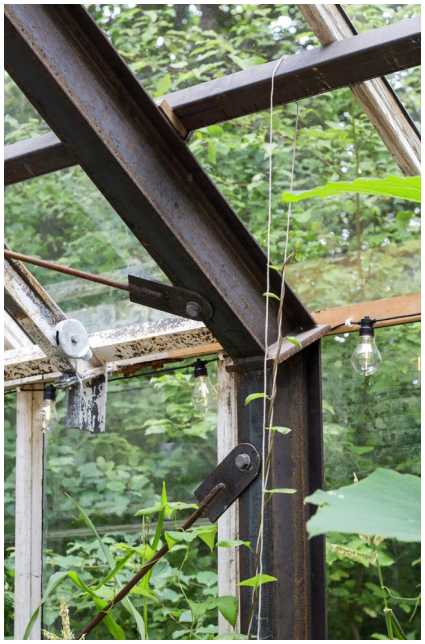
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Portas, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Væksthuset (Estufa) é um projeto-farol que destaca a necessidade e o potencial de espaços verdes, educativos e regenerativos no coração das nossas cidades.
O novo espaço educativo e para eventos foi construído em torno da transformação das estufas do Jardim Botânico de Copenhaga, em vias de demolição devido a um plano de expansão para um novo museu. As estufas com 105 anos foram resgatadas por uma equipa do Jardim, separadas em secções e transportadas para o novo local em Jernbanebyen, um distrito em desenvolvimento no centro de Copenhaga.
As secções foram remontadas sobre uma nova subestrutura e pavimento, utilizando o máximo de materiais reciclados possível: as placas do pavimento foram isoladas com espuma de vidro celular reciclada; o pavimento de tijolos foi reaproveitado do centro de um centro de conferências em Copenhaga; as paredes de madeira foram construídas com restos de madeira da renovação dos nove celeiros ferroviários de Banegaarden; e o exterior é revestido a madeira com tábuas cortadas que sobraram da renovação do celeiro.
Além disso, a estrutura de madeira é isolada com betão de cânhamo e não existem fundações, para que o edifício possa ser desmontado posteriormente.
O piso foi reaproveitado do antigo Bella Center, um antigo centro de convenções recentemente convertido num complexo desportivo, enquanto as portas foram adquiridas a uma escola local. No interior, o espaço está repleto de móveis reciclados e grandes caixas de plantação feitas à medida.
Nem todo o vidro sobreviveu à desmontagem, mas os que sobreviveram foram todos reinstalados nas paredes laterais. Foi então adquirido vidro de segurança para os painéis do telhado, para garantir que não se partiriam caso um ramo de árvore caísse sobre eles.
Conhecido como Væksthuset, que significa "a estufa", este é agora um espaço educativo e de eventos repleto de plantas, com foco na agricultura e na sustentabilidade. O pavilhão inclui espaços de aprendizagem vitais para crianças e adultos, inspirando e transmitindo conhecimentos focados no clima sobre práticas de redução, regeneração e resiliência.
Væksthuset foi um dos 15 Pavilhões ODS que fizeram parte do programa do Congresso Mundial de Arquitetos da International Union of Architects (IUA) em julho. O projeto foi concluído graças ao financiamento da organização sem fins lucrativos Re:arc Institute.



FONTES

TEXTO
https://www.formastudio.dk/vaekst-huset
https://www.dezeen.com/2023/08/27/vaeksthuset-greenhouse-forma-copenhagen/

IMAGENS
© Forma Studios

REST-STOP FLYDALSJUVET

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
3RW

LOCALIZAÇÃO
Geiranger, Noruega

PROGRAMA
Abrigo para Visitantes

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2006

ÁREA
3000m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Ex-Situ

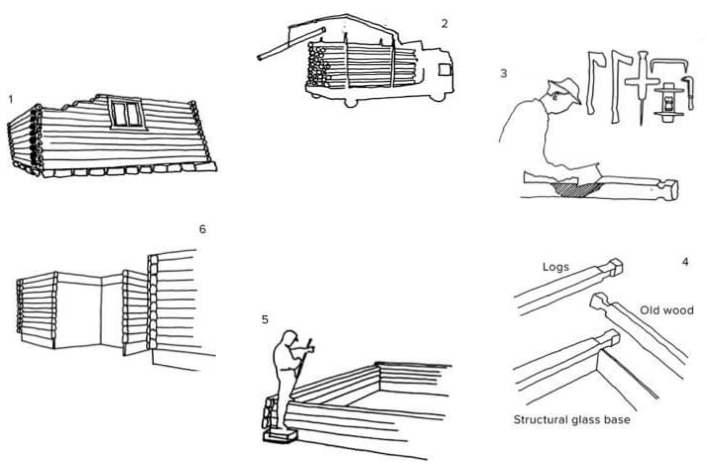
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Esta é uma homenagem a uma antiga tradição de construção local preservada para o futuro. Uma construção em madeira com centenas de anos a flutuar sobre uma moderna construção em vidro.
Flydalsjuvet é um desfiladeiro no extremo do Fiorde de Geiranger. A área de descanso está localizada numa das encostas íngremes da montanha que conduz ao fiorde, do outro lado do vale de Ørnesvingen. A principal tarefa no Flydalsjuvet era garantir um acesso seguro para os visitantes do planalto superior, onde se encontram os desembarques dos autocarros e o estacionamento, descendo por uma rampa até ao miradouro no nível inferior.
No nível inferior, existem três edifícios individuais dispostos sobre um piso de betão com terraços e caminhos estreitos entre eles, conduzindo à crista parcialmente protegida da montanha.
Vários módulos de construção de madeira centenários foram reutilizados como estrutura para uma nova estrutura para acomodar casas de banho e stands de informação. Os troncos foram recolhidos num sítio local e restaurados através de artesanato tradicional. As paredes foram montadas sobre uma base de vidro estrutural, permitindo que a luz entrasse por baixo das enormes paredes de madeira.
O edifício original com 200 anos estava a deteriorar-se e condenado a desaparecer. O telhado partiu-se e a chuva começou a danificar os troncos de madeira. Um destino típico de muitas construções agrícolas na Noruega atualmente.
Neste sentido, o projeto lida com a deterioração de edifícios históricos noruegueses e métodos de construção que serão perdidos para a nossa sociedade a menos que sejam preservados. Existem muitos exemplos de edifícios antigos a desaparecer da paisagem cultural e, com eles, o conhecimento da arquitetura de madeira única da Noruega, algo que este projeto tenta combater.



FONTES

TEXTO
https://3rw.no/work/rest-stop-flydal-sjuvet/

IMAGENS
© 3RW

LANDÅSSVINGEN 15

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
3RW

LOCALIZAÇÃO
Bergen, Noruega

PROGRAMA
Espaço Polivalente Educacional, Cultural e Desportivo

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2023

ÁREA
18640m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

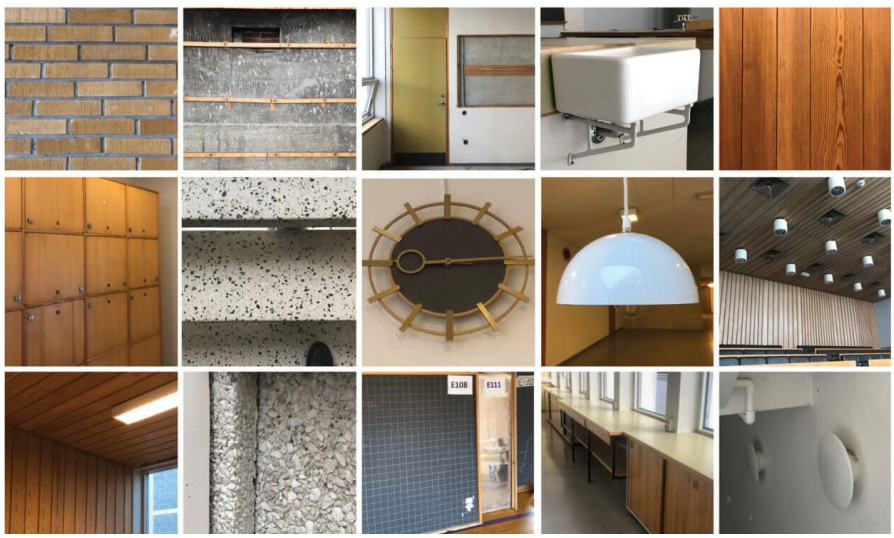
FONTE
Não Descrito

CAMADA
Estrutura, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estruturas de Madeira, Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Luminárias, Louças Sanitárias, Soleiras/Lages de Pedra, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

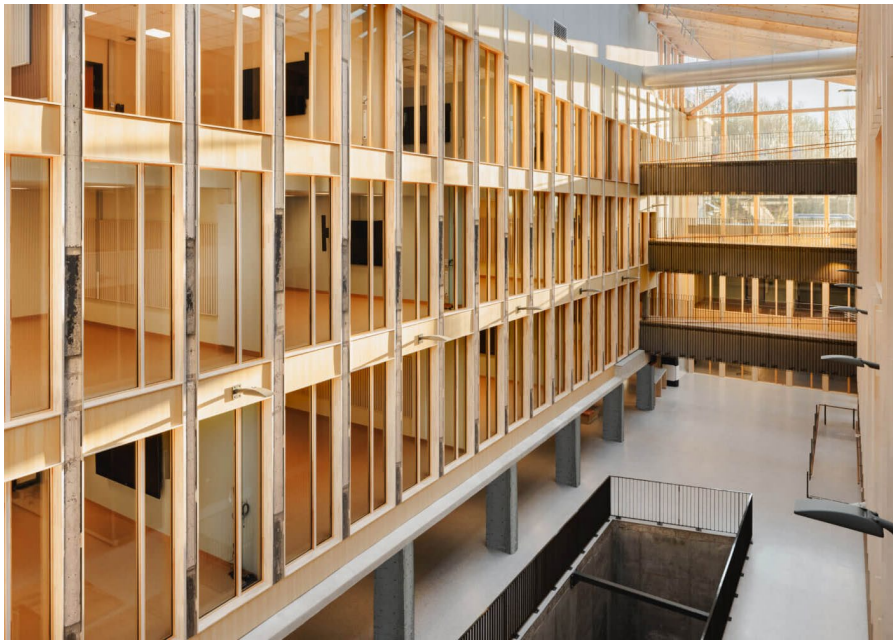
Landåssvingen 15 é o projeto da 3RW para a renovação da Lærerhøgskolen de Bergen, a escola de professores, para novas atividades educativas, culturais e desportivas, incluindo um centro de introdução e integração para estudantes de línguas estrangeiras recém-chegados, bem como um centro de educação para adultos.
Este projeto - piloto de arquitetura e direitos humanos - é realizado em colaboração com arquitetos municipais de Bergen e a Fundação Rafto, uma organização sem fins lucrativos dedicada à promoção global dos direitos humanos.
Tanto na fase de programação como na de esboço, foi dada grande ênfase ao design de uma arquitetura orientada para edifícios abertos e inclusivos, com especial atenção para locais de encontro seguros e ambientes de aprendizagem estimulantes. Além disso, a equipa procurou uma abordagem significativa de sustentabilidade através da reutilização extensiva e a preservação de materiais de construção recicláveis, de modo a adotar métodos arquitetónicos sustentáveis e circulares. Incorporaram-se diversos elementos e acessórios usados, entre eles madeira estrutural e de revestimento, tijolos maciços, lajetas de pedra, portas, luminárias e loiças sanitárias.
O projeto visa fornecer a melhor estrutura construída possível para as atividades contemporâneas de ensino e integração. Apesar das exigências programáticas, o edifício foi concebido para ser o mais aberto possível, com espaços generosos para encontros sociais e profissionais.
O projeto incluiu também uma atualização das instalações desportivas ao ar livre existentes, com novos balneários e um clube para a equipa desportiva local, Baune.



FONTES

TEXTO
https://3rw.no/work/landassvingen-15/

IMAGENS
© 3RW



HUB 67

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
LYN Atelier

LOCALIZAÇÃO
Londres, Reino Unido

PROGRAMA
Centro Comunitário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular, Social

ANO
2014

ÁREA
240m²

ORÇAMENTO
Privado, 413.800 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/
Paineis de Madeira

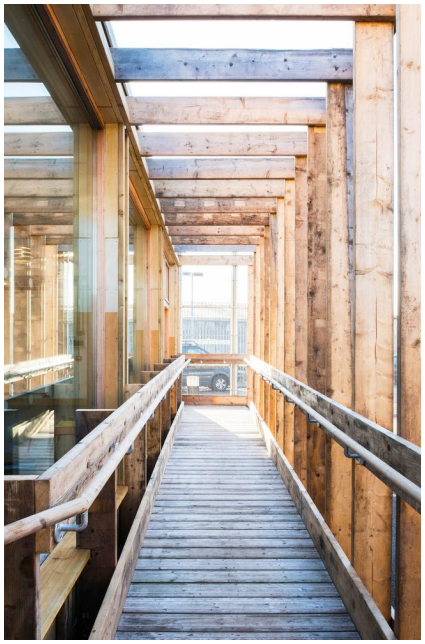
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

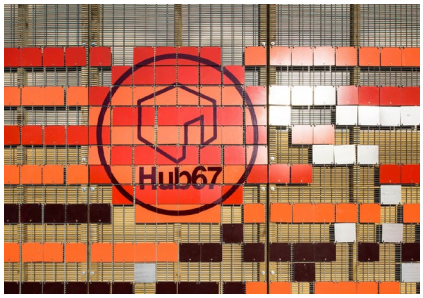
O Hub 67 é um centro comunitário em Hackney Wick, construído com material recuperado dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de Londres 2012.
O edifício foi concebido para ser utilizado por um perído de três a cinco anos e adota uma estética temporária e reciclada, acrescentando à paleta arquitetónica local um design de alta qualidade.
A construção temporária, é feita à base de materiais recolhidos de 9 cabines de contraplacado da Vila Olímpica, limitando a utilização de novos materiais. O Hub 67 explora assim a reutilização de materiais, mantendo o "legado" de circularidade prometido pelos jogos de 2012.
A fachada e um lustre central foram ainda concebidos e construídos com a comunidade local, fortalecendo o espírito comunitário e unindo as pessoas através do espaço construído.
Um dos maiores desafios do projeto foi cumprir os regulamentos de construção, limitar a utilização de novos materiais e desconstruir estruturas existentes para criar algo novo, o que exigiu uma abordagem inovadora de projeto, construção, especificação e concursos.

FONTES

TEXTO
https://www.archdaily.com/769290/hub-67-lyn-atelier

IMAGENS
© Jill Tate





LA BRICOLE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
A+1

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Workshops Partilhados

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular, Social, Pedagógico

ANO
2024

ÁREA
130m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reciclar

ORIGEM
Ex-Situ

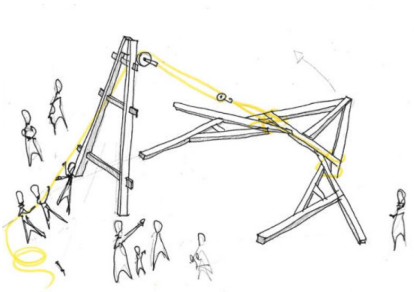
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Isolamento

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

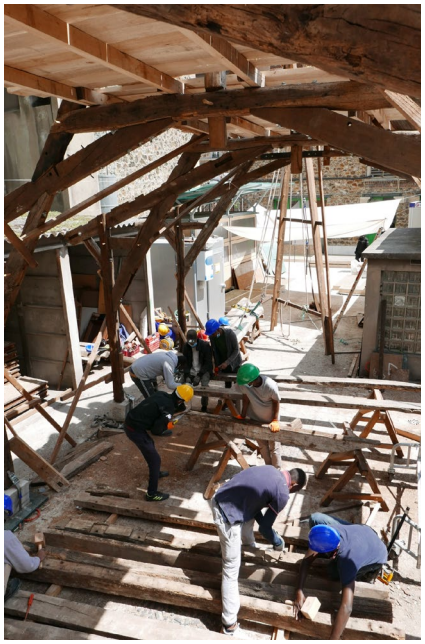
Como parte da criação de oficinas de habilidades manuais (madeira, metal, costura, etc.) em Cinq Toits, a associação Aurore e suas equipas procuraram desenvolver um vínculo estreito entre a arquitetura e os seus usos. Daí nasce La Bricole, um lugar onde o conhecimento é compartilhado e transmitido sobre objetos e materiais que estão apenas à espera para serem reparados e transformados, de forma a ganharem uma segunda vida.
Este lugar é, por si só, uma exemplificação deste mesmo princípio. A estrutura é construída com materiais reutilizados ou reciclados, levando à formação qualificada de futuros artesãos-trabalhadores. Se a ordem inicial era relativamente clássica, foi a relação desenvolvida pela associação Aurore, o estúdio de arquitetura A+1 e o engenheiro Laurent Mouly que permitiu que o projeto evoluísse para sobrepor e desenvolver os aspetos sociais, arquitetónicos, técnicos, de reutilização e formação. O projeto "walk-through" transformou este canteiro de obras num momento único de experimentação e inovação, onde a equipa concebeu a estrutura e a metodologia completa para construir algo que correspondesse às suas ambições.
A reutilização foi um elemento-chave do projeto, tornando a La Bricole um laboratório para materiais reutilizados, reaproveitados e reciclados. Foram reutilizadas vigas de madeira provenientes de um projeto de renovação em curso, que foram catalogadas e testadas para verificar a sua integridade estrutural. O isolamento em cânhamo veio também de um pavilhão desmontado, situado nos espaços verdes parisienses, que foi posteriormente esmagado e misturado em diferentes proporções de modo a fazer painéis. Foi, portanto, necessário experimentar em todos os níveis: encontrar ou criar setores e fontes, reunir parceiros em torno dessa prática e pensar antecipadamente na segunda vida do edifício. O projeto é concebido como uma arquitetura temporária, removível e reutilizável. Este projeto rapidamente se tornou um momento de aprendizagem, experimentação e transmissão, seguindo o princípio de que aprender a fazer é a melhor escola possível. A equipa viu no projeto uma oportunidade única de transmitir conhecimento profissional e explicar esta abordagem abrangente ao público em geral.



FONTES

TEXTO
https://atelierplusun.com/portfolio/exelmans/

IMAGENS
© Association Aurore
© A+1



INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Anatomies D'Architecture

LOCALIZAÇÃO
Sap-en-Auge, França

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
83m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar, Reciclar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Na aldeia de Sap-en-Auge, a harmonia do ambiente construído advém da singularidade de um material nas suas diversas formas - seja nos tijolos cozidos para as paredes, na taipa para as estruturas de enxaimel, ou no reboco e argamassa do exterior - a terra está em todo o lado.
Motivados pelas suas convicções ecológicas e ativismo, o casal proprietário desta quinta do século XIX envolveu os designers no planeamento e na elaboração das especificações sob a forma de uma carta ecológica. A equipa da Anatomies d'Architecture, que partilha o seu compromisso, liderou uma reabilitação bioclimática que utilizou 99% de materiais locais, de origem biológica e usados, tirando partido do conhecimento tradicional através de formação inclusiva e de baixa tecnologia no local de trabalho.
A renovação desta casa de tijolo tradicional de 83 m² teve ambições sem precedentes: 0% de betão, 0% de plástico e 100% de materiais naturais provenientes, maioritariamente, de um raio inferior a 100 km. Alguns dos elementos incorporados no projeto incluem o isolamento feito de cânhamo, revestimentos de terra crua, estruturas de madeira feitas de castanheiro e carvalho locais, tijolos tradicionais reutilizados, rolhas recicladas, fundações feitas de troncos de alfarrobeira, pavimentos feitos de janelas de madeira reutilizadas, etc.
O projeto arquitetónico tornou-se, então, num projeto de investigação que examinou a origem dos materiais, as questões que envolvem a sua transformação, a sua pegada de carbono, os ofícios a reavivar e aplicar, e a área local. O estaleiro, que recebeu mais de 500 visitantes, assumiu a forma de um laboratório gerido por artesãos especializados na utilização de madeira, cânhamo, cortiça, tijolo reutilizado e terra, empenhados na preservação do artesanato local e tradicional, das práticas ancestrais, da solidariedade regional e dos circuitos curtos.

FONTES

TEXTO
https://divisare.com/projects/470134-anatomies-d-architecture-laurent-kronental-le-costil
https://www.construction21.org/france/case-studies/h/le-costil.html

IMAGENS
© Laurent Kronental

NYTT ADMINISTRASJNSBYGG

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
LPO

LOCALIZAÇÃO
Longyearbyen, Noruega

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2022

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Revestimentos

UTILIZAÇÃO
Mix

Os arquitetos da LPO projetaram um novo prédio administrativo para a Telenor, em Longyearbyen. O novo edifício tem um alto perfil ambiental e foi projetado em estreito diálogo com o Ministério Norueguês do Patrimônio Cultural e o consultor de patrimônio cultural do governador.

A Telenor queria mais espaço no novo prédio do que no antigo, mas o terreno era escasso, pelo que a eficiência de espaço se tornou num parâmetro muito importante no desenvolvimento do novo edifício que, apesar de ter um tamanho modesto, é complexo tanto em termos de programa espacial e funcional quanto em execução técnica. O processo de construção foi muito complexo, pois a instalação técnica teve que operar continuamente durante todo o período. Portanto, apenas metade do edifício existente foi demolido numa primeira instância e metade do novo edifício foi construída antes que o restante do edifício fosse demolido e todo o novo edifício fosse concluído.

O prédio administrativo é um projeto piloto e ajudará a reduzir a pegada climática da Telenor em Svalbard, sabendo que a empresa pretende tornar-se neutra em carbono até 2030.

O resultado foi um novo edifício com energia operacional quase 0, devido a células solares no telhado e recuperação de calor do centro de dados e onde a reutilização de materiais representa um pronto crucial no projeto. Foram reutilizadas chapas de aço provenientes de uma operação de mineração desativada nas redondezas, vigas de aço do antigo edifício foram transformadas numa passarela que dá acesso às novas instalações e partes do revestimento externo que foram reutilizadas como revestimento de chapa metálica nos frontões do novo edifício.

FONTES

TEXTO
https://www.lpo.no/prosjekter/nytt-administrasjonsbygg-for-telenor

IMAGENS
© LPO architects

KA13 OFFICE & COWORKING BUILDING

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mad Arkitekter

LOCALIZAÇÃO
Sentrum, Noruega

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
4300m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Recolha Edifício Dador, Excedente de Obra/ Produção

CAMADA
Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Revestimentos, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Radiadores de Ferro, Agregados e Betão, Guardas e Escadas Metálicas

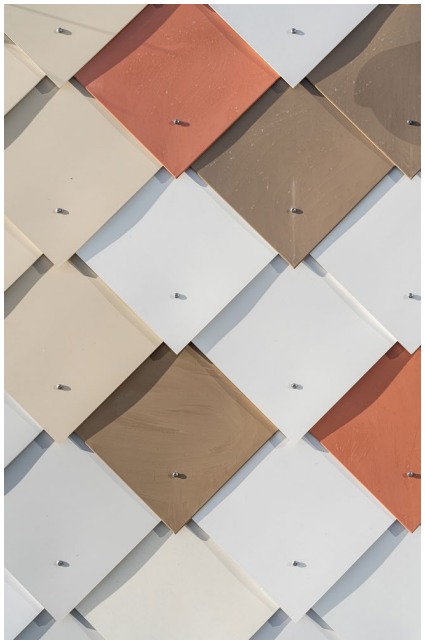
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

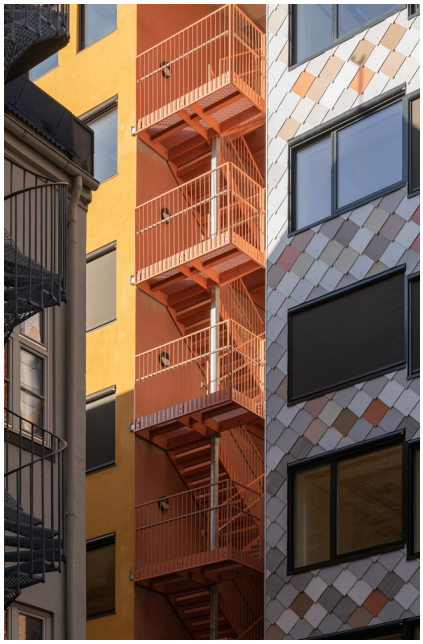
O KA13 está localizado no centro de Oslo. Um edifício anteriormente degradado tornou-se um espaço de escritórios e de coworking moderno, luminoso e totalmente revitalizado. O projeto é composto por duas partes: reabilitação do edifício existente e uma nova extensão, bem como instalações técnicas atualizadas. A extensão é feita predominantemente a partir de uma grande variedade de materiais de construção reutilizados, provenientes de diferentes estaleiros de construção espalhados pela Noruega.

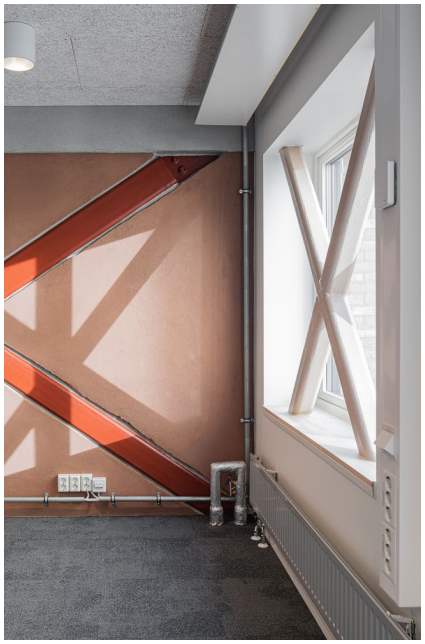
O projeto conseguiu incorporar cerca de 80% de materiais reutilizados nos materiais utilizados, reduzindo as emissões em aproximadamente 70%. A programação manteve-se inalterada, com escritórios em todos os pisos acima do solo. No entanto, foram acrescentadas algumas novas funções, como áreas comunitárias e estacionamento de bicicletas no subsolo, terraços no telhado e áreas comuns em todo o edifício, acrescentando valor ao projeto.

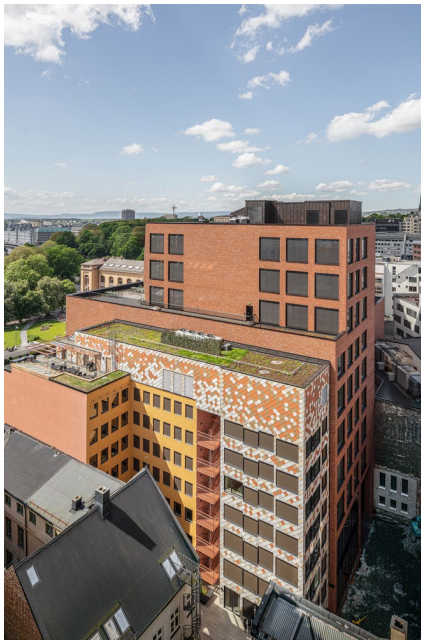
O cliente quis um edifício de qualidade que liderasse o caminho em inovação e na implementação de estratégias sustentáveis. A entrega final é o resultado dos materiais que estavam disponíveis durante o período do projeto. Tal exigiu estratégias melhoradas através de processos interdisciplinares, onde todas as disciplinas estavam intimamente envolvidas em cada etapa do caminho. Dada a inexistência de sistemas que qualifiquem os materiais de construção usados, todos os materiais tiveram de ser obtidos, examinados e preparados separadamente. Cada componente foi avaliado por uma equipa interdisciplinar com base numa variedade de critérios; desde o custo e vida útil até à funcionalidade e estética. Após uma rigorosa avaliação e libertação para utilização, os componentes foram preparados para transporte, armazenamento e instalação no local.

A predominância de materiais utilizados no KA13 veio de edifícios doadores, localizados a uma curta distância. Reutilizaram-se lajes de betão de antigas instalações governamentais e estruturas de aço de armazéns, sendo que as janelas provêm de um pedido incorreto feito num projeto diferente. Os corrimãos são provenientes de uma antiga piscina e o revestimento da fachada é composto por painéis de vários projetos de Oslo. Radiadores antigos, portas, revestimentos de parede e até mobiliário foram salvos do edifício original e cuidadosamente restaurados.









FONTES

TEXTO
https://www.archdaily.com/1010207/ka13-office-and-coworking-building-mad-arkitekter
https://www.nrk.no/kultur/arkitekter-og-studenter-onsker-mer-gjenbruk-i-byggebransjen-1.15640278

IMAGENS
© LPO architects

AARHUS SCHOOL OF ARCHITECTURE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
ADEPT

LOCALIZAÇÃO
Aarhus, Dinamarca

PROGRAMA
Escola de Arquitetura

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
12500m²

ORÇAMENTO
Privado, 38.467.350 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

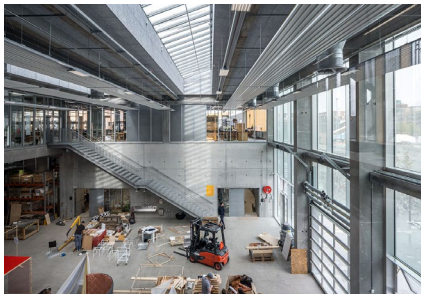
FONTE
Recolha Edifício Dador

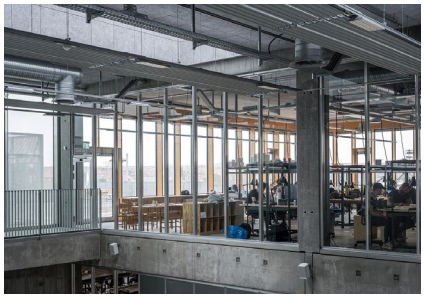
CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

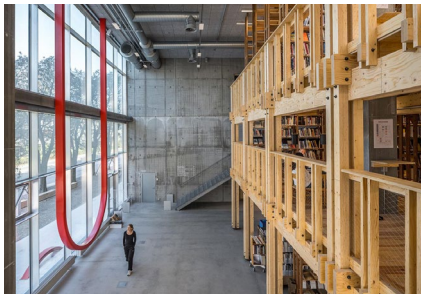
ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/ Paineis de Madeira

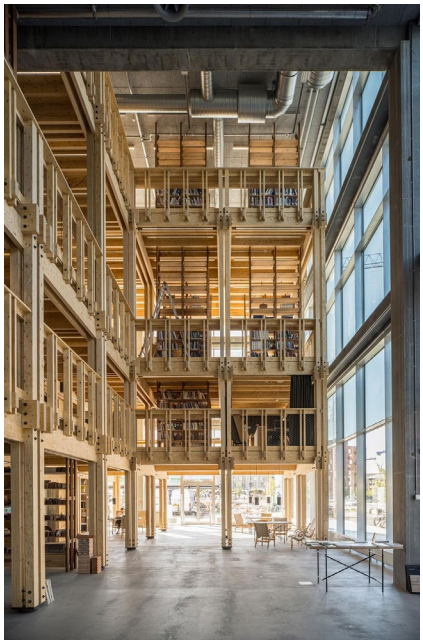
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

A empresa dinamarquesa ADEPT concluiu a nova Escola de Arquitetura de Aarhus, na Dinamarca, com uma estrutura de aspeto industrial que permite várias alterações no layout do edifício.
A nova Escola de Arquitetura de Aarhus foi concebida como uma incubadora para experiências arquitetónicas, aprendizagem baseada em workshops e sinergias não planeadas entre alunos e com os demais. Cobrindo uma área total de 12.500 metros quadrados, o edifício está localizado num antigo pátio ferroviário em Aarhus, na Dinamarca, e com o seu aspeto cru e em socalcos evoca a história industrial da zona, formando uma identidade autêntica e crua. O design do edifício adapta-se ao ambiente existente, tendo como vizinho mais próximo o Institute for X, uma comunidade alternativa de autoconstrução de startups e cultura.
O design permite que os espaços interiores e exteriores se misturem, não só através da transparência literal, mas também questionando o que é o espaço da escola e o que é o da cidade.
No projeto, a equipa concluiu o edifício com soluções integradas no design e com a intenção de maximizar a flexibilidade espacial. Ao utilizar uma paleta de materiais limitada, ajudou a reduzir os recursos de construção do edifício, incluindo as cadeias de produção e de transporte locais sempre que possível. Escolhendo o betão como a solução ideal para satisfazer a necessidade de espaços amplos e resilientes, a equipa por detrás do projeto trabalhou em estreita colaboração com o fabricante para diminuir a utilização de material na construção, bem como para maximizar a incorporação de materiais reciclados. Além disso, o fabricante era obrigado a trabalhar com "produção sustentável", incentivando a produção com desperdício zero.
Outras iniciativas sustentáveis basearam-se na utilização de pavimentos de madeira reaproveitada, feitos a partir de restos da produção industrial de janelas, e na grande estrutura da biblioteca, feita em parte com um sistema de estantes reutilizadas de um edifício histórico próximo.
Concebida através da cocriação num modelo de parceria inovador, a nova Escola de Arquitetura de Aarhus mostra uma direção alternativa para a colaboração interdisciplinar no setor da construção. O design baseia-se no amplo envolvimento dos utilizadores e do bairro eliminando basicamente as hierarquias internas na organização do projeto para promover um processo de desenvolvimento transparente e uma forte propriedade a todos os níveis da parceria.









FONTES

TEXTO
https://www.adept.dk/project/new-aarch
https://worldarchitecture.org/architecture-news/emzzn/adept-completes-industrial-looking-new-aarhus-school-of-architecture-in-Dinamarca.html

IMAGENS
© LPO architects

THE WASH STUDIO

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Local Works Studio

LOCALIZAÇÃO
East Sussex, Reino Unido

PROGRAMA
Parque de Campismo

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar, Reciclar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Este projeto, de um novo edifício com chuveiros e casas de banho para o Parque de Campismo Secreto, em East Sussex, caracteriza-se pela utilização de madeira local, postes telegráficos reutilizados e fundações sem betão.

A Wash House fica num bonito e espaçoso parque, rodeada por bosques e uma linha ferroviária abandonada e coberta de vegetação. O briefing era projetar um novo edifício que contivesse chuveiros, instalações sanitárias, casas de banho, lavatórios para lavar louça e algum espaço coberto. Também incorporou um sistema de recolha de água da chuva que recolhia e armazenava água do telhado de um celeiro adjacente para descarga de autoclismos.

Para o projeto, selecionaram uma paleta de materiais através de auditorias na área local, procurando oportunidades de reutilização e através de conversas com administradores florestais locais que forneceram madeira de castanheiro e lariço para a construção.

A estrutura principal foi concebida como um edifício de postes, com um deck de madeira elevado para manter o edifício seco e limpo. Os postes telegráficos usados foram adquiridos localmente para todos os suportes verticais e também cortados ao meio para formar fortes subvigas abaixo do convés.

Trabalharam com engenheiros da Allt Environmental para projetar fundações sem betão. Os postes foram cravados no chão e os buracos preenchidos com madeira reciclada, para proporcionar uma forte ancoragem estrutural ao edifício.

O grande deck foi formado com tábuas de castanheiro-da-índia, cortadas e fresadas numa floresta a 16 quilómetros do local. O castanheiro-da-índia é cortado em rotação como parte de uma floresta de talhadia, permitindo um crescimento rápido e um habitat florestal variado.

FONTES

TEXTO
https://localworksstudio.com/projects/the-wash-house/

IMAGENS
© Local Works Studio

PAVILJOEN THE FIELD CONCEPT

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Popma ter Steege Architecten

LOCALIZAÇÃO
Leiden, Holanda

PROGRAMA
Edifício Polivalente

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2020

ÁREA
120m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

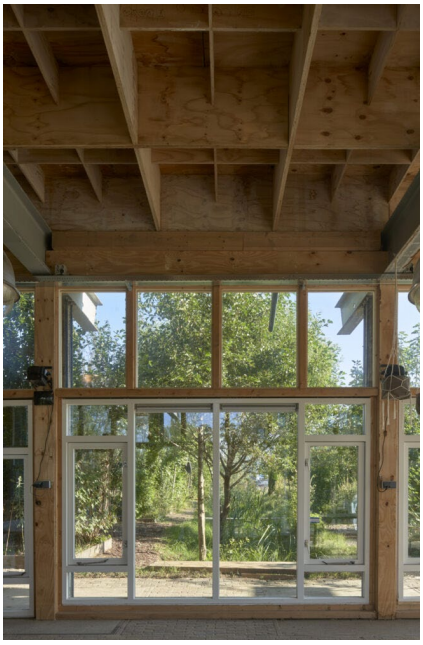
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Aço Estrutural, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

O Pavilhão The Field é um ponto de encontro temporário e uma força motriz por trás da construção circular na região de Leiden. O projeto é uma pesquisa construída sobre a reutilização de materiais de construção, onde se adotou a estética bruta dos materiais recuperados, aliada à utilização de materiais novos com ligações reversíveis.
Na Estação Central de Leiden, há um berçário temporário para o Leiden Singelpark. A proeminente área verde foi renomeada para "The Field" e serve como uma força motriz para as ambições de sustentabilidade da área da estação. Este cenário cinematográfico forma o pano de fundo para um pavilhão que foi integrado à área verde existente como um "salão de jardim" e oferece um lugar inspirador para encontros tanto internos quanto externos.
O pavilhão de baixo orçamento mostra o potencial de reutilização de muitas maneiras. Por exemplo, a estrutura de suporte de aço foi desmontada durante a demolição de um laboratório na Universidade de Leiden. O piso é feito de escória já presente no local, complementada com placas de betão usadas localmente, que também servem como base removível. As fachadas são compostas por caixilhos de janelas e vigas de piso de duas escolas demolidas e a porta de entrada serviu anteriormente como maquete para a Gare Maritime pela Neuteling Riedijk Architects.
Como exemplo de design baseado nos materiais disponíveis, concebeu-se uma construção de telhado em colaboração com engenheiros consultores, feita de painéis padrão de compensado reutilizados. Para atingir os vãos necessários com os comprimentos limitados das placas, uma grade de suporte inventiva foi projetada, inspirada no nó Da Vinci. Ao usar conexões de slot, é criada uma estrutura forte de peças de suporte mútuo que também é desmontável e requer materiais de conexão mínimos. As limitações do material foram assim transformadas num elemento expressivo que garante forte coerência espacial.



FONTES

TEXTO
https://ptsa.nl/paviljoen-the-field-concept/

IMAGENS
© René de Wit

BIOPARTNER 5

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Popma ter Steege Architecten

LOCALIZAÇÃO
Oegstgeest, Holanda

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
7000m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Comerciantes, Doação

CAMADA
Estrutura, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Louças Sanitárias, Instalações Técnicas

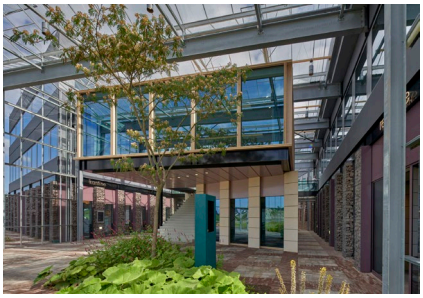
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

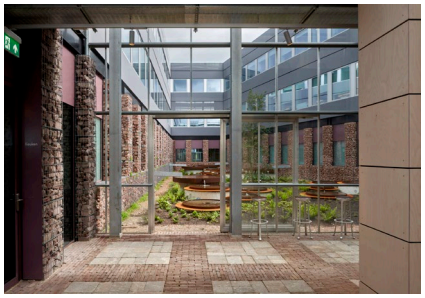
O novo laboratório Biopartner 5 no Parque de Ciências Biológicas de Leiden procurou ser o primeiro edifício holandês a enquadrar-se nos Acordos de Paris, destacando-se como um edifício em camadas resultante de uma rica colagem de soluções progressivas para arquitetura circular.
A reutilização em larga escala de materiais de construção é prevalente, como por exemplo na utilização uma estrutura de aço doada de 165.000 kg, proveniente de um antigo laboratório nas proximidades. O aço foi desmontado, deslocado 750 metros, processado no local e depois reconstruído como "esqueleto doador" para o novo edifício, que é combinada com uma linguagem de design estética e cuidadosa que expressa a transição para um mundo sem desperdício.
O ambiente de trabalho clínico dos laboratórios é complementado por uma rica variedade de espaços informais e compartilhados nos quais a interação e a reunião são centrais sendo o espaço da estufa, que funciona como entrada e como sala de reuniões - o coração dinâmico do edifício.
A combinação de alta e baixa tecnologia é uma das características do edifício. Um espaço de pesquisa de alta qualidade com instalações de construção neutras em termos de energia é combinado com uma fachada de tijolos e plantas nativas, alimentada por um sistema de gotejamento com água da chuva.
O interior é igualmente caracterizado por uma mistura de matérias-primas utilizadas e acabamentos suaves, bem como revestimentos de parede, carpetes e cortinas projetados para o projeto. Para mobiliar o edifício, a PTSA criou uma coleção de móveis usados de design holandês, complementados com antiguidades de uma casa de leilões local. Outros materiais usados incluíram materiais de pavimento, paredes interiores e instalações sanitárias.
A relação tensa entre o crescimento do parque científico, a tarefa principal da BioPartner, e a ambição de contribuir para a transição para uma economia circular pode ser vista como a força motriz por trás do projeto. Do desenvolvimento urbano ao design de interiores, esse tema orientou as escolhas de design, materialização e detalhamento. Esta tarefa foi sempre abordada tanto técnica quanto esteticamente, como uma investigação construída sobre a nova estética da construção circular.

FONTES

TEXTO
https://ptsa.nl/biopartner-5/
https://www.japsambooks.nl/products/reuse-to-reduce

IMAGENS
© René de Wit





KANTOOR VOL AFVAL

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Popma ter Steege Architecten

LOCALIZAÇÃO
Katwijk, Holanda

PROGRAMA
Edifício de Escritórios Governamental

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2024

ÁREA
2140m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Isolamento, Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Luminárias, Instalações Técnicas, Agregados e Betão

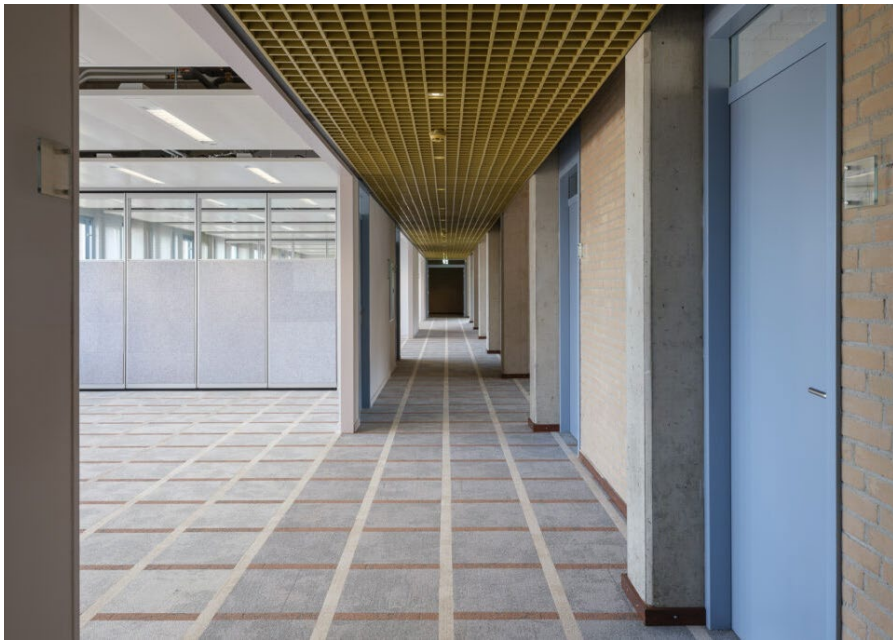
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

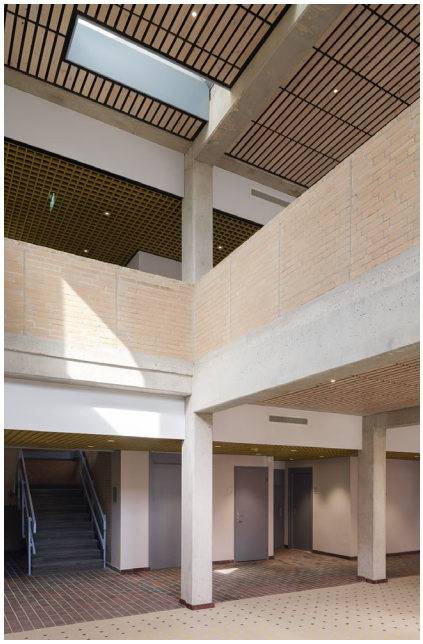
O Escritório Cheio de Lixo (KaVA) é um projeto de renovação e ampliação circular. Este edifício de escritórios de 1980, robusto porém um pouco ultrapassado, foi transformado num edifício de escritórios governamental que demonstra de forma convincente como a reutilização e alta qualidade podem ser complementares, reutilizando-se materiais retirados do edifício existente e incorporando ainda elementos de edifícios doadores. A equipa de arquitetos PTSA concebeu e projetou 15 'produtos circulares' que foram desenvolvidos e testados dentro do projeto para adquirir conhecimento e experiência e tornar o método de trabalho repetível.

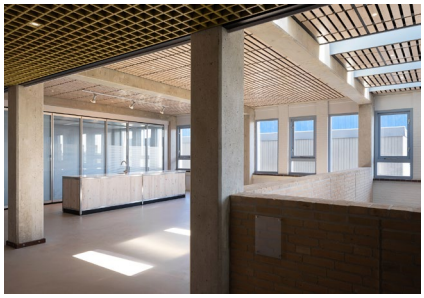
As intervenções foram equilibradas para preservar o máximo possível do edifício existente e criar o mínimo possível de resíduos. As peças que não foram retidas no edifício foram desmontadas, processadas e reutilizadas o máximo possível dentro do projeto. Tetos de madeira, paredes de alvenaria serrada, pontos de luz em betão e o prolongamento do piso cerâmico são exemplos disso. Esses componentes misturam-se naturalmente na paleta de materiais e formam uma ponte entre a arquitetura original e a nova.

Peças adicionais foram coletadas de locais de demolição, em particular de um escritório bancário em Amsterdão, que serviu como o principal edifício dador. Sistemas de parede e teto, iluminação, tetos climatizados e unidades de tratamento de ar foram transplantados deste projeto de renovação em larga escala. Esses componentes proporcionam um contraste bem-vindo aos materiais brutos existentes, contribuindo para a lógica de "colagem" do projeto. Os elementos encontrados foram editados e integrados ao design camada por camada. A estética vem da seleção dos materiais disponíveis, respondendo à estrutura existente, refinando e suavizando os elementos geralmente brutos usados e acolhendo a imperfeição.

O objetivo principal do projeto de atender aos requisitos do acordo climático de Paris, tendo como foco a reutilização e a renovação, foi alcançado. O método reduziu as emissões de CO2 relacionadas aos materiais em 50% em comparação à mesma reforma com novos materiais, e em 80% em comparação à nova construção. Além de preservar o edifício existente, as intervenções foram realizadas com 70% de reaproveitamento. Além disso, o edifício antecipou ainda o desenvolvimento urbano da área ao redor, e foi usado como um "laboratório de campo" de inovação e potencial exemplo de boas práticas para futuras intervenções.







FONTES

TEXTO
https://ptsa.nl/kantoor-vol-afval/

IMAGENS
© Stijn Poelstra

TEINTURERIE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
OF7

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Atelier de Arquitetura

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2020

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

Esta antiga loja da década de 1930, sumariamente convertida num atelier de arquitetura pela própria equipa que o viria a ocupar, sofreu uma reforma significativa, que adiciona uma grande abertura e que proporciona espaço ao ar livre e um suprimento generoso de luz. Uma nova treliça metálica permite essa interrupção, contrastando deliberadamente com a estrutura de betão existente. Já a parede cortina de madeira traz um toque aconchegante.

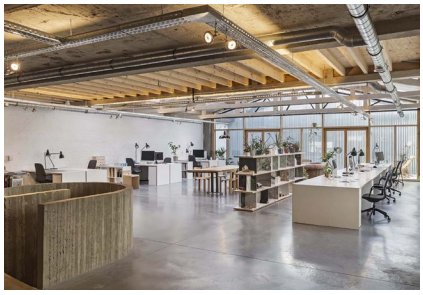
Durante a desmontagem, alguns elementos foram preservados e substituídos, acompanhados de outros elementos locais e reaproveitados: prateleiras feitas com sobras de mármore, uma mesa feita com madeira da Floresta Soniana e uma antiga viga laminada colada foram incorporados. Além disso, vários elementos em betão foram produzidos pela equipa no local.

O projeto adota uma aparência crua, permitindo economia de recursos de implementação e grande flexibilidade. O espaço construído, além de acolher colaboradores, é ideal para a realização de eventos como congressos, exposições e seminários.

FONTES

TEXTO
https://www.of7.be/projets/teinturerie

IMAGENS
© OF7 architects



SOLHEIDE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
OF7

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação, Ampliação

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2021

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estrutura de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Louças Sanitárias, Instalações Técnicas, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

Este projeto de renovação de uma típica moradia unifamiliar foi desenvolvido numa lógica de demolição-reconstrução assente nos princípios de circularidade.
Muitos materiais da casa original foram preservados ou reutilizados no local: tijolos dos frontões foram usados em acessórios internos, como na lareira; revestimentos de piso original, como ladrilhos de granito, foram desmontados e reutilizados no local; peitoris de janelas antigos foram reutilizados como degraus de escada e outros eletrodomésticos e acabamentos sanitários usados foram também reaproveitados.
Os restantes materiais foram escolhidos pela sua durabilidade, como pedra natural (nos terraços, bancadas ou peitoris), madeira (nos caixilhos, revestimentos e pisos) e zinco natural (bordas, soleiras).
Foi também dada especial atenção ao desempenho energético.
Essas diversas intervenções transformaram profundamente a casa existente e sua expressão, tornando-se um projeto atípico, com uma linguagem formal intemporal.

FONTES

TEXTO
https://www.of7.be/projets/solheide

IMAGENS
© Laurent Brandajs

"TIN CAN" CASTLE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Kosmos

LOCALIZAÇÃO
Kveda Pona, Geórgia

PROGRAMA
Abrigo Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
20m2

ORÇAMENTO
Privado, 6.800 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

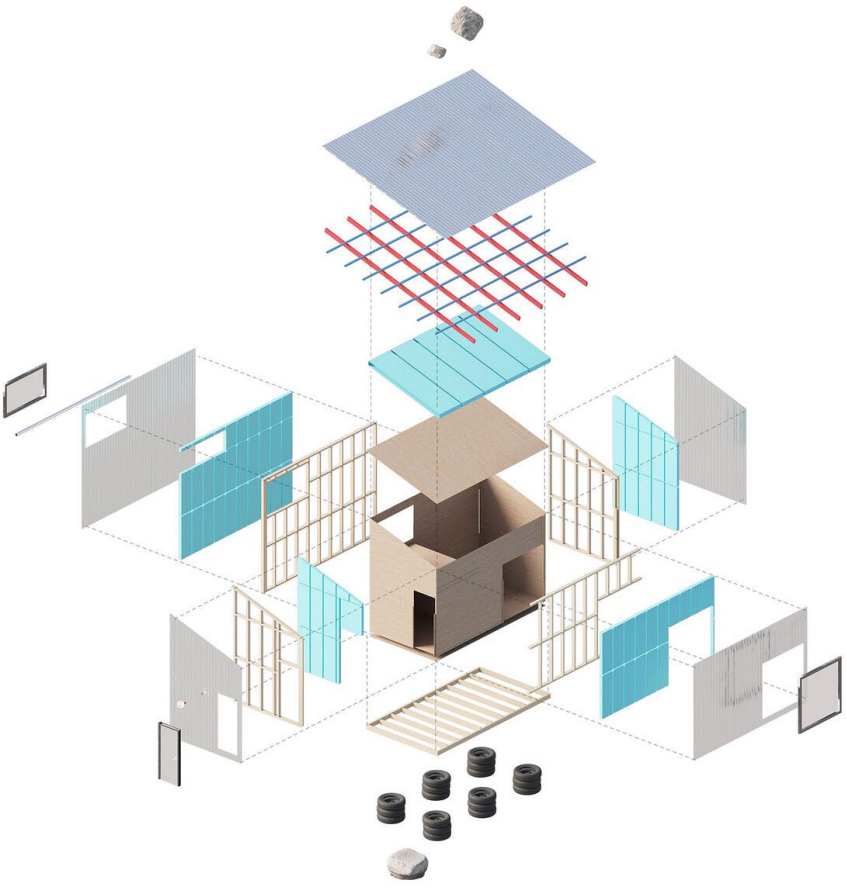
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Pneus

UTILIZAÇÃO
Mix

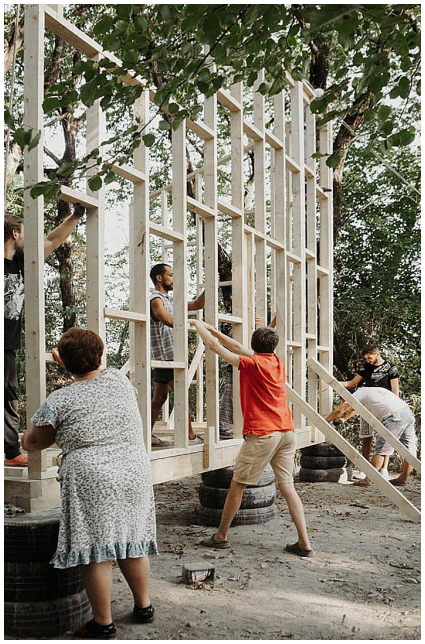
O Kosmos desenvolveu em conjunto com o Chateau Chapiteu um módulo habitacional de rápida construção para pessoas que precisam de abrigo temporário e refugiados de guerra.
A casa é montada com materiais de construção recolhidos num raio de 2 km do local da construção. A fundação é feita de pneus reutilizados; a quantidade de restos de madeira para a estrutura é minimizada e são utilizadas pedras de rio como proteção adicional contra cargas de vento, numa lógica que minimiza a utilização dos recursos e que priveligia a utilização de materiais locais.
Além disso, a casa pode crescer: foi desenvolvido um sistema para adicionar mais módulos conforme necessário. O custo estimado dos materiais necessários para construir um módulo ronda os 6.800€.
No futuro, os doadores decidirão em conjunto quem convidar para viver nestas cabanas gratuitamente - o Chateau trabalhará com diferentes fundações, criará residências artísticas, campos de férias sociais para crianças e outros programas.



FONTES

TEXTO
https://k-s-m-s.com/projects/26QmY9S7H

IMAGENS
© OF7 architects



PERMANENTLY TEMPORARY PAVILION

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Kosmos, Parabase

LOCALIZAÇÃO
Barcelona, Espanha

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2023

ÁREA
30m2

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Doação, Excendentes de Obra

CAMADA
Estrutura, Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Revestimentos, Agregados e Betão, Peças Decorativas Antigas, Outros

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

O pavilhão "Permanentemente Temporário" é a proposta vencedora do Model Barcelona Architectures Festival 2023, realizado em Barcelona. Foi construído com materiais emprestados e não utilizados, encontrados em vários depósitos e estaleiros de obras/demolições no município de Barcelona e trazidos para o centro da cidade.
A instalação revela os recursos ocultos da cidade e visualiza o potencial da circularidade como resposta ao impacto ambiental da indústria da construção. A instalação tem um programa duplo sobreposto: serve como depósito central para materiais e, ao mesmo tempo, como espaço público, propondo um novo centro logístico metropolitano para a reutilização de materiais. O armazenamento de materiais de construção na cidade é visto como uma condição urbana temporária e permanente. Os componentes são revelados ao público durante o festival: reunidos em altos e impressionantes totens verticais, servindo de estrutura para o pavilhão, bem como os símbolos da sua origem: instalações de armazenamento nos arredores de Barcelona.
Todos estes materiais, comuns e quotidianos, quando reunidos, criam um rico espaço arquitetónico aberto aos cidadãos, que são convidados a trocar materiais: pegar nos que encontram no pavilhão e trazer os seus. O espaço do pavilhão funciona também como oficina e como ponto de informação, um local de debates. A instalação "Permanentemente Temporário" fala sobre a vida circular dos materiais e a sua futura reutilização. Os componentes que não forem permanentemente montados, colados, soldados, cortados ou transformados são reunidos como uma série de elementos separados e trazidos de volta aos stocks após o festival, deixando a possibilidade de reutilização futura e de muitas novas vidas e construções.

FONTES

TEXTO
https://k-s-m-s.com/projects/85kP-CP9bp

IMAGENS
© OF7 architects

OPEN FOR MAINTENANCE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Büro Juliane Greb

LOCALIZAÇÃO
Veneza, Itália

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador, Doação

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Serviços, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Revestimentos, Isolamento, Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira, Luminárias, Instalações Técnicas, soleiras e Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

"Open for Maintenance" não foi apenas uma uma exposição. Foi uma estrutura de ação para a construção de uma cultura que vá além do modelo predominante baseado na exploração dos recursos e dos seres humanos, colocando o foco nos materiais anteriormente utilizados, recolhidos em mais de 40 pavilhões e exposições nacionais na Bienal de Arte de 2022 - através de uma ampla rede de grupos ativistas venezianos e alemães.

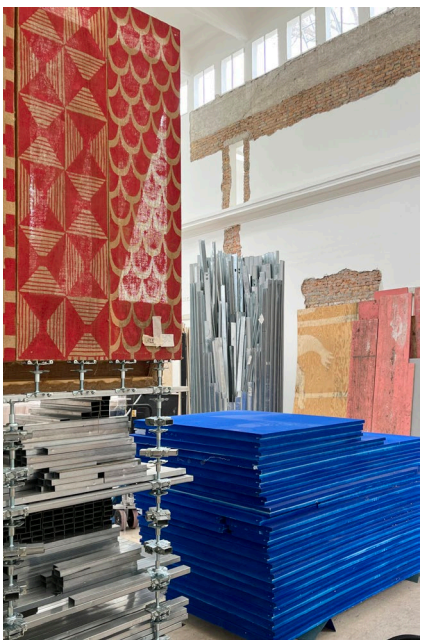
Ao trabalhar cuidadosamente com o existente — em termos materiais, sociais e urbanos — o Pavilhão Alemão tornou visíveis processos de trabalho de cuidado espacial e social que são geralmente mantidos ocultos.

A intervenção ocupou e manteve o Pavilhão Alemão "como encontrado". As novas intervenções arquitetónicas são orientadas para as necessidades locais e incluem uma rampa de acessibilidade, uma casa de banho ecológica, um espaço para reuniões, uma kitchenette, um repositório de materiais e uma oficina.

As intervenções, feitas inteiramente com materiais recuperados da Bienal de Arte de 2022, abordam questões de inclusão social e espacial, bem como questões de recursos, transformando o monumental Pavilhão Alemão num local vivo de (re)produção. Os materiais recolhidos foram usados por vários grupos da sociedade civil, estudantes universitários e aprendizes de artesanato, ajudando a manter, reparar e cuidar das infraestruturas sociais em Veneza, como parte do programa de oficinas Manutenção 1:1. No decorrer da Bienalle, desenvolveram-se diversos projetos, resultantes simultaneamente da disponibilidade desconhecida de materiais e processos participativos abertos.

Os curadores oranizaram um programa de workshops que procuraram provar uma ideia fundamental do Open for Maintenance: só uma mudança social na arquitetura levará a uma prática sustentável. No programa, os materiais recolhidos foram usados por estudantes de arquitetura e aprendizes de ofícios, que trabalharam com organizações locais em projetos específicos em Veneza, que se concentram no cuidado, reparação e manutenção de edifícios existentes, bem como na valorização e reconhecimento do trabalho envolvido. Algumas das intervenções incluíram o melhoramento de instalações sanitárias, a construção de rampas e mobiliário para a comunidade e a reparação de telhados, por exemplo.

A oficina totalmente equipada e o repositório de materiais no Pavilhão Alemão serviram como infraestrutura produtiva e como ponto de partida para as intervenções pela cidade. O programa apoiou as infra-estruturas materiais e sociais existentes, contrariando os efeitos negativos da comercialização de Veneza e promovendo ativamente a inclusão social de grupos desfavorecidos.



FONTES

TEXTO
https://julianegreb.com/
https://archplus.net/de/archiv/ausgabe/252/#article-7010

IMAGENS
© Büro Juliane Greb
© designboom
© ARCH+

URBAN STOCKS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
LLRRLLRR

LOCALIZAÇÃO
Tallinn, Estónia

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

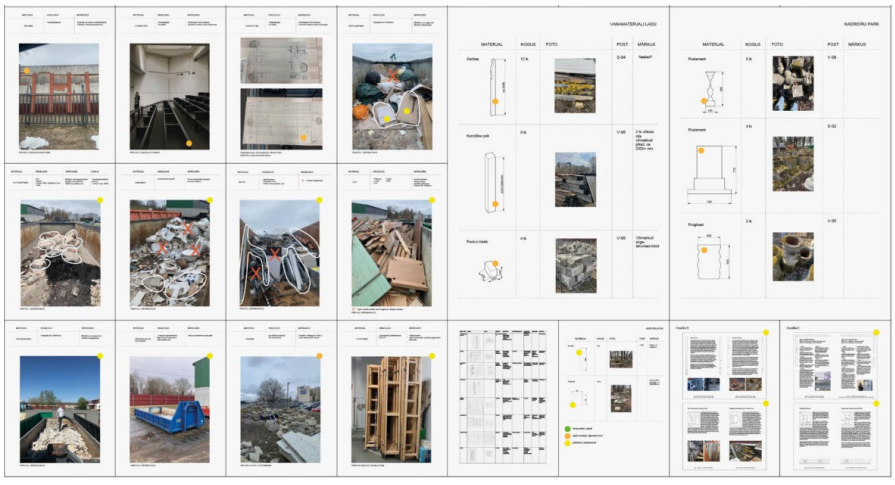
FONTE
Recolha Edifício Dador, Excedentes de Obra/ Produção

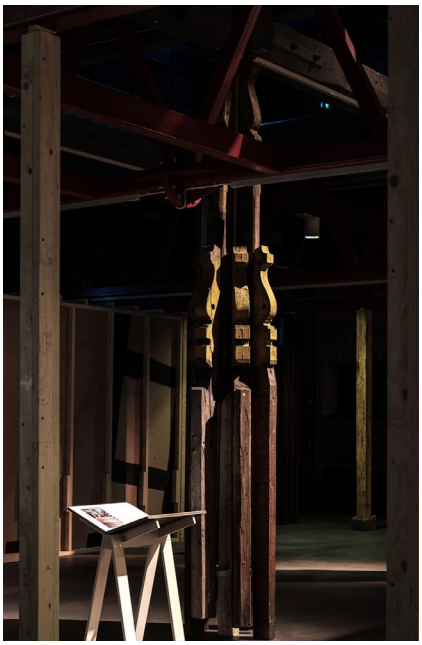
CAMADA
Envolvente, Disposição Espacial

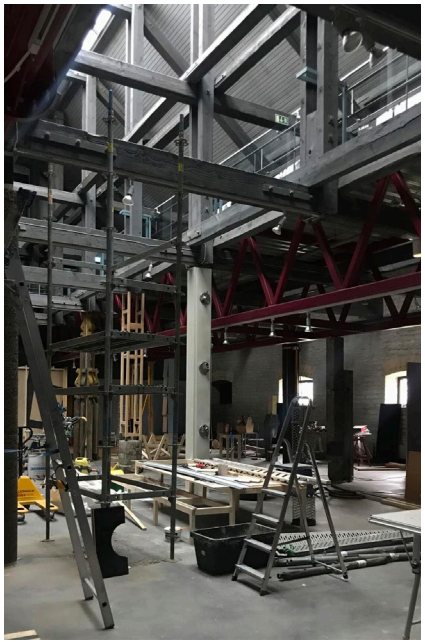
ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Revestimentos, Isolamento, Pavimentos/Paineis de Madeira, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

Urban Stocks é uma instalação espacial que analisa os fluxos de materiais de construção através de paisagens e cidades. O objetivo da exposição é explorar formas alternativas de obtenção de materiais de construção no espaço urbano, que contrariem os processos de extração, produção, construção, manutenção e demolição atuais.
Deste modo, procura-se utilizar ciratividade na arquitetura fluxos de materiais provenientes de locais de demolição, fossos de fundação, fixações e acabamentos descartados, restos de manutenção e renovação de espaços públicos. A instalação levanta questões sobre características, estética e processos de design não lineares. Inspirada na 'spolia' — uma antiga técnica de reutilização das culturas mediterrânicas, onde pedras decorativas valiosas são misturadas com alvenaria utilitária — a instalação é construída apenas com materiais encontrados, sobras e recuperados. O próprio processo de construção tornou-se uma plataforma de colaboração com a Estação de Tratamento de Resíduos de Tallinn e outras empresas e instituições. Para a instalação, não foram adquiridos quaisquer materiais novos para além de 60 ganchos, 12 cintas de roquete, parafusos e fios de metal. A exposição é uma espécie de interstício no fluxo de materiais de construção em Tallinn, algo entre uma loja, um armazém, um ferro-velho e um estaleiro de construção. 38 colunas revestem o salão principal, semelhante a uma basílica, no antigo edifício de armazenamento de sal Rotermann, criando uma nave central e quatro corredores. A coluna – um motivo da arquitetura clássica que moldou a história da arquitetura tanto teórica como pratica – é mais uma vez o foco das atenções. A exposição destaca pela primeira vez alguns dos processos iniciais na Estónia relacionados com a utilização circular de materiais de construção, incluindo projetos-piloto sobre o mapeamento do ciclo de vida dos materiais e demolição inteligente, triagem e armazenamento, reutilização de materiais em novas construções e aplicação de solo escavado.







FONTES

TEXTO
https://llrrllrr.com/urban-stocks/

IMAGENS
© Päär Joonap Keedus
© Joosep Kivimäe
© Priit Mürk
© Maria Helena Luiga

LOCAL HOUSE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
LLRRLLRR

LOCALIZAÇÃO
Karula, Estónia

PROGRAMA
Habitação Unifamiliar

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Mix

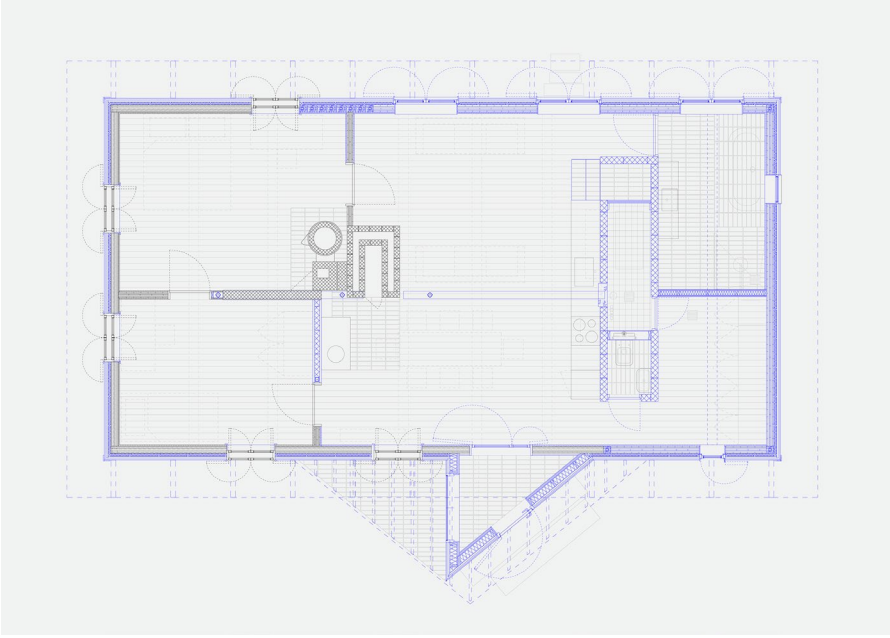
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

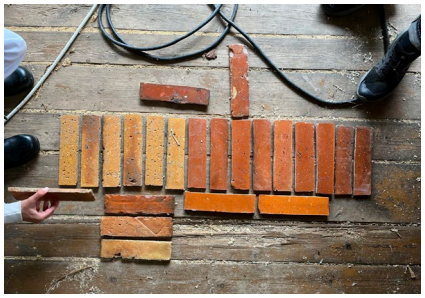
CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

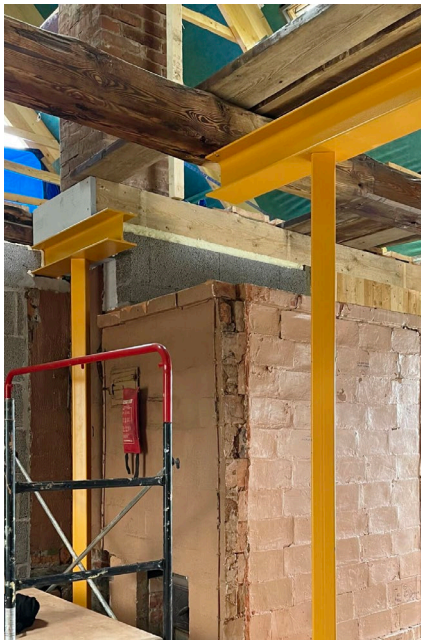
ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estruturas de Madeira, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Uma casa de madeira tradicional é reparada e ampliada, combinando técnicas vernaculares e contemporâneas com foco em materiais recuperados e de origem regional. O projeto é um estudo sobre como mobilizar conhecimento local e estratégias práticas de reutilização de materiais, como a madeira proveniente de árvores caídas de parques nacionais ou tijolos de celeiros abandonados na região. A madeira horizontal apodrecida é substituída por novos elementos apenas quando necessário, e são construídas substituições maiores de paredes através de pré-tensionamento mecânico de troncos verticais para evitar a subsidência irregular.
Toda a estrutura é levantada para reparar as fundações de pedra, e uma camada inferior de madeira é substituída por uma nova viga circular quadrada e alcatroada para impermeabilização. A nova extensão foi construída com paredes MHM in situ para permeabilidade ao vapor, construídas no local, camada a camada, dentro de uma estrutura de madeira que está amarrada à antiga. No interior do edifício, novas aberturas são cobertas por secções de aço, que suportam vigas de madeira originais e um teto é reconstruído com tábuas de soalho recuperadas. O invólucro é isolado externamente com resíduos de pasta de papel e internamente com argamassa de argila sobre esteiras de junco.







FONTES

TEXTO
https://llrrllrr.com/#projects

IMAGENS
© LLRRLLRR

COWAN COURT

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
6a

LOCALIZAÇÃO
Cambridge, Reino Unido

PROGRAMA
Residência de Estudantes

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2016

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Não Descrito

Cowan Court é uma residência universitária com 68 quartos e o primeiro edifício completamente novo desde que a faculdade foi fundada como um memorial a Sir Winston Churchill, no início dos anos 60. O Churchill College foi pioneiro na expansão radical do ensino universitário no período pós-guerra e da arquitetura britânica em geral.

Meio século depois, Cowan Court transforma o brutalismo pitoresco da faculdade original em direção ao século XXI. Sustentabilidade, acessibilidade, paisagismo e uma nova abordagem aos espaços comuns e privados transformam a estética bruta dos pátios de betão com tijolos e tábuas da faculdade original num edifício de madeira inovador, contemporâneo e de baixo consumo energético. A escadaria que tradicionalmente serve e define uma comunidade vertical de divisões transforma-se num claustro, trazendo circulação para espaços sociais posicionados em torno de um bosque paisagístico fechado no centro do edifício.

O revestimento de carvalho recuperado e não tratado ecoa o betão texturizado marcado e a cor dos tijolos da faculdade original. O novo carvalho claro acrescenta requinte ao revestimento do claustro e às janelas com vidros triplos. As janelas salientes, características dos quartos originais dos estudantes, reaparecem como assentos profundos nas janelas, dentro das paredes grossas e isoladas do novo edifício energeticamente eficiente. A materialidade do Cowan Court insere-se numa ambiciosa estratégia ambiental; ventilação passiva, vidros triplos e sobreisolamento reduzem a quantidade de energia consumida na construção e na utilização. A eletricidade solar, o aquecimento solar da água e a recolha de águas pluviais reduzem ainda mais as necessidades energéticas.

FONTES

TEXTO
https://www.6a.co.uk/projects/selected/cowan-court

IMAGENS
© 6a

REPUBLICA AMSTERDAM

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Marc Koehler Architects e Loer Architecten

LOCALIZAÇÃO
Amesterdão, Holanda

PROGRAMA
Habitação Plurifamiliar e Edifícios de Serviços

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2024

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado/Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Tijolos Maciços

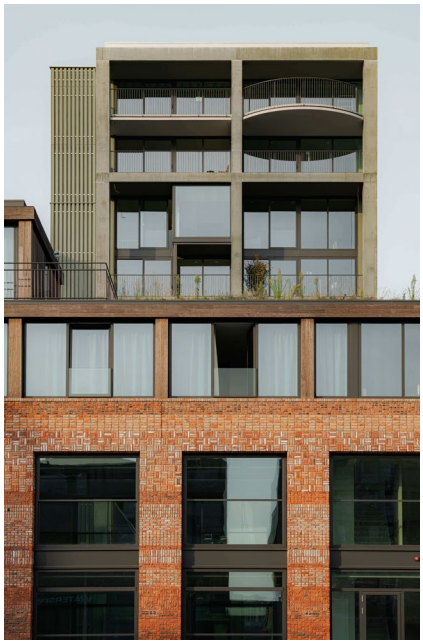
UTILIZAÇÃO
Não Descrito

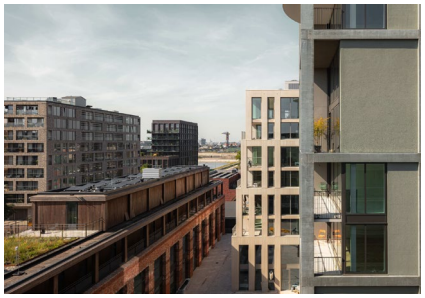
Como será a vida coletiva sustentável na cidade densificada do futuro? Esta foi a questão por detrás do República, projetado pelo gabinete Marc Koehler Architects. A resposta é uma "vila urbana" funcionalmente mista e conectada, com uma qualidade notavelmente elevada de habitação e domínio público.
República integra de forma única a habitação, para aluguer ou compra, com instalações de trabalho, desporto, hospitalidade, estadias curtas e longas e mobilidade elétrica num "super quarteirão permeável" sem carros. Os edifícios altos combinam-se com praças públicas intimistas, becos, escadas e terraços. O resultado é um espaço público urbano funcionalmente híbrido, espacialmente densificado, mas leve, espaçoso e centrado no ser humano.
A arquitetura do loft, com grandes janelas, tetos altos, grandes vãos e materiais robustos, faz referência à linguagem industrial dos portos de Amesterdão, enquanto a praça de pedra natural e as grandes escadas têm uma qualidade alegre, quase do sul da Europa.
No âmbito do projeto circular Buiksloterham, o República é um laboratório de testes para construção e habitação sustentáveis, selecionado pela cidade de Amesterdão e subsidiado pela UE. É um terreno urbano com energia positiva (o que significa que os painéis solares e o "poço geotérmico" geram mais energia do que a necessária). Foi criada uma cooperativa energética inovadora para gerar, armazenar e trocar energia solar sustentável entre os residentes, utilizando uma micro-rede, uma "bateria de bairro" e um poço geotérmico.
A torre de betão verde suave com núcleo e casca adaptáveis Superlofts permite aos residentes personalizar radicalmente os seus interiores. Marca a "praça central da aldeia" pavimentada com pedra natural desmontável. O bloco residencial branco é fabricado em betão intemporal, com um perfil especial, parcialmente reciclado. O edifício de apartamentos tem uma fachada em madeira e o edifício de escritórios do armazém é feito de aço Corten, reciclável e durável. A fachada de tijolos do café e cowork é feita de tijolos reutilizados, cuja textura da superfície é manipulada e disposta em diferentes padrões.
Cada edifício tem, portanto, a sua própria história, estrutura, função, forma e acabamento de fachada "sustentável" e podem ser adaptados independentemente uns dos outros em função, layout e expressão. A maioria dos edifícios é flexivelmente divisível devido à separação dos sistemas de suporte e instalação, grandes vãos, tetos altos, janelas grandes e sistemas de materiais desmontáveis. Desta forma, podendo crescer e ser adaptados com o tempo, o que poderá resultar em menos resíduos de demolição e construção no futuro.

FONTES

TEXTO
https://marckoehler.com/project/re-publica/

IMAGENS
© Sebastian van Damme
© Maikel Samuels





NEDRE SEM LÅVE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Holar

LOCALIZAÇÃO
Asker, Noruega

PROGRAMA
Centro de Trabalho Municipal, Oficina de Carpintaria, Cozinha Comunitária, Loja Agrícola, Apartmanetos para Pessoas com Deficiência

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular, Pedagógico

ANO
2024

ÁREA
2000m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reabilitar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estruturas de Madeira, Revestimentos

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O celeiro Lower Sem está localizado em Semsvannet, em Asker. O antigo celeiro de cerca de 1890 era um importante monumento cultural na área de conservação paisagística, mas caiu em ruínas ao longo de muitos anos, tendo sido desmontado no inverno de 2022/2023, para que pudesse ser posteriormente reconstruído, usando o máximo possível de materiais reutilizados da estrutura original para a construção do novo celeiro.

O projeto é a primeira obra de construção circular implementada pelo Município de Asker e faz parte do novo plano de ação de economia circular da UE que apoiará a transição verde da Europa. Foi ainda um dos primeiros edifícios a testar o índice de circularidade da FutureBuilt, atingindo padrões de energia próximos de zero devido, entre outros fatores, a uma estrutura de construção bem isolada, poços de energia geotérmica e células solares no telhado. A construção de suportes de carga com elementos de madeira maciça é usada sempre que possível e o uso de plástico evitado a todo o custo, optando por plásticos alternativos, reutilizados, reciclados ou de base biológica.

Como um edifício circular, o foco na reutilização e reciclagem de materiais, equipamentos e mobiliário foi a força motriz do projeto. Os materiais existentes no celeiro original foram procurados, testados e usados no novo celeiro, na medida do possível. Os elementos usados que não foram aproveitados do celeiro existente foram reutilizados, tanto quanto possível, de outras fontes. Materiais de madeira do celeiro original que não foram usados internamente foram doados ao TradLab TRE, um projeto FutureBuilt a ser construído no Museu Folclórico Norueguês. O novo celeiro manteve as características do celeiro original, em conformidade com os atuais requisitos de conservação. Elementos reutilizados do celeiro original incluem paredes de pedra natural, paredes de tijolos e revestimentos em madeira. Os painéis de madeira existentes foram aplainados, reforçados com frisos originais e reutilizados, de modo que a expressão seja quase idêntica ao revestimento original. A incorporação destes elementos permitiu ancorar o novo edifício firmemente na história do local.

Outras estratégias de construção circular foram aplicadas. O edifício foi construído de modo a poder ser totalmente desmontado e utilizou betão de baixo carbono com agregados de betão britado 100% reciclado. O projeto contou também com a elaboração de um plano paisagístico que garantisse a preservação do património e da diversidade natural do local. Além disso, teve como meta ter pelo menos 90% do canteiro de obras livre de emissões, o que foi alcançado principalmente por meio do uso de máquinas de construção elétricas. Apesar de outras metas mais ambiciosas não terem sido cumpridas, o projeto contribuiu para a criação de conhecimento coletivo e serviu de exemplo para a diversos projetos atualmente em curso.

FONTES

TEXTO
https://holar.no/prosjekt/nedre-sem-lave/
https://www.futurebuilt.no/Forbilde-prosjekter#!/Forbildeprosjekter/Nedre-Sem-laave

IMAGENS
© Benjamin A. Velure

STODOLA V POSUMAVI

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Byró

LOCALIZAÇÃO
Zbytiny, República Checa

PROGRAMA
Oficina de Trabalho

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
276m²

ORÇAMENTO
Privado, 20.135 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

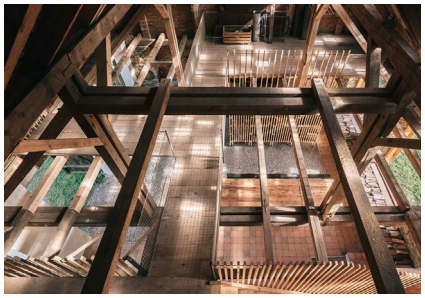
FONTE
Próprio

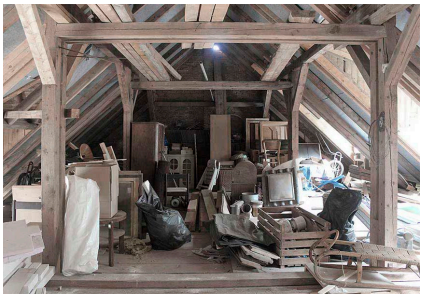
CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

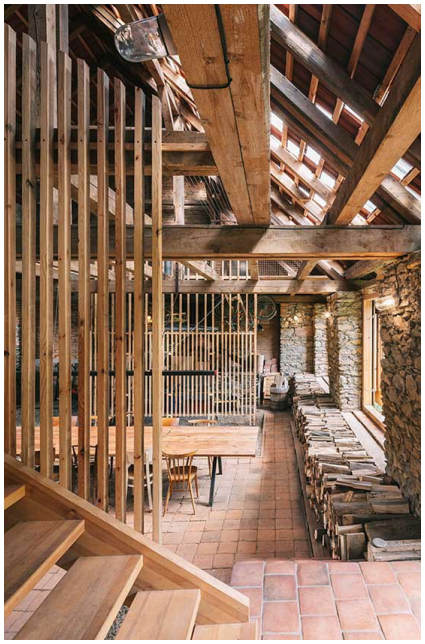
ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/
Paineis de Madeira

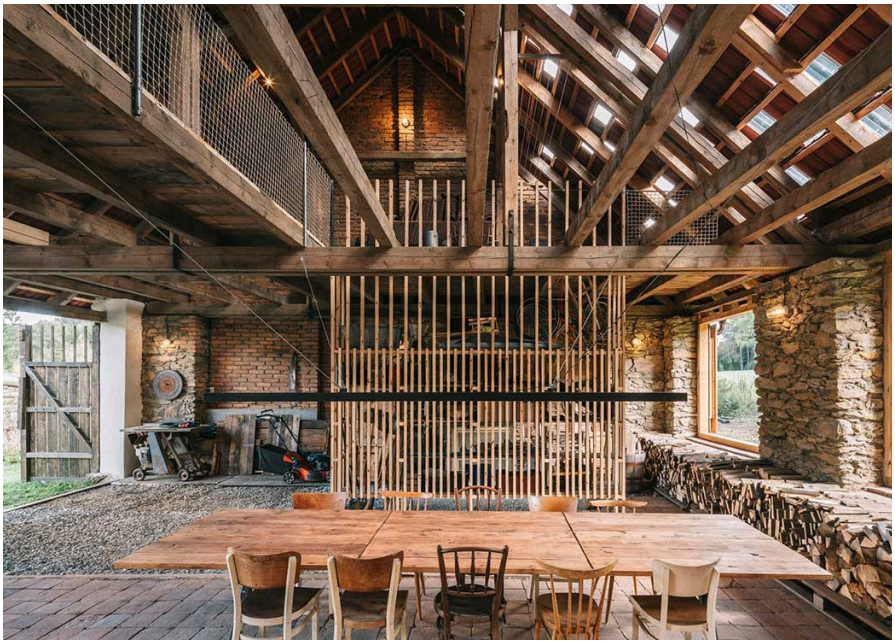
UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O antigo edifício do ferreiro fica no vale do Rio Blanice, num local quase intocado na região de Pošumaví. O único bairro é a ruína de um antigo moinho, a zona da serração e o silêncio das pastagens circundantes.
O gabinete de arquitetura Byró teve acesso à casa pouco antes de esta perder completamente o seu carácter original devido a intervenções insensíveis que deturpassem a sua autenticidade.
A reconstrução assumiu como tarefa principal rever os maiores erros de intervenções anteriores, montando novamente a casa, limpando-a e acrescentando apenas o necessário. O generoso celeiro adjacente à casa não tinha sido comprometido e o projeto baseou-se na abertura do espaço, trazendo iluminação e incorporando intervenções mais subtis.
O projeto teve a máxima consideração pelos recursos locais, e objetivo foi o de utilizar apenas os materiais que estavam disponíveis no chalé, como os elementos estruturais em madeira.
Além disso, reconstrução foi feita praticamente toda pelo arquiteto/ construtor, pelo que o custo da obra conseguiu ser bastante reduzido.









FONTES

TEXTO
https://www.byro.cz/stodola-v-posu-mavi

IMAGENS
© Ondřej Bouška

VODKA PAVILLION

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Alexander Brodsky

LOCALIZAÇÃO
Priogovo, Rússia

PROGRAMA
Pavilhão Expositivo

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2003

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O Vodka Pavillion foi projetado por Alexander Brodsky como parte do festival de arte ArtKlyazma.
Este pavilhão, feito completamente à base de caixilhos de janelas de madeira descartados de armazéns industriais, é um monumento à destruição gratuita do património industrial da Rússia, bem como uma celebração da tradição russa.
O pavilhão foi concebido para cerimónias de consumo de vodka e é muito representativo da arquitetura de Alexander Brodsky, ao combinar materiais locais e reutilizados para produzir edifícios que são simultaneamente tradicionais e modernos, servindo como um lembrete sombrio da fragilidade da cidade.

FONTES

TEXTO
https://www.spatialagency.net/database/alexander.brodsky
https://divisare.com/projects/322692-alexander-brodsky-yuri-palmin-vodka-pavilion

IMAGENS
© Ondřej Bouška

ROTUNDA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Alexander Brodsky

LOCALIZAÇÃO
Nikola-Lenivets, Rússia

PROGRAMA
Pavilhão Expositivo

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2009

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

A Rotunda de Alexander Brodsky é uma pequena construção oval num campo. De onde está situado, há uma bela vista panorâmica dos arredores naturais. A Rotunda foi projetada para o festival de arquitetura contemporânea Arch-Stoyaniye em 2009.

A Rotunda é feita com uma estrutura de madeira e todo o edifício está pintado de branco. A estrutura apresenta uma pequena lareira no centro para incentivar as pessoas a entrar e sentar-se juntas enquanto apreciam a paisagem. A cobertura é ainda acessível por uma escadaria e oferece um espaço adicional para apreciar a paisagem envolvente.

O acesso à Rotunda é feito através de uma série de portas que compõem o perímetro do nível inferior. Cada uma destas portas, recuperadas de casas antigas que foram destruídas na região, podem ser abertas, dando acesso ao interior da rotunda, um espaço aberto com 6 metros de pé direito, rodeado por uma galeria de janelas estreitas com 3 metros de altura.

FONTES

TEXTO
https://www.byro.cz/stodola-v-posu-mavi

IMAGENS
© Yuri Palmin

VILLA PO-2

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Alexander Brodsky

LOCALIZAÇÃO
Nikola-Lenivets, Rússia

PROGRAMA
Pavilhão Expositivo e Casa de Hóspedes

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2018

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

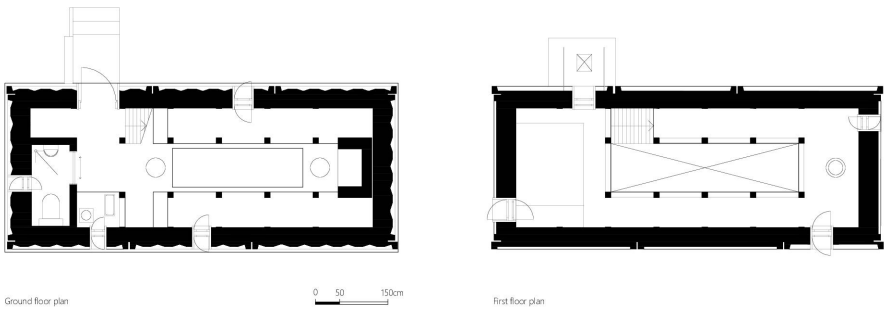
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

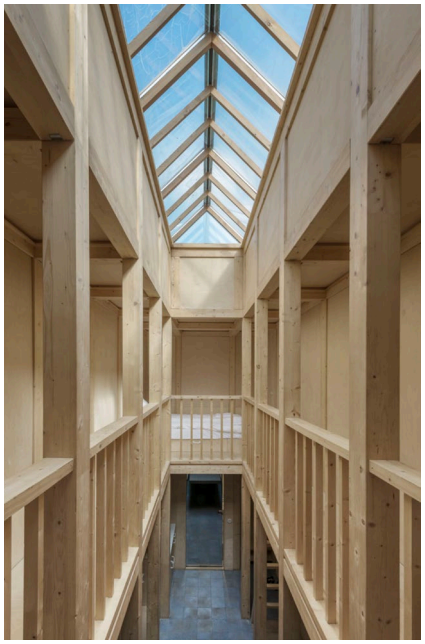
Localizado na região de Kaluga, a cerca de 200 quilómetros de Moscovo, Nikola-Lenivets acolhe o festival Archstoyanie desde 2006, criando um espaço cultural único no interior da Rússia. Ao longo dos anos, mais de 100 objetos de arte foram instalados no vasto território do parque. A Villa PO-2 foi concluída em 2018 e apresentada como o objeto central do festival. A ideia principal do projeto surgiu do interesse artístico e arquitetónico do trabalho com antigas vedações de betão soviéticas que podem ser encontradas em todos os cantos da Rússia (PO-2 é o nome do modelo destes painéis de vedação). A principal solicitação dos curadores do festival em termos de função era construir uma pequena casa de hóspedes para os visitantes. Esta tarefa levou ao tema das antigas vilas italianas no campo.
O edifício contém duas construções: uma fachada de betão feita de vedações velhas por fora e uma casa de madeira por dentro. Separam-se em termos de construção (cada uma delas tem sistemas construtivos e aparência visual independentes), mas através das aberturas e detalhes das janelas, porta e cornija, funcionam como uma só.
Todas as dimensões da Villa foram ditadas pelas dimensões dos painéis de betão. Isto resulta num interior extremamente compacto (2,4 metros de largura). A rigidez do espaço horizontal foi resolvida nas proporções verticais - o edifício tem dois pisos com um átrio e uma grande claraboia no seu interior. Casa de banho, cozinha pequena, uma mesa grande para hóspedes e amigos e a lareira situada no rés-do-chão, enquanto o primeiro andar é um local para dormir. A vila pode acomodar até 10 pessoas.
De um lado, a Villa PO-2 é uma pousada privada, mas, do outro lado, é o objeto público do grande parque paisagístico e festival arquitetónico. Estas circunstâncias colocam-no na fronteira entre o público e o privado. Pode portanto ser alugada individualmente ou acolher eventos públicos mas foi, principalmente, concebida como um espaço para amigos, para uma comunicação próxima e aberta, organizada pela exiguidade do espaço e pela plenitude do conteúdo funcional e arquitetónico.



FONTES

TEXTO
https://www.simonprize.org/work2020/villa-po-2/sheet/
https://www.archdaily.com/922279/5-russian-projects-that-resignify-materials
http://architecture-history.org/architects/architects/BRODSKY/OBJ/2018,%20Villa%20PO-2,%20NIKOLA-LENIVETS,%20RUSSIA.html

IMAGENS
© Olga Sabo



SKANSKA - EPIC

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Yellon

LOCALIZAÇÃO
Malmö, Suécia

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2020

ÁREA
12000m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar, Reciclar

ORIGEM
Mix

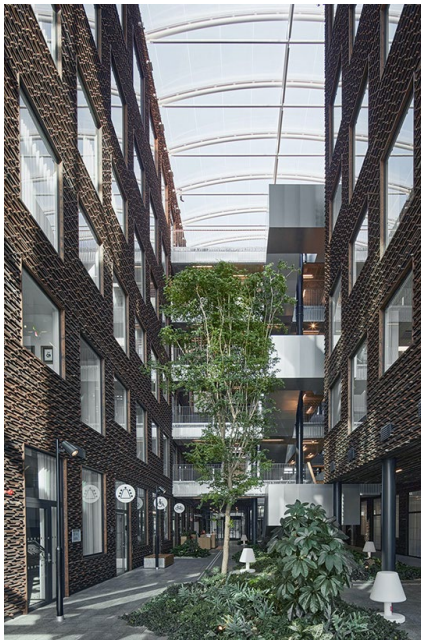
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador, Excedente de Obra/Produção

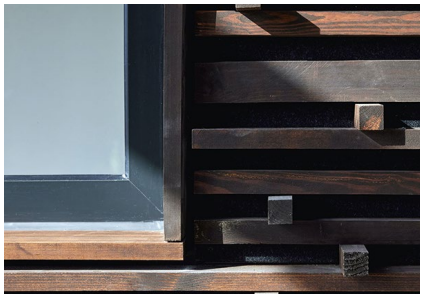
CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estruturas de Madeira, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Para a Skanska, Yellon projetou e planejou o Epic, um edifício de escritórios em Universitetsholmen, em Malmö. O concurso procurou uma forma arquitetónica que realçasse e expressasse o caráter do lugar especial. Universitetsholmen é uma antiga área de estaleiros e Yellon escolheu inspirar-se nas cidades portuárias do início do século XX e nos seus armazéns revestidos de tijolos próximos ao cais.
O Epic é dividido em dois edifícios, unidos por um átrio verde revestido de vidro, com uma grande escada escultural, que dá acesso aos 6 pisos do complexo.
A sustentabilidade, o meio-ambiente e o bem-estar foram focos do projeto para Yellon, Lendager e Skanska. Isso contribuiu para que a Epic fosse, além da certificação LEED, também o primeiro edifício de escritórios na região nórdica a ser pré-certificado de acordo com o WELL – um padrão internacional para locais de trabalho saudáveis.
A Epic tem paredes externas feitas de elementos de betão pré-fabricados revestidos com tijolos moldados. Durante a produção, cada tijolo é normalmente cortado ao meio – um lado é usado e o outro é descartado por razões estéticas. O projeto optou por usar as duas metades, dando à fachada um caráter diferente e reduzindo a quantidade total de tijolos para metade, o que por sua vez reduziu as emissões de dióxido de carbono e o consumo de energia no processo de construção.
O Epic trabalhou também com fluxos de materiais circulares, utilizando materiais de construção antigos que são refinados e reutilizados, reduzindo assim o impacto climático da obra e evitando transportes longos. Alguns exemplos de materiais que foram refinados e reutilizados no projeto são 77.195 garrafas PET recicladas em tecido com absorção acústica atrás do painel de madeira no átrio, 35.221 metros de caixilhos de janelas, vigas e outros resíduos de madeira provenientes de obras de demolição nas áreas circundantes, usados no átrio central e 16 toneladas de betão do metro de Copenhaga no pavimento e 17 toneladas de tijolos sobrantes da própria fachada da Epic, britados e utilizados no pavimento do edifício.

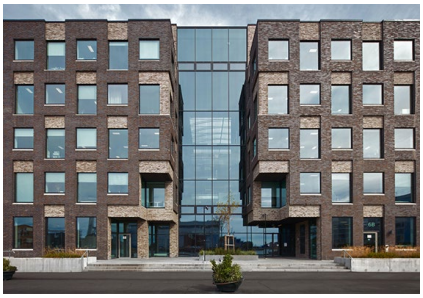




FONTES

TEXTO
https://yellon.se/project/epic/
https://group.skanska.com/projects/249047/Epic%2C-Malmö
https://epicMalmö.se/kreativt-aterbruk#lokalt-och-upcyclat

IMAGENS
© Yellon



LIFE REUSING POSIDONIA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
IBAVI

LOCALIZAÇÃO
Formentera, Espanha

PROGRAMA
Habitação Social

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social, Pedagógico

ANO
2018

ÁREA
1005m²

ORÇAMENTO
Público, 1.580.870€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Portas, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

Life Reusing Posidonia é um grupo de 14 habitações de baixo custo na ilha mediterrânica de Formentera, concebido por arquitetos do Instituto de Habitação Social das Baleares utilizando materiais de origem local, como ervas marinhas secas.
Arquitetos funcionários do IBAVI criaram o projeto de habitação social como um protótipo para demonstrar como a utilização de materiais naturais de origem local pode reduzir o consumo de energia de um edifício e, ao mesmo tempo, investir positivamente na economia local. Mapearam o carbono incorporado e a energia necessária para transportar todos os materiais considerados para o projeto, procurando materiais de construção sustentáveis nos recursos naturais da ilha, conseguindo reduzir as emissões de dióxido de carbono durante a construção em 50%, além de conseguir uma redução de 75% no consumo de energia pós-ocupação e uma redução de 60% no consumo de água.
O IBAVI utilizou a posidónia, uma erva marinha endémica abundante que aparece nas costas do Mediterrâneo, como matéria-prima, combinando-a com outros materiais cuidadosamente escolhidos, e aplicando-a como isolamento térmico em cada habitação interligada, embalando-a em paletes de construção recicladas, instaladas no telhado de cada casa.
Cada bloco habitacional, feito com tijolos cozidos num forno de argamassa de biomassa, foi organizado com duas fachadas, uma virada para a rua e a outra para os pátios de cada apartamento, o que cria ventilação cruzada dentro de cada habitação e arrefece passivamente os interiores durante os meses de verão. Além disso, todas as portas e janelas de madeira presentes no projeto são provenientes de edifícios dadores.
Os interiores são revestidos com vigas de madeira lamelada colada austríaca, um material com menor intensidade de carbono do que o betão. As placas de cortiça eram também utilizadas como painéis acústicos no telhado.
Desenvolvido como projeto piloto, o Life Reusing Posidonia foi criado para determinar o custo de um complexo habitacional multifamiliar que cumpra os requisitos propostos pelo Guia de Medidas Ambientais para a Construção nas Ilhas Baleares do IBAVI. Além de cumprir com as suas ambições em termos de energia, o projeto criou também 41 postos de trabalho para os trabalhadores que vivem em Formentera ou na ilha vizinha de Ibiza. Desde o Life Reusing Posidonia, o IBAVI concebeu um grande número de projetos semelhantes nas Ilhas Baleares que aplicam a mesma metodologia, procurando materiais locais para criar arquitetura.

FONTES

TEXTO
https://www.archdaily.com/910485/life-reusing-posidonia-ibavi-instituto-balear-de-la-vivienda
https://www.dezeen.com/2024/04/02/life-reusing-posidonia-ibavi-formentera-social-housing-revival/
https://cinea.ec.europa.eu/featured-projects/life-reusing-posidonia_en

IMAGENS
© José Hevia
© Marià Castelló

NO TIME TO WASTE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Brasebin-Terrisse

LOCALIZAÇÃO
Tallinn, Estónia

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Público, 12.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estruturas de Madeira, Telhas e Ardósias, Revestimentos, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

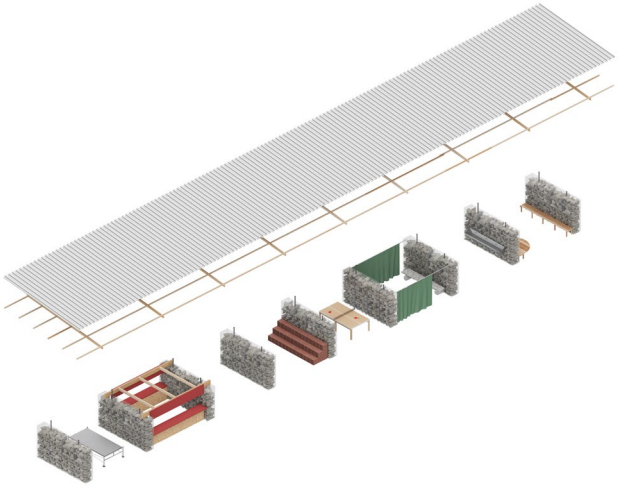
Este abrigo de autocarros em Tallinn foi “um fragmento experimental” construído com materiais recuperados no âmbito da Bienal de Arquitetura de Tallinn 2024. Para a instalação, os participantes do concurso foram encarregues de conceber uma peça resistente de infraestrutura pública que reutilizasse materiais

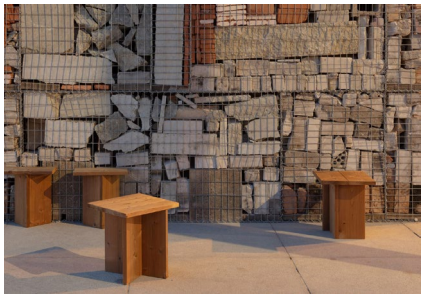
A proposta vencedora, intitulada No Time to Waste, foi feita principalmente com restos de fornecedores de Tallinn e inclui lajes de betão descartadas de um estaleiro de construção, pedaços de pedra de um fabricante local e pedaços de tijolo de uma empresa de gestão de resíduos.

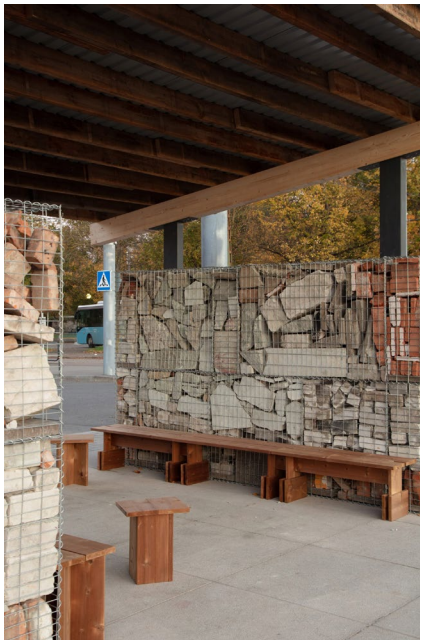
A dupla de arquitetos concebeu o projeto como uma reversão do processo de arquitetura convencional — um processo em que o design é determinado pelos materiais disponíveis, e não o contrário. Como dependiam de materiais residuais obtidos localmente, os arquitetos não conseguiram confirmar o aspeto final do abrigo durante as fases iniciais do projeto. Ultimamente, tudo na estrutura, exceto as gaiolas de gabião de aço, parafusos e duas vigas de madeira lamelada colada, foram recuperados ou adquiridos em segunda mão.

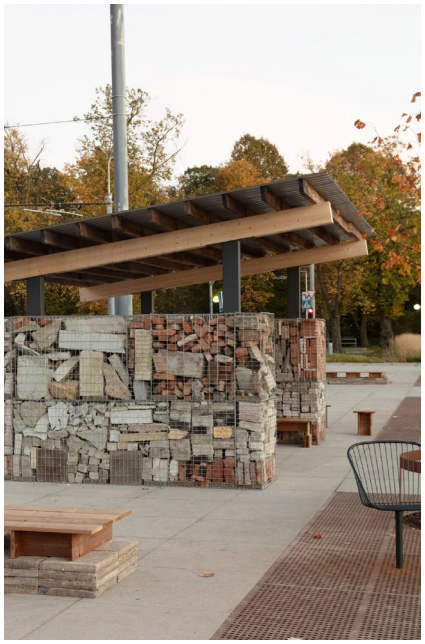
O projeto definiu um conjunto de princípios que poderiam ser adaptados posteriormente com base nos recursos disponíveis, em vez de propor um design finito à base de materiais recuperados, com o objetivo de dar mais importância aos processos de tratamento de resíduos - ao torna-los visíveis - do que ao recurso em si.

O pavilhão consiste num protótipo que permanecerá de pé durante dois anos e que poderá ser alargado para 45 metros de comprimento. Os arquitetos esperam que o pavilhão seja apropriado pelo povo de Tallinn para uma variedade de utilizações para além de um abrigo de autocarros – como um bar pop-up durante os eventos na praça onde se encontra, por exemplo.









FONTES

TEXTO
https://www.dezeen.com/2024/10/27/brasebin-terrisse-no-time-to-waste-pavilion-tallinn-architecture-biennale/
https://2024.tab.ee/wp-content/uploads/2024/08/a1_no-time-to-waste_tab2024-1.pdf

IMAGENS
© Gregor Jürna

PLATTENPALAST

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
wiewiorra hopp architekten

LOCALIZAÇÃO
Berlim, Alemanha

PROGRAMA
Galeria de Arte

TIPO
Pedagógico

ÂMBITO
Social

ANO
2009

ÁREA
36m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo, Agregados e Betão

UTILIZAÇÃO
Mix

O Plattenpalast foi desenvolvido no âmbito de um projeto de investigação na Technische Universität Berlin, para demonstrar as possibilidades de uma remontagem economicamente eficiente de componentes de um edifício de apartamentos Plattenbau. O projeto de investigação foi financiado por fundos federais de investigação, fundos privados e realizou-se ao longo de vários anos, começando em 2004 com a demolição do edifício doador dos painéis em Berlim-Marzahn. Após um período inicial de testes, durante o qual foi erguido num salão experimental da universidade em 2005, o Plattenpalast passou a servir como uma galeria privada, localizada num pátio no bairro de Mitte, em Berlim, onde agora expõe arte contemporânea em trinta e cinco metros quadrados todos os domingos.
No final de 2008, foram adicionados componentes do Palast der Republik ao edifício, que tinha sido demolido para acomodar a reconstrução altamente controversa do Stadtschloss de Berlim. Os vitrais de bronze do ícnone da Alemanha de Leste estão diretamente ligados com os restos cinzentos do legado da RDA, o Plattenbau.
Para a estrutura final, que inaugurou em 2009 como galeria de exposições itinerantes, o escritório wiewiorra hopp architekten utilizou treze lajes de betão de um edifício de apartamentos padrão demolido (tipo WBS-70), algumas das quais foram cortadas de modo a caberem na estrutura, e 12 vidros com caixilharia em alumínio do Palácio da República.
Apesar do sucesso desta experiência, bem como dos esforços de investigação e certificação relacionados por parte dos arquitetos, a reutilização destas lajes, salvo raras exceções, não prevaleceu, já que os custos de transporte e logística eram muito elevados.

FONTES

TEXTO

http://www.plattenpalast.de/
http://www.reduce-reuse-recycle.info/Projekt_3_0_id_83.html
https://wwstudio.de/projects/platten-palst
https://www.heinze.de/architekturobjekt/zoom/12632818/

IMAGENS

© Thorsten Klapsch
© Christian Rose
© Tobias Wille
© Teriete
© Hinze
© whsa

A SANDEIRA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Paulo Moreira

LOCALIZAÇÃO
Porto, Portugal

PROGRAMA
Café

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2013

ÁREA
46m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Mix

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Portas, Ladrilhos e Azulejos

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

A Sandeira é um pequeno café situado no rés-do-chão de um dos edifícios mais antigos da Rua dos Caldeireiros, que se encontrava encerrado há mais de uma década.
O pavimento é feito de lajes de granito que estendem literalmente a rua para o interior, enfatizando o usufruto público do espaço. A intervenção utiliza materiais antigos de outros edifícios da cidade do Porto, que já não eram necessários. As mesas, o balcão e a varanda foram pensados para se integrarem com os restantes objetos que compõem o café e a iluminação suave e o aspeto natural dos materiais criam um ambiente intimista.
A casa de banho é "despida", pontuada por uma série de elementos recuperados, como a antiga janela, do próprio edifício, convertida em espelho ou os mosaicos usados, com padrões coloridos. Aqui, os visitantes são convidados a deixar mensagens à vista nas paredes de cimento, tornando-se participantes da configuração do espaço.
A utilização de portas desgastadas pelo tempo confere uma sensação de "ruína" ao salão principal, funcionando como um canal de comunicação com a área envolvente, que se mantém bastante degradada.

FONTES

TEXTO
https://paulomoreira.net/projects/a-sandeira/

IMAGENS
©Inês Guedes

A SANDEIRA LUMIÈRE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Paulo Moreira

LOCALIZAÇÃO
Porto, Portugal

PROGRAMA
Café

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2014

ÁREA
34m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Portas

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Este é o segundo café "A Sandeira", resultante da intenção do cliente em expandir o negócio.
O ponto de partida da intervenção foi encontrar uma identidade comum com o café original, feito algum tempo antes. No entanto, as características do edifício onde se encontra este café, construído na segunda metade do século XX, são completamente diferentes das do outro edifício, que é bastante mais antigo.
As galerias comerciais especificaram determinadas diretrizes que deveriam ser seguidas, particularmente o tom cinzento claro das paredes e do pavimento. O projeto envolveu a combinação destas restrições com elementos de madeira bonitos, mas desgastados, semelhantes aos utilizados no projeto anterior. Antigas portadas de madeira são utilizadas como revestimento interior, tanto nas paredes como no balcão. Estes elementos são parcialmente pintados de branco, as marcas da tinta a escorrer nos elementos de madeira ainda visíveis e representativos do encontro entre uma arquitetura mais limpa e depurada com os elementos desgastados pela passagem do tempo.

FONTES

TEXTO
https://paulomoreira.net/projects/a-sandeira-lumiere/

IMAGENS
©Inês Guedes

PAPILLON

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Maximum architecture

LOCALIZAÇÃO
Paris, França

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
600m²

ORÇAMENTO
Privado, 270.000 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Ex-Situ

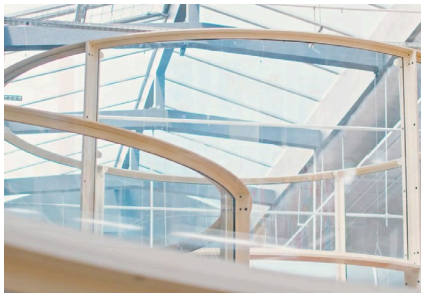
FONTE
Recolha Edifício Dador

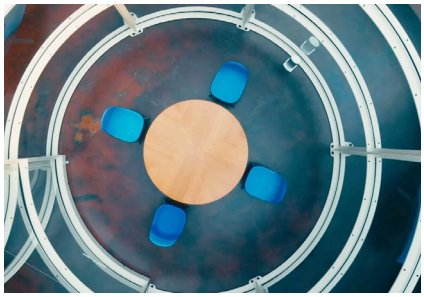
CAMADA
Disposição Espacial

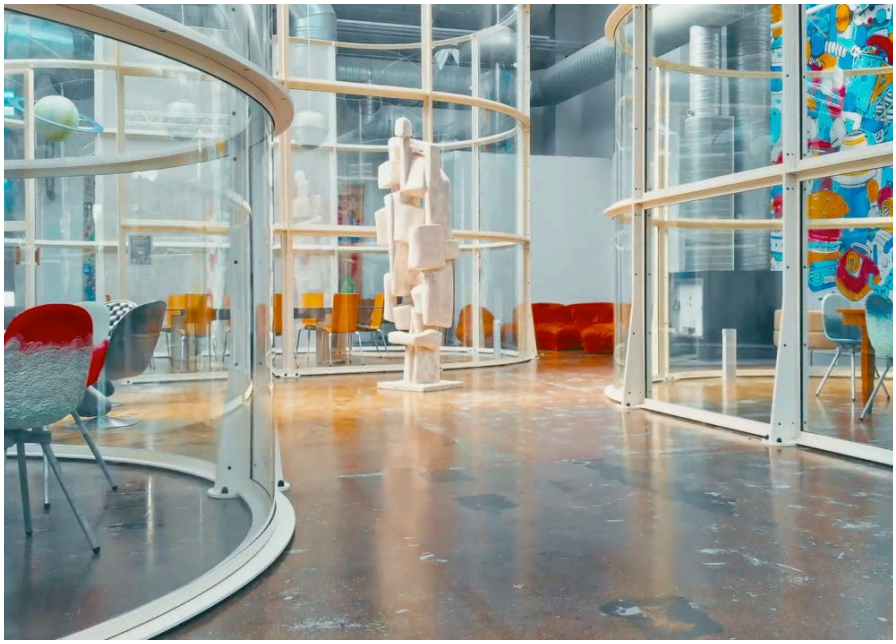
ELEMENTOS
Aço Estrutural, Vidro Curvo

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Papillon é um projeto de arquitetura e economia circular que revive a fachada de um monumento, a "lagarta" do Centro Georges Pompidou. O projeto permitiu a reutilização de 178 painéis de vidro curvo e 23 toneladas de aço descartado, proveniente de trabalhos de renovação do museu.
Como parte dos encargos de renovação, o vidro curvo da lagarta Beaubourg foi desmontado e substituído. Ao mesmo tempo, e para responder à encomenda do grupo Altavia — o desenvolvimento de um espaço central dentro da sua sede — a Maximum Architecture alinhou os cronogramas para dar nova vida a estes elementos icónicos da arquitetura parisiense.
Para mudar a direção de uso dos copos e poder empilhá-los, criou-se uma estrutura em perfil reconstituído soldado (PRS) a partir de chapas de aço descartadas em produção, excluídas da venda devido à sua leve deformação. A equipa cortou estes elementos no tamanho certo e depois os montaram-nos de modo a que se ajustassem perfeitamente à curvatura do vidro. A montagem do kit facilita o transporte e a implementação e o conjunto foi montado mecanicamente, antecipando a sua reversibilidade e potencial terceira vida.







FONTES

TEXTO
https://www.maximumarchitecture.fr/projets/papillon
https://library-of-reuse.ch/projects/centre-pompidou

IMAGENS
©Maximum architecture

SMART TREE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
marinauno architecture

LOCALIZAÇÃO
Málaga, Espanha

PROGRAMA
Campus Universitário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2020

ÁREA
87m²

ORÇAMENTO
Público, 29.735 €

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

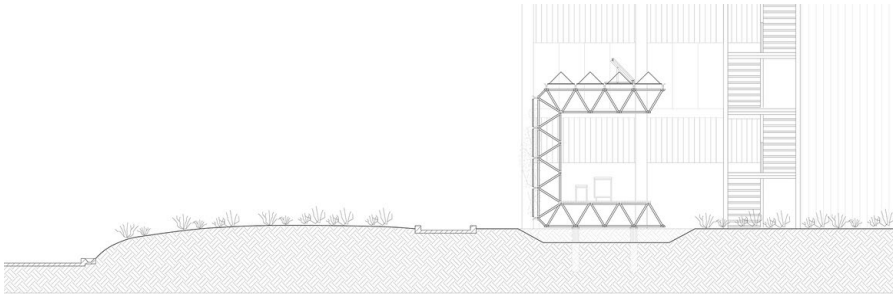
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Aço Estrutural, Pavimentos/Paineis de Madeira, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O Smart Tree nasceu de um projeto de investigação da Universidade de Málaga que teve como objetivo de reutilizar elementos provenientes da demolição de edifícios do campus para melhorar os ambientes de ensino da faculdade.
Localizada nas traseiras da Escola de Ciências, esta intervenção transforma um local em desuso para proporcionar aos utilizadores diferentes edifícios no ambiente de um espaço de coworking ao ar livre, descontraído e amigável, que proporciona um microclima de conforto ambiental e sensorial, e tecnologia para acesso a energia renovável.
Para o desenvolvimento do protótipo foi criada uma equipa multidisciplinar composta por biólogos, engenheiros e arquitetos, com a ideia de trabalhar nas várias linhas do projeto. A estrutura do Smart Tree e o seu mobiliário foram desenhados com materiais provenientes de demolições de edifícios do campus.
O pavilhão surge da reformulação de uma estrutura que servia de pérgula no pátio da Escola de Belas Artes, cuja necessária reabilitação implicou a eliminação da mesma. Deste trabalho foram obtidas três estruturas espaciais trianguladas que foram utilizadas para compor o pavilhão sem necessidade de transformações excessivas; e as colunas de betão que, cravadas no terreno, servem para realizar as rígidas fundações projetadas. Sem necessidade de adicionar novos elementos para gerar o pavilhão, a primeira das estruturas foi utilizada para construir a planta, a segunda para gerar o suporte vertical e a terceira e última, para cobrir o pavilhão.
Alguns bancos tubulares de ferro e tábuas de madeira de faia provenientes da demolição dos laboratórios da Escola de Ciências servem ainda para mobilar o pavilhão e delimitar as culturas do jardim, concebido com recurso à flora autóctone. O pavilhão serve como ponto gerador de energia que abastece sistemas de monotorização do jardim, a iluminação do próprio pavilhão e um ponto de carregamento para bicicletas elétricas.



FONTES

TEXTO
https://marinaunoarquitectos.com/proyectos/smart-tree/

IMAGENS
©Fernando Alda

KREIS HAUS

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
ZHAW

LOCALIZAÇÃO
Zurique, Suíça

PROGRAMA
Casa Experimental e de Pesquisa

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2021

ÁREA
53m²

ORÇAMENTO
Privado/Público, 747.187€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar, Reciclar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele, Serviços, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Portas, Caixilharias Vidro Duplo Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Baterias Carros Elétricos

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

A KREIS-Haus ("Casa Circular") foi concebida e construída de acordo com os princípios da economia circular, para que os materiais utilizados e os seus ciclos de recursos ocorrem em grande parte num ciclo fechado. A casa consiste numa pequena unidade habitacional totalmente autossuficiente e num jardim de inverno multifuncional anexo.

Todos os componentes foram construídos de forma a poderem ser desmontados e reutilizados ou reciclados no final da sua vida útil. Todos os materiais de construção são isentos de substâncias tóxicas e são de origem natural, duráveis e recicláveis no final da sua vida útil, ou já reutilizados ou reciclados. A casa produz ainda a sua própria energia, através de sistemas fotovoltaicos e incorpora baterias reutilizadas de veículos elétricos, que retém cerca de 80% da capacidade original, para armazenar o excedente de energia gerada.

A KREIS-Haus demonstra que é possível viver confortavelmente num espaço reduzido com instalações inteligentes. Trata-se de um projeto piloto de investigação na área da construção e habitação circulares, que permite aos visitantes experimentar as técnicas de construção na prática e comprovadas. Aproximadamente 70% dos custos de construção foram financiados por mais de 50 patrocinadores, incluindo materiais e mão-de-obra qualificada, porém, estima-se que a casa possa ser reproduzida por um custo cerca de um terço inferior, eliminando os custos de desenvolvimento.

A estrutura foi construída sobre uma fundação aparafusada, sem betão, fazendo com a estrutura possa ser integralmente desmontada e reutilizada. A estrutura é feita principalmente com madeira local, ligada com uma técnica de marcenaria de cavilha. No lado sul, janelas e portas de madeira foram reutilizadas de uma demolição na área próxima. Para conseguir o máximo isolamento com os materiais reciclados, foi obtido um envidraçado quádruplo com a instalação de duas janelas de vidro duplo, uma atrás da outra. Como resultado, a estrutura final tem o valor de isolamento de uma janela de vidro triplo. Para os peitoris das janelas, foram também cortados e instalados azulejos de grés reutilizados. O mesmo alçado incorporou também uma porta de varanda reutilizada de um projeto de demolição das redondezas.

O conceito de circularidade já tinha começado a ser implementado na fase de escavação, sabendo que solo escavado foi reservado e reutilizado no jardim interior. Foram utilizados apenas materiais naturais para o isolamento e o pavimento da sala de estar consiste num parquet reutilizado, que foi removido de um edifício de escritórios e reinstalado na KREIS-Haus. Já a estrutura básica dos móveis da sala de estar é feita de madeira, em parte proveniente de restos demolição e, na casa de banho, de painéis de plástico e vidro reciclados.

FONTES

TEXTO
https://www.zhaw.ch/en/lsfm/institutes-centres/iunr/ecotechnologies-and-energy-systems/ecotechnology/wastewater/kreis-haus/construction-design/
https://www.zhaw.ch/en/lsfm/institutes-centres/iunr/ecotechnologies-and-energy-systems/ecotechnology/wastewater/kreis-haus/photo-gallery/

IMAGENS
©ZHAW

CIRCOSFORZA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Elisa Spada

LOCALIZAÇÃO
Imola, Itália

PROGRAMA
Restaurante, Bar, Espaço de Eventos

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2010

ÁREA
300m²

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Reparar

ORIGEM
Mix

FONTE
Comerciantes

CAMADA
Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Pavimentos/Paineis de Madeira, Ladrilhos e Azulejos, Baterias Carros Elétricos

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

Circosforza é um local público localizado no centro histórico de Imola, nos espaços originalmente destinados aos estábulos de Caterina Sforza, recuperados entre a primavera e o outono de 2010, após cerca de 10 anos de abandono. O programa do local incluía a criação de um espaço multifuncional com atividades como bar, restaurante, concertos, workshops, tudo com um curto prazo de construção, 4 meses e um orçamento limitado, na ordem de € 300/m², incluindo mobiliário.
Partindo destas considerações, a equipa projetista optou por atuar recuperando e valorizando ao máximo o existente e introduzindo móveis recuperados, provenientes de mercados de segunda mão da região. Os materiais recuperados pontuam desde logo o redesenho da entrada, através de uma parede feita de tábuas de madeira reutilizadas, que parte do nível da rua, adentra a sala, e chega ao espaço central do edifício, onde se dobra idealmente para dar lugar ao palco. O muro torna-se assim o elemento de atração que conduz o olhar de quem chega ao espaço.
As tábuas coloridas, escolhidas entre aquelas encontradas em um armazém, são retiradas dos pregos enferrujados e lavadas. Procedeu-se então à definição de um projeto que tivesse em conta as dimensões das tábuas e o padrão que estas poderiam formar. A parede foi construída na oficina de carpintaria do pai da arquiteta, como se de grande quebra-cabeça se tratasse: as peças estavam mapeadas e marcadas com uma numeração que permitisse encontrar facilmente o desenho estabelecido durante o transporte e a montagem no café. As placas foram conectadas por montantes de madeira com espaçamento regular que garantem estabilidade à estrutura e permitem a criação de uma cavidade posterior para passagem dos sistemas.
Revestiram-se também alguns elementos existentes, como o balcão do bar no piso térreo e duas condutas de ventilação localizadas nos mezaninos, com tábuas de carvalho branqueado. As mesmas tábuas também são usadas para fazer peças de mobiliário que atendem ao bar e ao restaurante. Num dos mezaninos recuperou-se também o piso de madeira original existente, já que se encontrava num bom estado de conservação.
Os elementos de mobiliário presentes no local são resultantes de uma procura direta em mercados de usados e associações que se dedicam à recuperação de objetos descartados. Algumas destes elementos, em bom estado, são simplesmente limpaos, outros são objeto de intervenção direta pelo atelier e por amigos artesãos e criativos, que deram uma nova imagem aos elementos encontrados.

FONTES

TEXTO
https://www.elisaspada.com/project/circosforza

IMAGENS
©Andrea Liverani

CMZ UFFICI

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Elisa Spada, Filippo Ziveri

LOCALIZAÇÃO
Parma, Itália

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Particular

ANO
2011

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

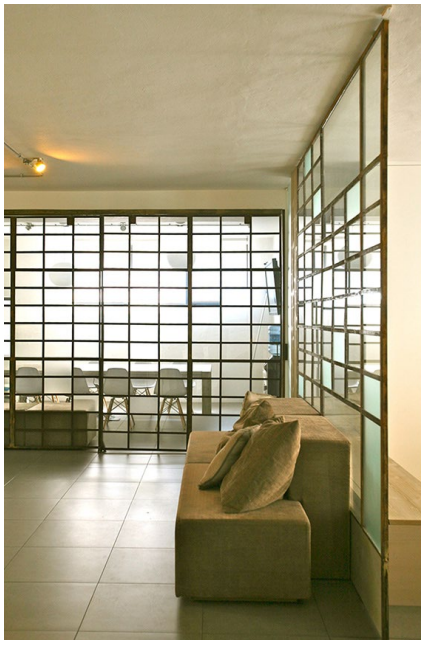
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Disposição Espacial

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

O projeto para os novos escritórios do MKTG Comfort Zone nasceu de uma ideia básica: a reutilização de janelas de vidro desativadas de armazéns, tornando-as um tema composicional e na força motriz do projeto.
Os vidros, que necessitaram apenas de limpeza e da remoção da ferrugem, tornam-se um elemento que divide o espaço e ao mesmo tempo permite a permeabilidade visual e a entrada de luz, difundindo-a através dos espaços.
O desenho dos espaços otimiza os módulos de vidro encontrados; as diferenças de altura e comprimento são compensadas por faixas de madeira de abeto tingida. O sistema elétrico, deixado exposto e feito com tubos de ferro curvos, torna-se um elemento que desenha a superfície do teto. O mobiliário, projetado sob medida, é integrado com a inserção de peças de design e acessórios industriais recuperados.



FONTES

TEXTO
https://www.elisaspada.com/project/cmz-uffici

IMAGENS
©Elisa Spada
©Filippo Ziveri

MOON RA PAVILION

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Leopoldo Banchini Architects

LOCALIZAÇÃO
Vilvoorde, Bélgica

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2021

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O Moon Ra Pavilion foi construído para o Horst Festival, em Vilvoord, a norte de Bruxelas, utilizando exclusivamente materiais de construção reutilizados do Feathers Stage, do Fala Atelier, em 2019. O pavilhão foi inteiramente construído por estudantes de design, durante um workshop de construção de uma semana.
Esta estrutura, inspirada nas formas da arquitetura vernacular, construída foi projetada para dançar à volta da fogueira. O amplo teto circular abraça os participantes do festival Horst, realizado anualmente perto de Bruxelas, e oferece um abrigo temporário para comportamentos inesperados e selvagens abraçados pelo evento.
Para construir este refúgio, o tectonicamente reconhecível Feathers Stage, do Fala Atelier, construído em 2019, foi desmontado, catalogado e reconstruído. Cada elemento da antiga pista de dança assume uma nova função e passa a fazer parte de uma transformação primordial.

FONTES

TEXTO
https://www.archdaily.com/976358/moon-ra-pavilion-leopold-banchini-architects
https://www.archdaily.com/943704/folly-for-sun-and-sound-pavilion-fala

IMAGENS
©Maxime Delvau

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
SAMYN and PARTNERS

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Ampliação

ANO
2016

ÁREA
53815 m²

ORÇAMENTO
Público, 312.000.000€

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

Como consequência do alargamento europeu de 2004, o Estado belga propôs o bloco A do complexo "Palácio da Residência" para o tornar a futura sede do Conselho Europeu - uma vez renovado e adaptado às necessidades dos seus futuros proprietários. Construído inicialmente entre 1922 e 1927 como apartamentos de luxo, O Residence Palace foi posteriormente convertido em escritórios ministeriais pelo Estado belga, sofrendo posteriormente extenções e demolições ao longo dos anos 60 e 80. As fachadas originais, bem como os átrios de entrada e os corredores no piso térreo, estão hoje classificados como património cultural belga.

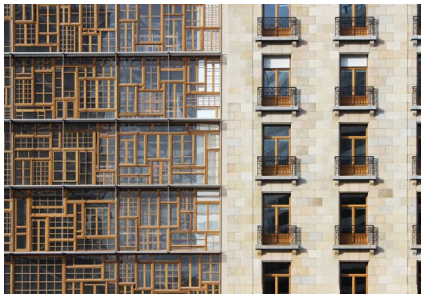
A estrutura precisou de ser reorganizada para acolher as sessões trimestrais do Conselho Europeu e as quinzenais do Conselho da UE, bem como outras conferências importantes.

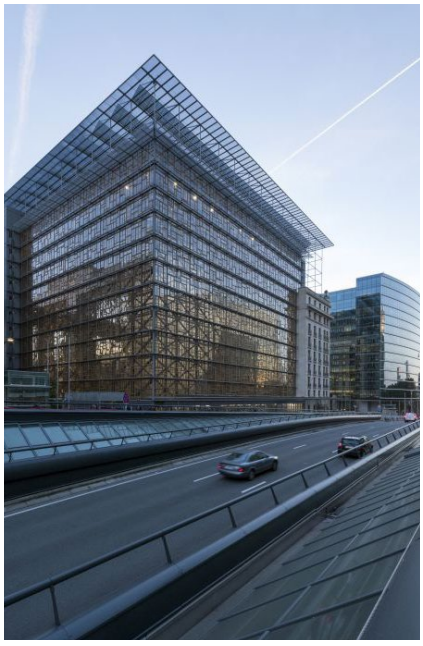
O edifício recebeu uma nova fachada dupla, composta por uma combinação harmoniosa de janelas de carvalho reutilizadas com vidros simples, proporcionado simultaneamente a barreira acústica necessária contra o ruído do tráfego viário e oferecendo também um primeiro isolamento térmico para o espaço interior.

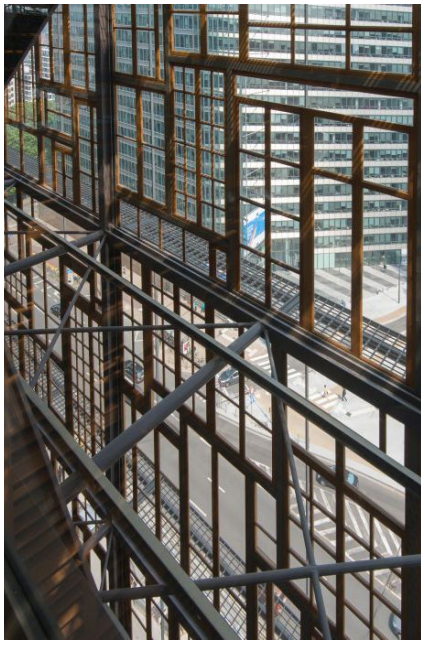
A fachada é composta por um conjunto de 3750 caixilhos de janelas de madeira restaurados, provenientes de obras de renovação ou demolição de todos os países da UE. Estes caixilhos têm duas finalidades: promover o desenvolvimento sustentável e a reciclagem de materiais e um testemunho do artesanato e da diversidade cultural da UE.

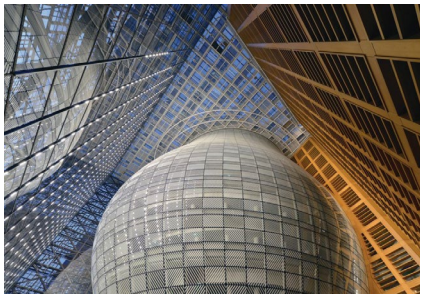
De facto, seguindo as recomendações da UE sobre a poupança de energia, muitos edifícios antigos em toda a Europa irão trocar as suas caixilharias por vidros duplos nos próximos anos. No contexto de uma abordagem de desenvolvimento sustentável, decidiu-se restaurar alguns destes milhões de caixilhos de janelas antigos, embora ainda eficientes, e reutilizá-los neste projeto. Esta nova fachada quer ser uma declaração prática e filosófica sobre a reutilização destes elementos de construção tradicionais, expressando a diversidade cultural europeia.

Além disso, o município deseja que este edifício seja, sob todos os pontos de vista, um exemplo no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável. Este desejo está patente em muitos aspetos do projeto arquitetónico e técnico. A título de exemplo, um conjunto de painéis fotovoltaicos para a produção de eletricidade cobre tanto a parte moderna como a histórica, simbolizando também a ligação entre o presente, o passado e o futuro.









FONTES

TEXTO
https://samynandpartners.com/portfolio/europa-new-headquarters-of-the-council-of-the-european-union/
https://www.salvoweb.com/salvonews/17998-single-glazed-reclaimed-windows-reused-in-new-eu-hq

IMAGENS
©quentin olbrechts
©SAMYN and PARTNERS
@european union

ALMERÍA CIUDAD DIGITAL

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
CHS Arquitectos

LOCALIZAÇÃO
Almeria, Espanha

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2005

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Pele

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

O projeto Cidade Digital alberga alguns escritórios e um Centro de Processamento de Dados que presta serviços a várias redes municipais de Almeria e a várias entidades. Incorpora também um programa de escritórios nos pisos superiores.
Os prazos e orçamentos limitados leveram a conceitos de proposta concisos e a uma vontade de utilizar materiais e elementos construtivos simples, técnica e economicamente viáveis, otimizando a superfície funcional e clarificando a execução estrutural para alcançar a maior economia e rapidez de construção.
No rés-do-chão, inicialmente em planta livre, apenas se fecham as entradas e escadas para a cave ou primeiro andar. Este piso térreo completamente aberto atua como uma terra de ninguém, proporcionando o isolamento vertical necessário: um vazio recorrente e "inacabado" que se abre nitidamente para as quatro fachadas. O fecho horizontal da envolvente é proporcionado por um profundo fosso perimetral, atravessado por quatro passadiços que ligam ao exterior. No interior, os escritórios são totalmente abertos para o exterior, organizados numa disposição flexível para assumir diversas possibilidades de compartimentação funcional.
Assente sobre esta estrutura funcional do edifício, a fachada destaca-se ao ser uma peculiar gaiola-treliça metálica. Este invólucro surge como um todo estruturado por um padrão uniforme de treliça irregular que separa, isola e amortece os fenómenos exteriores, a radiação solar e a luz intensa da costa sul. A gaiola, composta por carpintaria de alumínio reutilizada, é dotada de uma vibração intensa de ritmos aleatórios. O resultado do projeto é uma "patchwork" de reutilização de marcenaria metálica, perfis de alumínio e chapas perfuradas de diversas texturas e cores.

FONTES

TEXTO
https://archello.com/pt/project/almeria-ciudad-digital
https://divisare.com/projects/240243-chs-arquitectos-fernando-alda-almeria-ciudad-digital

IMAGENS
© Fernando Alda

CASA DO LARANJAL

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Pedro Marques Alves, Lisbonwood

LOCALIZAÇÃO
Palmela, Portugal

PROGRAMA
Edifício de Escritórios

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Particular

ANO
2019

ÁREA
60m²

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar, Redirecionar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Caixilharias Vidro Duplo

UTILIZAÇÃO
Diferente da Original

A Casa do Laranjal fica situada num campo de laranjeiras, nas instalações da empresa Zircom, S.A.. Este projeto precede a construção dos escritórios Zircom, que também explora a introdução de componentes provenientes de demolições, o tratamento destes materiais, a sua qualidade estrutural e diferentes formas de os reaplicar. O presente projeto constituiu uma oportunidade de aprofundar e explorar novas possibilidades de usar materiais reaproveitados, neste caso, também de uma de forma estrutural. O "upcycling" de materiais reaproveitados norteou o conceito da Casa do Laranjal, sendo talvez o princípio que está na origem do projecto Lisbonwood, da Zircom.
A forma do edifício é definida por um conjunto de asnas provenientes da demolição de um edifício no Chiado, em Lisboa. A cor avermelhada destas asnas torna-se uma das características fundamentais da casa. A restante estrutura do edifício é feita em elementos de madeira modulares com ligações metálicas. Os revestimentos interiores são em tabuado de madeira reaproveitada, proveniente de uma demolição no centro histórico do Barreiro. Destaca-se ainda o revestimento exterior em cortiça. A cortiça é um material local que, quando aplicado na construção, garante um excelente comportamento térmico ao longo do ano. Também os caminhos exteriores que dão acesso à casa são revestidos com deck reaproveitado. O conceito de upcycling foi levado ao extremo, contaminando todos os aspetos possíveis da intervenção. O mobiliário foi produzido com vigas de madeira reaproveitada e aço pintado de preto e desenvolvido de maneira a permitir dividir funcionalmente o espaço de acordo com o uso.
A Casa do Laranjal é assim um espaço dinâmico para convívio da equipa, refeições, conferências, formação, reuniões e festas.

FONTES

TEXTO
https://www.lisbonwood.pt/Pages-CasLarA.html
https://www.archdaily.com.br/br/979856/casa-do-laranjal-lisbon-wood-plus-pedro-marques-alves

IMAGENS
© Ana Barros

CASA DO VAPOR

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Coletivo Warehouse, Construclab

LOCALIZAÇÃO
Almada, Portugal

PROGRAMA
Estrutura Comunitária Multifuncional

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2013

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Público, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

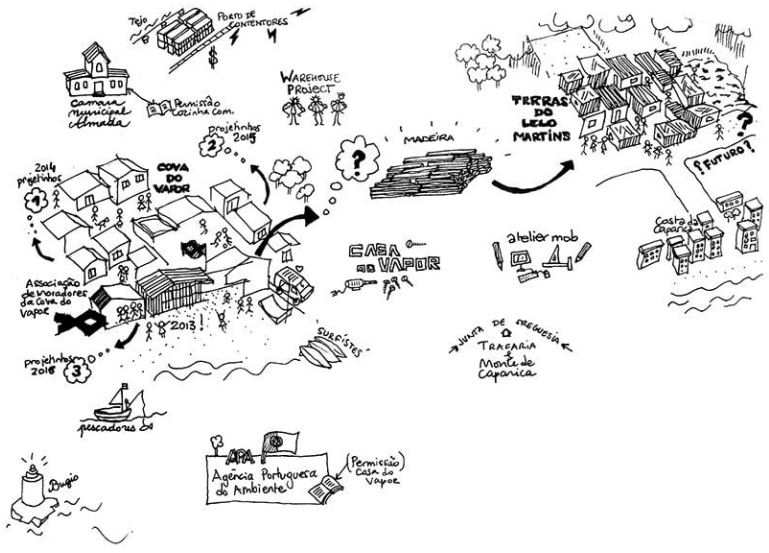
FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

A Cova do Vapor é uma pequena povoação de pescadores, em frente a Lisboa, na margem do rio Tejo. Parte da povoação foi declarada como reserva natural protegida e não é permitido construir nela. Isto protege-a do desenvolvimento turístico massivo, mas também faz com que a comunidade existente viva num estado de informalidade.
A "Associação de Moradores da Cova do Vapor" substitui a falta de presença do município, assumindo a responsabilidade por uma infraestrutura pública em bom funcionamento e organizando atividades para a comunidade. Inspirada pela criatividade dos habitantes locais, pela genuína ética DIY e tendo descoberto uma comunidade que ainda faz jus ao seu nome, a Constructlab decidiu auto-iniciar a Casa do Vapor - uma estrutura de apoio à associação local, que pode absorver várias possibilidades para servir as iniciativas locais. A construção foi simples e contou com a participação de miúdos e graúdos, que investiram ainda mais no projeto dada a falta de apoio externo que caracteriza a realidade quotidiana da aldeia.
As suas várias estruturas acolheram uma sala de aula ao ar livre, uma biblioteca pública, uma cozinha, uma oficina de bicicletas, uma pista de skate, um parque infantil e um forno de pizzas. Durante quatro meses, o coletivo integrou-se na comunidade local e procedeu-se a uma troca de ideias e exercícios.
A Casa do Vapor foi construída a partir de madeira reutilizada do projeto "Construir Juntos", dinamizado pelo Construclab em Guimarães, em 2012. Devido às restrições de construção, as instalações só podiam ser temporárias. No entanto, a Casa do Vapor tornou-se um 'bem comum' por direito próprio, que vai sobrevivendo através de múltiplas utilizações, onde o mesmo material é utilizado vezes sem conta e de tempos a tempos, em diferentes projetos de natureza sociocultural.



FONTES

TEXTO
https://constructlab.net/projects/casa-do-vapor/
http://warehouse.pt/projectos/casa-do-vapor-almada/?lang=pt-pt

IMAGENS
© Projeto Warehouse
©Alex Romer
©Merril Sinéus

069_B

COZINHA COMUNITÁRIA DAS TERRAS DO COSTA

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Coletivo Warehouse, Atelier Mob

LOCALIZAÇÃO
Almada, Portugal

PROGRAMA
Cozinha Comunitária

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2014

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Privado, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Doação

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

O bairro das Terras da Costa, situado na Costa da Caparica, é um assentamento informal com cerca de 500 habitantes, maioritariamente de origem cabo-verdiana e cigana, entre os quais 100 crianças, marcadamente isolado e carenciado de infraestruturas básicas como água potável, saneamento ou espaços públicos. Foi neste contexto que, em 2012, o atelier mob conheceu o bairro, envolvendo-se, a partir daí, num processo de colaboração contínua com a comunidade, que culminou na decisão participada de construir uma Cozinha Comunitária — uma infraestrutura coletiva que pudesse melhorar as condições de vida e trazer água para o bairro.

O projeto foi desenvolvido de forma colaborativa entre o ateliermob, o coletivo Warehouse, a Casa do Vapor e os próprios moradores. A proposta consistiu em três módulos em madeira reutilizada - proveniente do desmantelamento da Casa do Vapor e doadas ao bairro das Terras da Costa – que permitiram configurar diferentes espaços: cozinha, área de refeições, zona de lavandaria e espaço de convívio. A estrutura foi concebida de forma flexível, adaptável aos recursos disponíveis e às necessidades emergentes da comunidade.

O processo construtivo decorreu entre 2013 e 2014 e envolveu uma equipa multidisciplinar internacional, incluindo arquitetos, urbanistas, artistas, carpinteiros, mediadores sociais e voluntários. A técnica simples de construção em madeira possibilitou o envolvimento direto dos moradores e de apoiantes, tornando a construção num momento de aprendizagem coletiva e fortalecimento comunitário.

O projeto foi concebido e realizado através de um processo extenso e altamente participativo, que contou sempre com a presença activa desta comunidade na sua discussão. Durante o processo, foram organizados workshops, jantares de angariação de fundos e reuniões com entidades locais, tornando possível um diálogo não conflituoso com as instituições e entidades locais e que levou à chegada efetiva de água ao bairro em setembro de 2014, no seguimento e de apoios da Câmara Municipal de Almada e da Fundação Calouste Gulbenkian.

A Cozinha Comunitária das Terras da Costa tornou-se, assim, um espaço público multifuncional e intergeracional, que responde às necessidades básicas da comunidade e que cria um lugar de encontro, apoio mútuo e cidadania ativa, representando ainda um passo importante na afirmação de direitos num território até então invisibilizado.

FONTES

TEXTO

https://www.ateliermob.com/noticias/cozinha-comunitaria-das-terras-da-costa-ateliermob-projecto-warehouse//
http://warehouse.pt/projectos/cozinha-comunitaria-das-terras-da-costa-almada/?lang=pt-pt
https://cargocollective.com/projecto-warehouse/C011-Cozinha-Comunitaria-das-Terras-da-Costa

IMAGENS

© Projeto Warehouse
© Fernando Guerra
© Samuel Boche

WORKSHOP TRANSFORMAR

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Coletivo Warehouse, Samuel Boche

LOCALIZAÇÃO
Almada, Portugal

PROGRAMA
Estrutura Comunitária Multifuncional

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2017

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio

CAMADA
Envolvente, Estrutura, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Pavimentos/ Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

TransforMar foi um projeto de duas semanas que visou criar um ponto de encontro intergeracional na Cova do Vapor: um parque infantil para as crianças; uma sala polivalente para ajudar a Biblioteca do Vapor a desenvolver a sua atividade com os habitantes; um banco confortável para sentar, conversar e apreciar a vista deslumbrante e um caminho para melhorar a acessibilidade do local.
O Warehouse participou na construção do equipamento e, em colaboração com Samuel Boche, apoiou todos os voluntários e participantes, orientando-os nesta fase do projeto. A equipa do percurso desenvolveu uma série de módulos pedonais que ligam o parque de estacionamento à aldeia que passa por este novo espaço. A estrutura é feita para se tornar cada vez mais estável com a areia a bater num dos seus lados. Este lado é também dotado de um longo banco que cria uma relação com o resto da intervenção.
A equipa do pavilhão multifuncional foi responsável pela requalificação da antiga estrutura da cozinha da Casa do Vapor, reutilizando madeiras provenientes do um projeto anterior para o bairro, desmantelado anteriormente (ver projeto 069_A). deste primeiro projeto para a construção de novas estruturas. Este novo espaço está agora protegido da areia com um muro de meia altura que dá a sensação de um espaço fechado e isolado onde será possível desenvolver a atividade da Biblioteca - que fica mesmo ao lado.
Foi construído um novo teto para proporcionar algumas sombras e um dos lados é agora constituído por um pequeno banco que protege a vegetação que cresce na areia.
A equipa do parque infantil começou a reforçar os antigos jogos já existentes no local. Equipou-se também o parque infantil existente com uma parede de escalada vertical, uma segunda parede com pneus coloridos para serem escalados, um jogo de barras de macaco e um escorrega reforçado. A intervenção ocupa todo o espaço entre o parque de estacionamento e a estrada principal, criando com a sua homogeneidade uma nova relação entre eles e com a praia.

FONTES

TEXTO
http://warehouse.pt/projects/work-shop-transformar-almada/

IMAGENS
© Michele Spatari

FLOW

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Decoratelier

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Piscina Comunitária

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2021

ÁREA
119m²

ORÇAMENTO
Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Não Descrito

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

A cenografia para o FLOW, um projeto iniciado por Pool is Cool, foi concebida e construída pelo Jozef Wouters, dos Decoratelier e apoiado pelo a.o. Kunstenfestivaldesarts. Concebido como uma piscina pública exterior temporária em Anderlecht, Bruxelas, o FLOW abriu em julho de 2021 com a ambição de se tornar um espaço de lazer radicalmente inclusivo e sustentável.

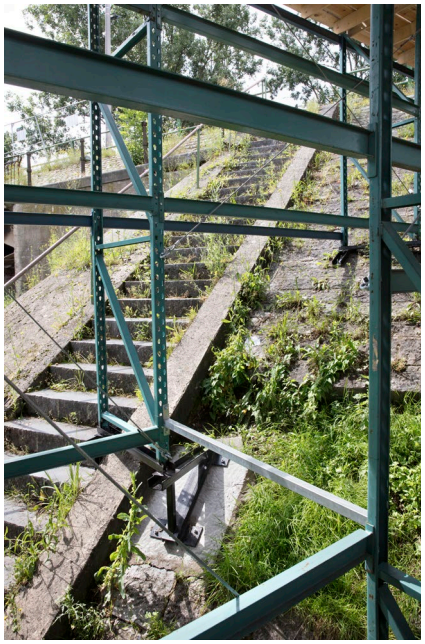
A estrutura foi construída em conjunto com um grande grupo de jovens do bairro, que contribuíram não só com as suas mãos para o trabalho de construção, mas também com as suas vozes para as discussões sobre o acesso ao espaço público e a privatização.

Os jovens locais continuam a estar envolvidos na gestão da piscina até ao seu eventual encerramento, em 2025. Servindo tanto de exemplo como de provocação, o FLOW pretende convencer as autoridades a investir em projetos permanentes, oferecendo já um local real, embora pequeno, seguro e inclusivo para desfrutar da natação ao ar livre.

FONTES

TEXTO
http://www.decoratelier.be/

IMAGENS
© Annemie Augustijns



OLEVODROME

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Decoratelier

LOCALIZAÇÃO
Leuven, Bélgica

PROGRAMA
Pavilhão Multifuncional

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Social

ANO
2021

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

Situado no local de construção vazio de uma futura sala de espectáculos, o "Olevodroom" é uma reconfiguração de uma pista de ciclismo que ocupava o local desde 2021. O Decortalier foi contratado pela cidade de Lovaina e pelo centro de artes 30CC para construir algo que fizesse a ponte entre o passado e o futuro.

Do velódromo, reaproveitaram toda a madeira sem cortar nenhuma tábua, desafiando-se a encontrar uma nova forma dentro de uma já existente. As estantes de paletes, recuperadas de um antigo armazém e pintadas com cores vivas, foram inseridas como uma estrutura de suporte que permite que as curvas do velódromo se dobrem e girem livremente, procurando uma nova forma que convida e abriga. Durante a construção do Olevodroom, como numa maqueta à escala real, decidiram intuitivamente qual o lado que deveria ser aberto ou fechado, construindo um equilíbrio cuidadoso entre ser visto e estar abrigado.

O projeto foi também influenciado por memórias pessoais ligadas à juventude e à figura de Olivio, um jovem de Lovaina falecido tragicamente anos antes. Inspirada por essa memória, a equipa procurou criar um espaço informal de encontro para jovens — um lugar para estar, conviver, namoriscar, praticar parkour ou dançar hip hop.

O projeto levanta questões fundamentais: Quanto apoio necessitam os jovens? Até que ponto a sua presença no espaço público deve ser institucionalizada? A proposta do Olevodroom parte da premissa de que a cultura juvenil se manifesta, frequentemente, nas margens — nas zonas cinzentas entre o que é legal e o que é seguro.

Dedicado à energia da juventude que procura liberdade e autonomia — muitas vezes de forma espontânea ou até imprudente —, o Olevodroom afirma-se como um espaço onde é possível estar à vista, mas também, e talvez mais importante, fora do campo de visão. Um espaço que permite escalar, dançar, ser visto... ou simplesmente existir, livre de vigilância.

FONTES

TEXTO
http://www.decoratelier.be/

IMAGENS
© Michiel De Cieene

DECORATLIER & CASSONADE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Decoratelier

LOCALIZAÇÃO
Bruxelas, Bélgica

PROGRAMA
Oficina Partilhada e Restauranre Social

TIPO
Reabilitação

ÂMBITO
Social

ANO
2024

ÁREA
n.d

ORÇAMENTO
Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Mix

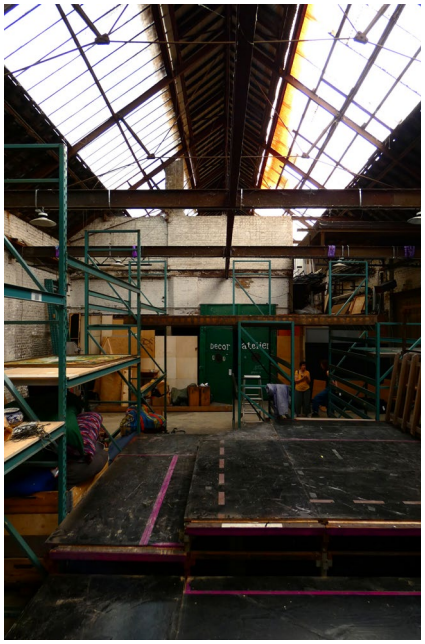
FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele, Disposição Espacial, Mobília e Equipamentos

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Mix

Decoratelier é um coletivo artístico multidisciplinar, que tem evoluído ao longo dos anos para um "estúdio de arquitetura que cria performances e uma companhia de teatro que constrói espaços".
Em 2024, mudaram-se para a sua sede atual, uma antiga fábrica em Molenbeek onde estão sob regime de ocupação temporária do espaço. Realizam-se performances, festivais, residências e projetos cenográficos e de natureza social e comunitária. Este espaço, difícil de categorizar, quer acima de tudo criar espaços de colaboração.
A oficina oferece a artistas, intelectuais e artesãos a oportunidade de desenvolver projetos e trabalhar em conjunto, funcionando ainda como banco de materiais para projetos de natureza social. O resultado é um uso constantemente renovado do pátio interno e das oficinas do Decoratelier: uma cenografia em constante evolução, para um grupo de pessoas em contínuo crescimento, e construída principalmente à base de estantes industriais e elementos de madeira usados.
Atualmente, acolhem também neste seu espaço o restaurante social Cassonade, tirando partido das estruturas antigas, que foram transportadas para a nova morada, para a qual construíram instalações. O interior de Cassonade, originalmente um cenário de um programa de TV flamengo, foi desmontado, movido da sua localização original e reconstruído numa imagem espelhada, nas novas instalações. Do antigo espaço onde operavam, tirou-se ainda partido das instalações anteriores reutilizando mesas, janelas, paredes e portas, usadas para a construção do novo espaço.
Aquando da montagem deste espaço, feita com o auxílio de mais de 30 voluntário, surgiu a ideia de criar um espaço desorientador, como num sonho, familiar, mas desconhecido, que funciona quase como uma maquete à escala real. Posteriormente, foi também adicionada ao espaço uma biblioteca de livros de cozinha, feita com estruturas de madeira usadas e estantes industriais.



FONTES

TEXTO
http://www.decoratelier.be/
https://www.vice.com/fr/article/deco-ratelier-a-molenbeek-est-dans-le-tur-fu-bruxelles/
https://lartrue.org/en/work-shop-de-scenographie-de-decoratel-ier-eng

IMAGENS
© Enzo Smits
©Ana Alvanéo
©Bryan Nicola Maxwell

EPHEMERAL PERMANENCE 1:1

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mario Rinke, University of Antwerp, ETH Zurich, Aalborg University

LOCALIZAÇÃO
Aalborg, Dinamarca

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2022

ÁREA
50m²

ORÇAMENTO
Privado/Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Estruturas de Madeira, Aço Estrutural, Telhas e Ardósias, Pavimentos/Paineis de Madeira, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

O workshop de design e construção de duas semanas "Permanência Efémera 1:1", realizado no âmbito da 5ª Conferência Internacional sobre Estruturas e Arquitetura de 2022 em Aalborg, Dinamarca, explorou a reutilização de componentes de construção como um novo material e prática social. Seguindo rigorosamente os princípios do design baseado na disponibilidade, os participantes procuraram executar um projeto que refletisse o potencial arquitetónico e técnico da reutilização, explorando os espaços resultantes e as perceções surpreendentes dos materiais. Para além de utilizar materiais reutilizados, o pavilhão foi concebido e construído de forma a que as peças pudessem ser desmontadas e reutilizadas noutros locais.

Com um conjunto específico de componentes recolhidos de diversos locais de demolição, como colunas de aço leve, tijolos, blocos de betão celular, vigas e painéis de madeira ou telhas, os participantes analisaram primeiro as suas propriedades técnicas e arquitetónicas. De seguida, projetaram um pavilhão temporário que serviria como espaço social na marginal, perto do centro da cidade, mas também da marina próxima. O projeto reflete a transformação projetada do local nos próximos anos, incluindo a expansão das áreas comerciais no bairro e a subida do nível do mar, mas também o crescente mercado de materiais recuperados. O pavilhão foi concebido em 2 dias e construído em 7, por todos os 11 participantes do workshop - de diversas áreas disciplinares e países - juntamente com os tutores e com o grande apoio da equipa do AAU FAB LAB.

Para além do seu papel como plataforma de observação e ponto de encontro durante as suas 67 semanas de existência, o pavilhão temporário serviu como demonstrador individual de circularidade que destaca a reflexividade dos materiais e dos recursos, partindo da premissa de que se um edifício já não pode ser utilizado - correndo o risco de demolição - que se deve, pelo menos, recuperar os seus componentes. Do ponto de vista técnico, os principais componentes devem ser reconhecidos e reintroduzidos no mercado. Do ponto de vista do projeto, esta nova noção mais ampla de materialidade impulsiona um projeto baseado na disponibilidade que também molda a forma como se decidem formas, ligações, arranjos de componentes e espaços. A equipa desenvolveu, portanto, um esqueleto robusto e regular e pacotes de materiais modulares. As colunas de aço e os elementos de madeira do esqueleto foram fixados de forma não destrutiva apenas com grampos de aço, enquanto os materiais de enchimento foram ligados com simples armações de madeira e cordas elásticas. A procura do pensamento circular aplica-se, portanto, a vários níveis: componentes permanentes para moldar espaços e funções efémeras, entendidas como recursos que precisam de ser cultivados para um desenvolvimento permanente e viável do ambiente urbano.

FONTES

TEXTO
https://www.upcyclingarchitecture.it/items/ephemeral-permanence-1-1
https://vbn.aau.dk/en/projects/ephemeral-permanence-11
https://www.icsa2022.create.aau.dk/international-1-1-workshop/
https://www.archdaily.com/988300/ephemeral-permanence-1-1-university-of-antwerp-plus-eth-zurich-plus-aalborg-university

IMAGENS
© Mario Rinke

FROM BUILDING TO BUILDING

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mario Rinke, University of Antwerp, NTNU Trondheim

LOCALIZAÇÃO
Trondheim, Noruega

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2023

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
In-Situ

FONTE
Próprio, Recolha Edifício Dador

CAMADA
Estrutura, Pele

ELEMENTOS
Estruturas de Madeira, Revestimentos, Pavimentos/Paineis de Madeira

UTILIZAÇÃO
Igual à Original

O workshop “From Building to Building” procurou responder à questão “ Como podemos construir com os recursos que já temos?” Numa semana intensa em Trondheim, Noruega, de 23 a 30 de setembro, 40 alunos de 5 escolas de arquitetura parceiras, desmontaram um pequeno celeiro e projetaram e construíram uma pequena estufa a partir dos componentes extraídos do mesmo. Esta demonstrou-se uma experiência intrigante, ao explorar na prática as etapas de recolha de materiais de construção, análise e mapeamento das peças, desenvolvimento de um projeto e utilização prática dos componentes disponíveis na construção de um novo edifício.
O edifício é composto por grandes estruturas de madeira feitas de vigas de telhado e teto recuperadas, fachadas feitas de tábuas de parede recuperadas, um telhado com chapas metálicas onduladas antigas e uma parede de taipa com ingredientes de origem local.

FONTES

TEXTO
https://www.uantwerpen.be/en/projects/circarch/workshops/trondheim/

IMAGENS
© Mario Rinke

LAYERS OF PERMANENCE

INFORMAÇÃO GERAL

EQUIPA
Mario Rinke, University of Antwerp, Amsterdam Academy of Architecture, NTNU Trondheim, University of Liechtenstein, University of Thessaly

LOCALIZAÇÃO
Volos, Grécia

PROGRAMA
Pavilhão Temporário

TIPO
Nova Construção

ÂMBITO
Pedagógico

ANO
2024

ÁREA
n.d.

ORÇAMENTO
Publico, n.d.

REUTILIZAÇÃO DE COMPONENTES

PROCESSOS DE RETENÇÃO DE VALOR
Reutilizar

ORIGEM
Ex-Situ

FONTE
Recolha Edifício Dador

CAMADA
Pele, Disposição Espacial

ELEMENTOS
Tijolos Maciços, Telhas e Ardósias, Portas, Caixilharias Vidro Duplo, Pavimentos/Paineis de Madeira, Soleiras/Lages de Pedra

UTILIZAÇÃO
Mix

"Layers of Permanence" foi um workshop realizado entre 20 e 27 de abril de 2024 em Vólos, na Grécia, que procurou ativar e reutilizar estruturas de edifícios desocupadas. Este workshop de projeto e construção que analisou como empregar elementos de construção recuperados na (re) utilização de estruturas existentes em betão. A experimentação prática em grupos internacionais através de estudos de componentes, modelos físicos, maquetes de construção e protótipos à escala real permitiu explorar como os materiais recuperados podem ser combinados para ativar o stock de edifícios vazios e albergar espaços efémeros.
A cidade de Volos apresenta várias camadas históricas, com uma pontuação significativa na reutilização adaptativa de estruturas de edifícios, mas com um stock considerável de edifícios vazios em betão ou pedra. Esta pode ser descrita como uma cidade em transição, eventualmente com elevado potencial na recolha de componentes e materiais de construção recuperados, extraídos de edifícios em obras de modernização, renovação ou demolição; uma cidade em processo de gentrificação, mas que necessita de espaços temporários.
Este workshop teve como objetivo desafiar a indústria da construção na Grécia dos 2020s, que não integrou formalmente as orientações da economia circular, não aplicando conscientemente os princípios da reciclagem, mas que, ainda assim, apresenta uma cultura da construção que integra informalmente elementos de construção com vidas passadas em novas configurações de edifícios há séculos.
A par dos grandes invólucros de edifícios industriais abandonados, soma-se um número significativo de edifícios vazios de média e pequena dimensão; casas antigas e abandonadas, de pequena dimensão, construídas em pedra ou em estruturas inacabadas, sem quase nada para além da estrutura de betão, típica das práticas gregas de construção civil, aguardando tempos mais prósperos para a conclusão da casa. Além disso, durante a crise económica dos anos 2010, vários escritórios e muitos espaços comerciais fecharam, aumentando o stock de edifícios devolutos, numa cidade onde a principal actividade da construção, durante anos, foi quase exclusivamente impulsionada por pequenas obras de renovação subsidiadas para melhorias no desempenho energético dos edifícios existentes.

FONTES

TEXTO
https://www.upcyclingarchitecture.it/items/layers-of-permanence
https://storymaps.arcgis.com/stories/8280f7701f7645858631efdab844e5c0
https://www.uantwerpen.be/en/projects/circarch/workshops/volos/

IMAGENS
© Mario Rinke