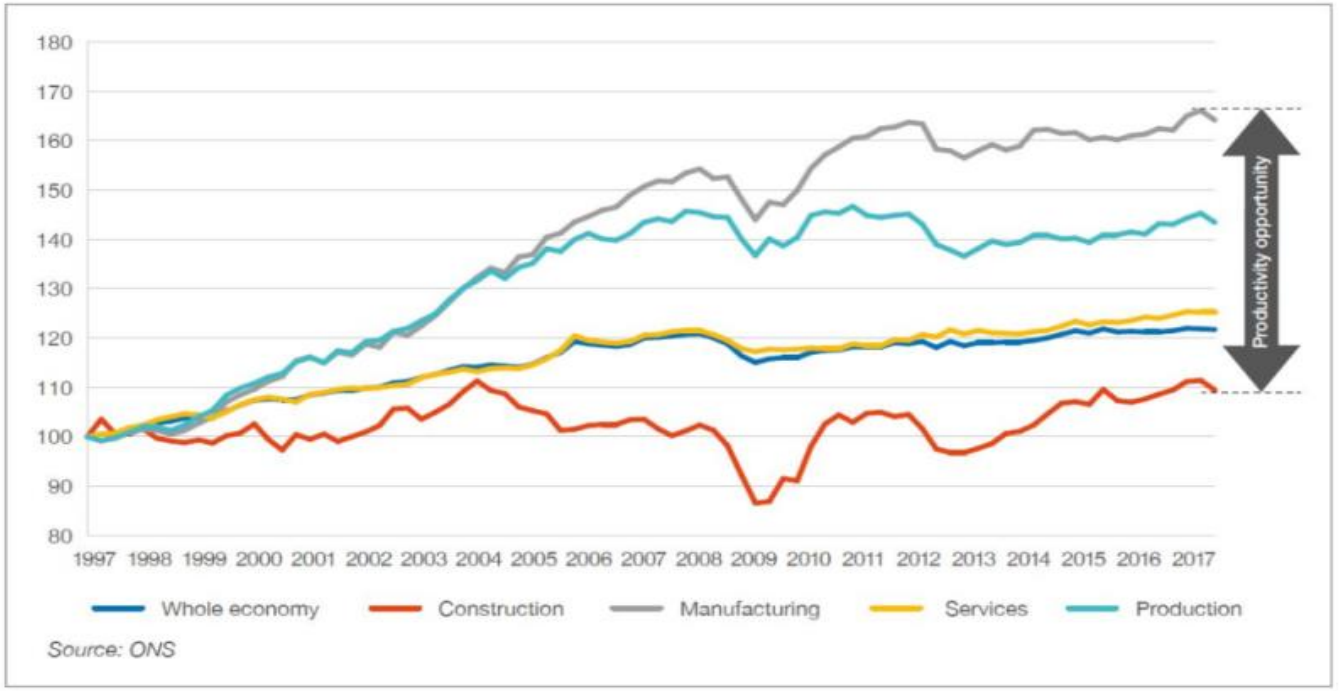
CASAIS
WE
BUILD
YOUR
VISION

PRODUTIVIDADE + PESSOAS + PLANETA

Juntos na
construção
de um amanhã
mais sustentável.

Manifesto pela
Sustentabilidade
e pela Construção
de um amanhã melhor!

O PROBLEMA DA NOSSA INDÚSTRIA: BAIXA PRODUTIVIDADE , ALTO DESPERDÍCIO



A produção industrial tem vindo a mostrar o caminho.

"The construction site has to become an assembly-site….until this happens, construction will be stuck in the Stone Ages as regards productivity."

O PROBLEMA DA NOSSA INDÚSTRIA: INTENSIDADE CARBÓNICA

Somos o terceiro maior emissor de gases com efeitos de estufa

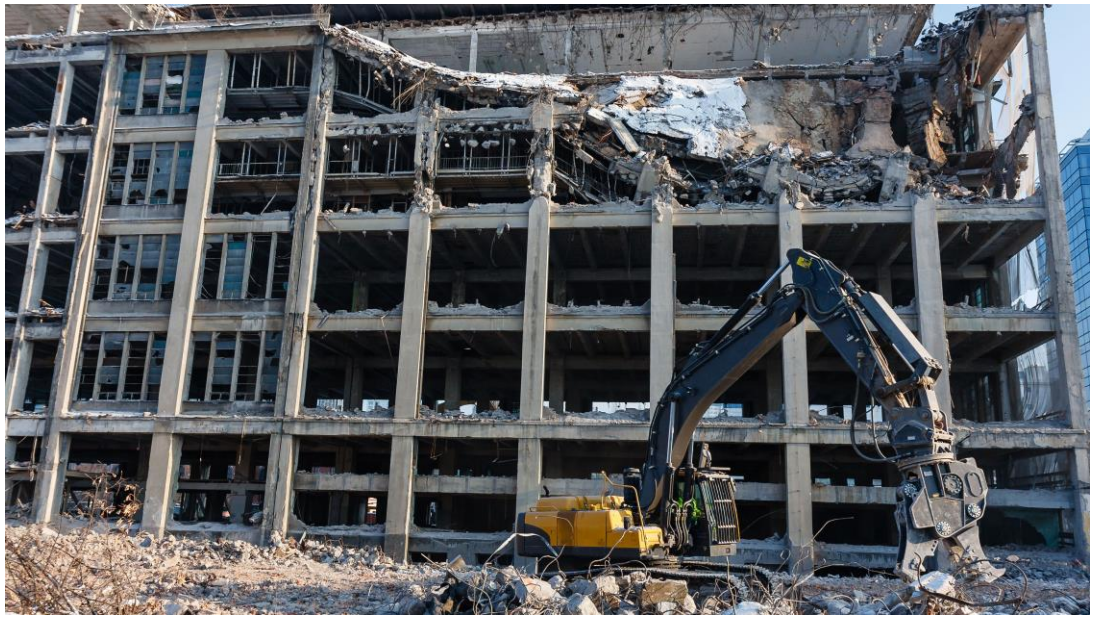
O setor da construção representa cerca de 37% do:

— **Consumo de recursos**

— **Consumo de energia**

— **Emissões de CO2**

— **Resíduos**



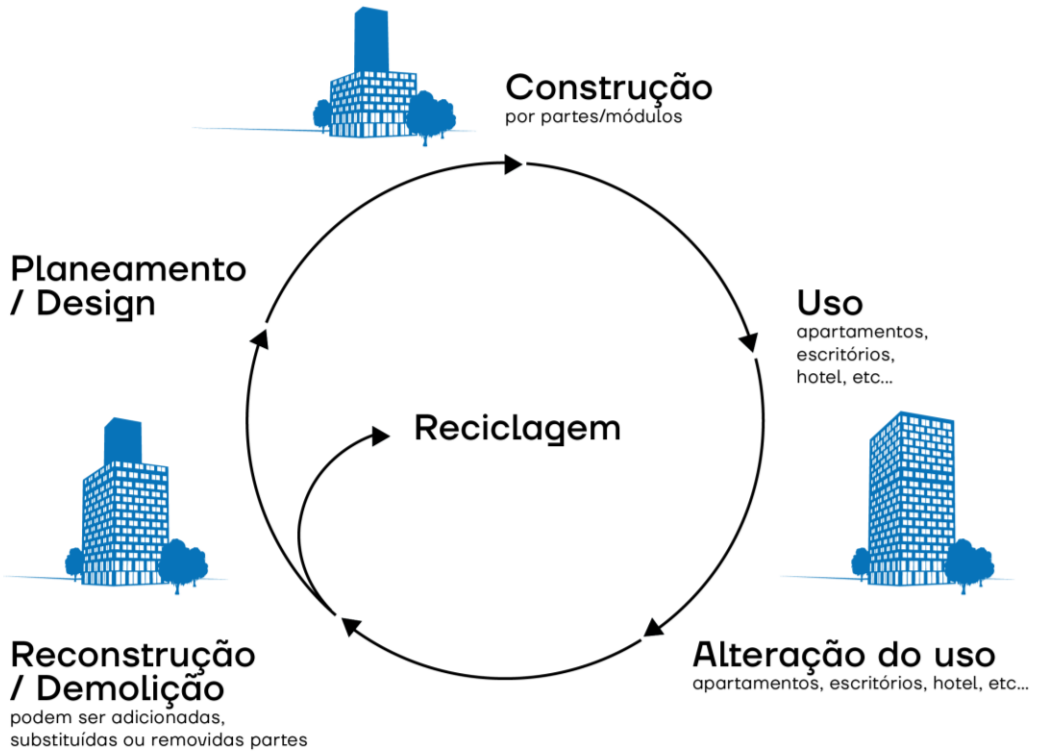
O DESAFIO

- Acessibilidade das rendas
- Fixação de população jovem
- Aumento de preços das matérias primas
- Pobre eficiência energética dos edifícios (e conforto térmico)
- Problemas de ventilação e qualidade do ar (humidades)
- Problemas de isolamento acústico (ruído)
- Desperdícios e ineficiência na construção (baixa reutilização, excessivos RCDs e perda de produtividade)
- Falta de rastreabilidade e falta de estandardização
- Sustentabilidade e pegada de carbono (taxonomia verde e novos normativos - LEVELs)

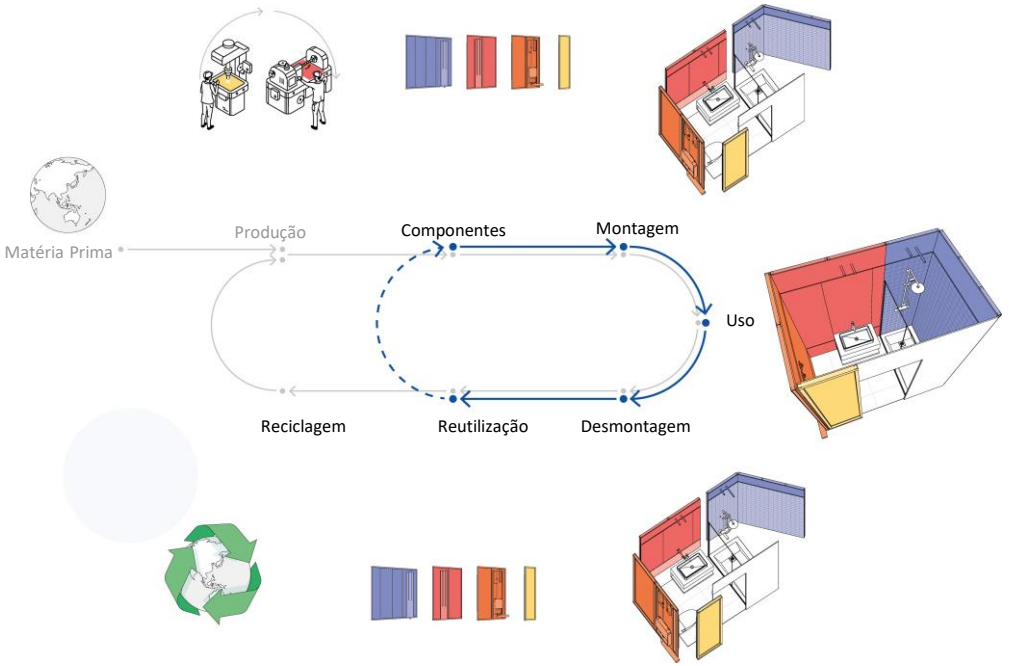
O FUTURO DA CONSTRUÇÃO

ECONOMIA CIRCULAR— LIDERAR NO OFF-SITE E NA SUSTENTABILIDADE

CREE BUILDINGS



Blufab

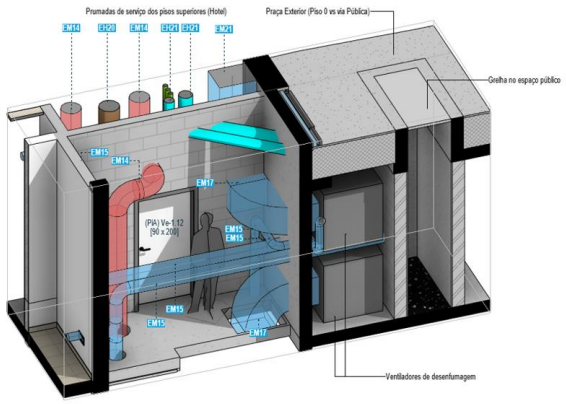


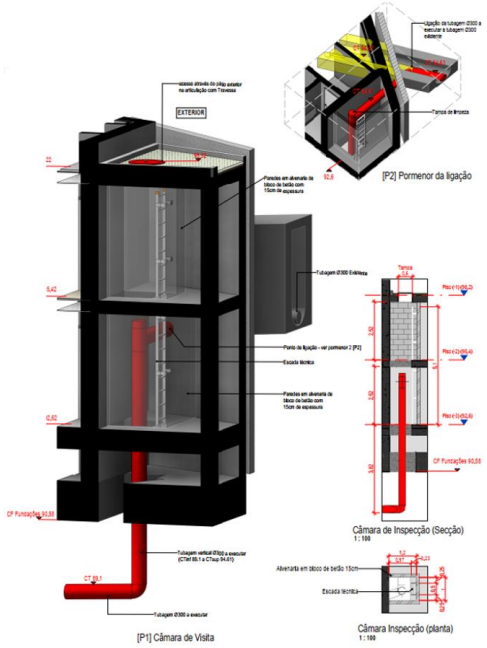
BIM DESIGN COMO FACILITADOR - INTEGRAR, COLABORAR E ENTREGAR

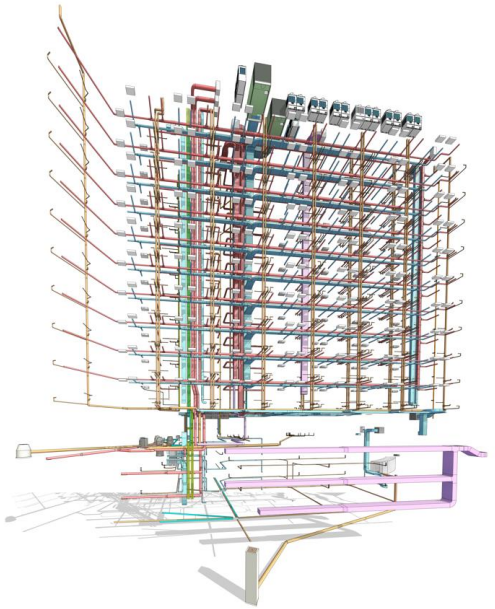
Com o BIM asseguramos a colaboração e integração de todas as disciplinas.

Usando o BIM agregamos fontes individuais num unico modelo, pronto para fabrico, montagem em obra e operação e gestão da manutenção.

TOPBIM®

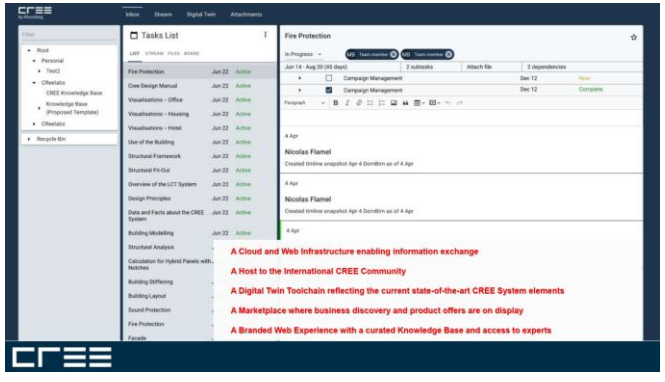




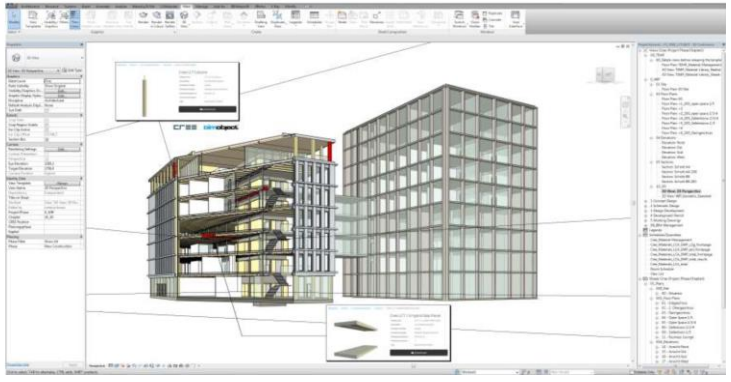


DIGITALIZAÇÃO — PLATAFORMA DE PROJETO – PERMITE A FORMAÇÃO E ESCALABILIDADE

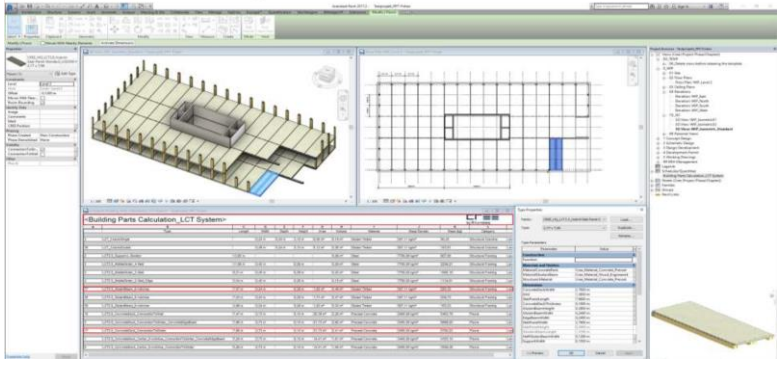
CREE PROJECT SUPPORT PLATFORM



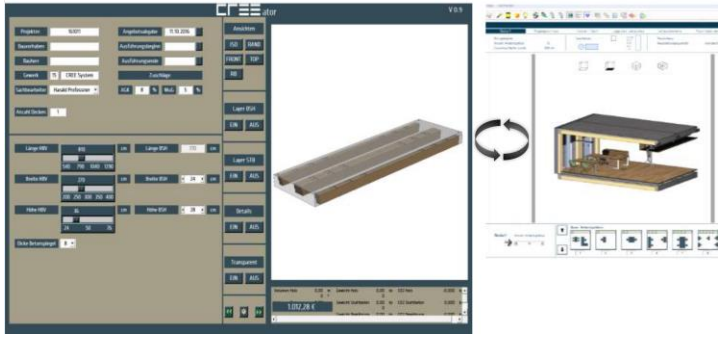
Initial Support



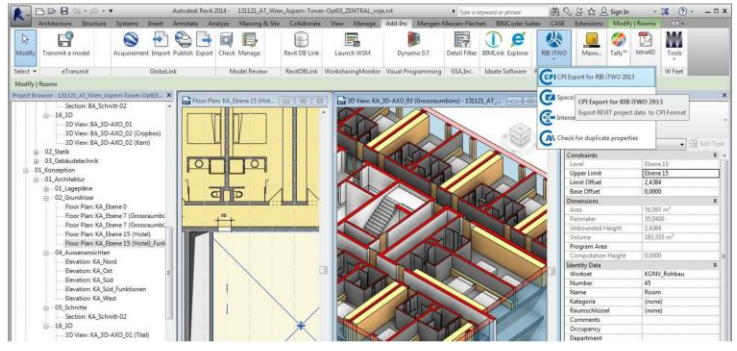
Automated Quantity Take-Off



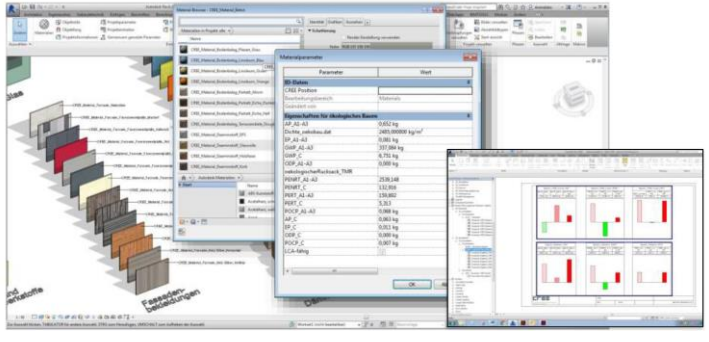
Hybrid Slab Configuration



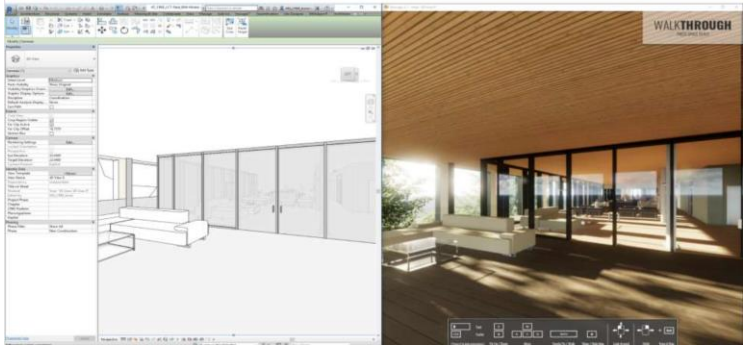
3D-Model based Calculation of Costs



Life Cycle Assessment

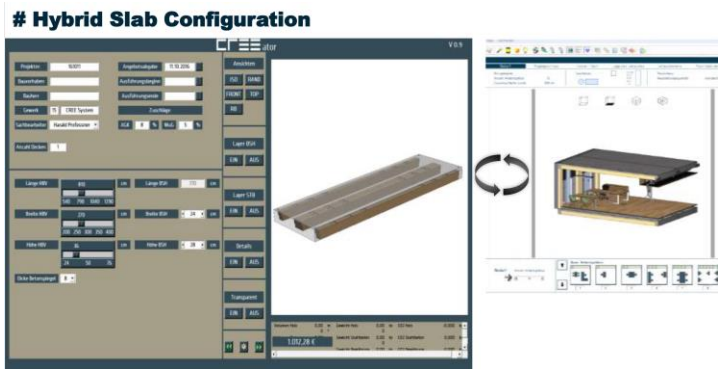


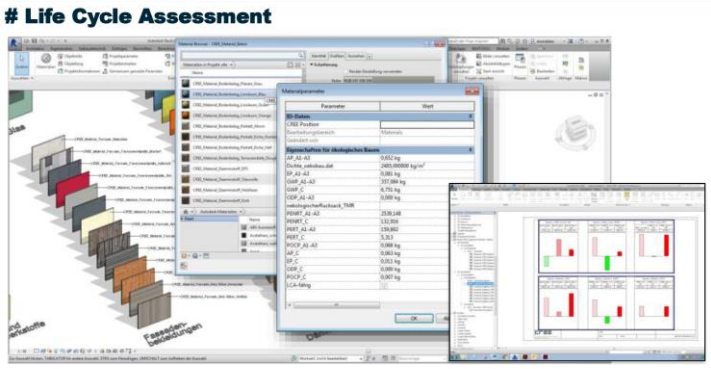
Quick Visualizing for Customer Presentation

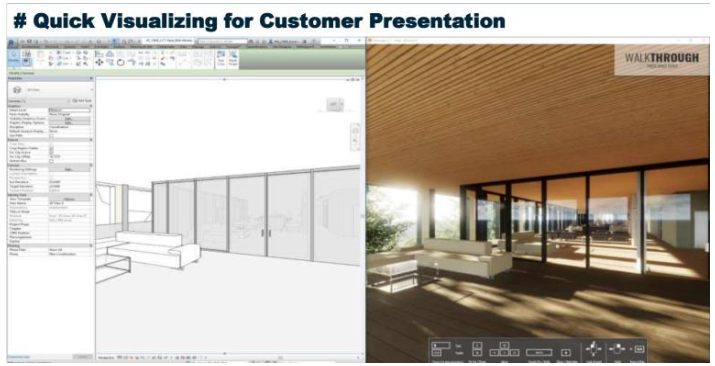


PLATAFORMA GESTAO DE OBRA - COLABORAÇÃO E TRANSPARÊNCIA

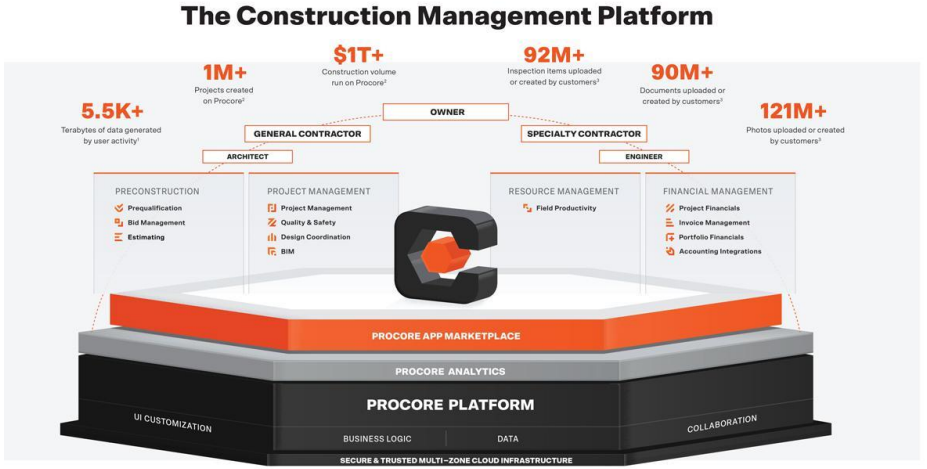
CREE PROJECT SUPPORT PLATFORM





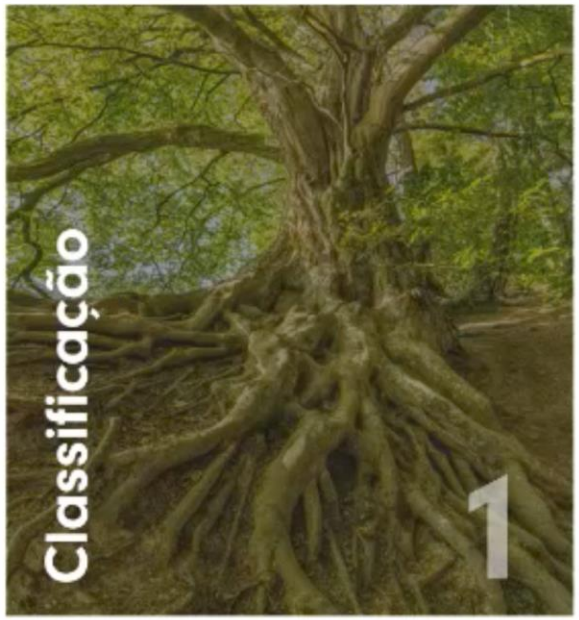


PROCORE PROJECT MANAGEMENT PLATFORM

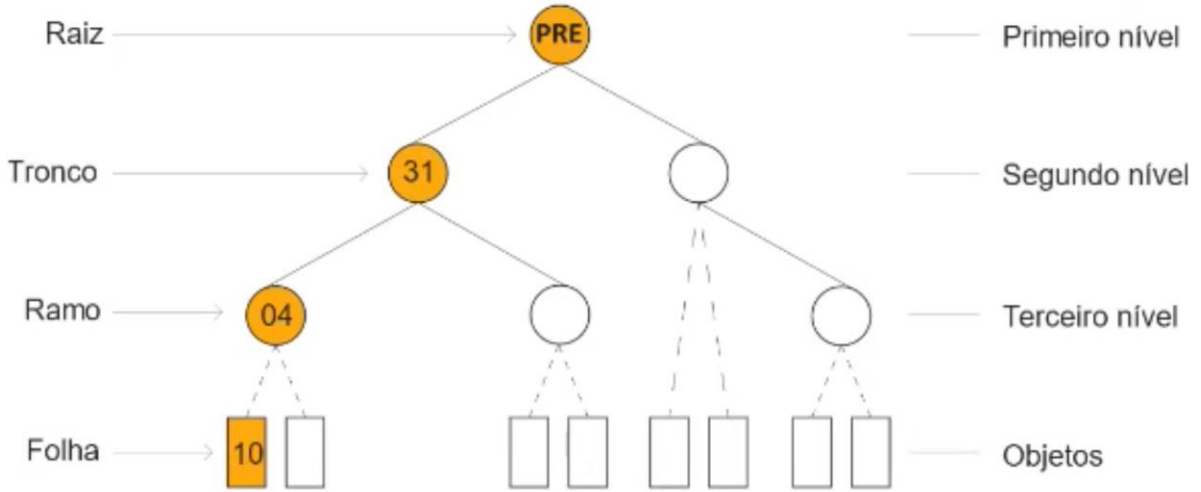


DIGITALIZAÇÃO — **RASTREABILIDADE**

TOPFORMAT



pSTR	Pr_20			Structure and general products	*Produtos de estrutura e gerais*
pSTR29	Pr_20_29			Fastener products	*Produtos de fixação*
pSTR29.03	Pr_20_29_03	03		Anchors and components	*Ancoragem e componentes*
pSTR29.03.04	Pr_20_29_03_04	03	04	Anchor blocks	*Bloco de ancoragem*
pSTR29.03.05	Pr_20_29_03_05	03	05	Anchor rails	*Caminho de ancoragem*
pSTR29.03.10	Pr_20_29_03_10	03	10	Carbon steel anchor plates	*Chapa de ancoragem de aço-carbono*
pSTR29.03.11	Pr_20_29_03_11	03	11	Carbon steel chemical anchor rods	*Barras de ancoragem químicas de aço-carbono*

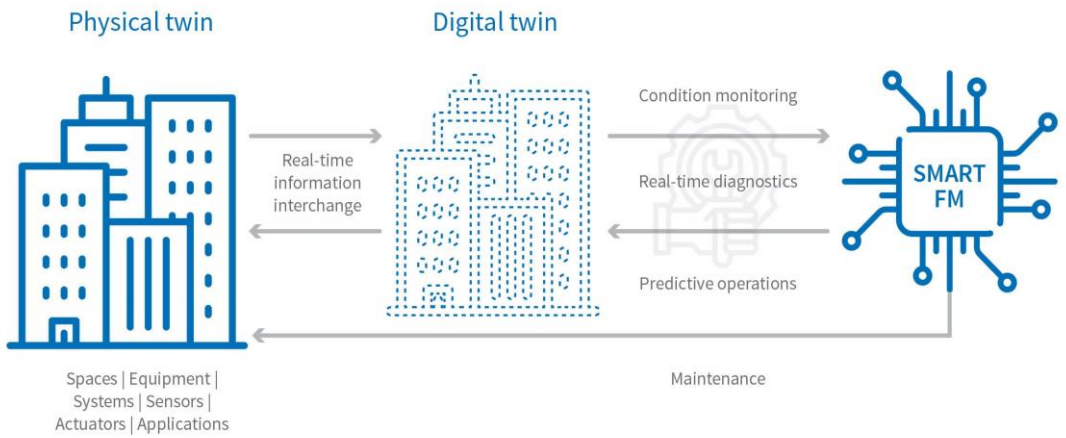


DIGITAL TWIN - OPERAÇÃO COM MANUTENÇÃO PREVENTIVA E PRESCRITIVA

Informação Up-to-date de atividades em curso e em tempo real.

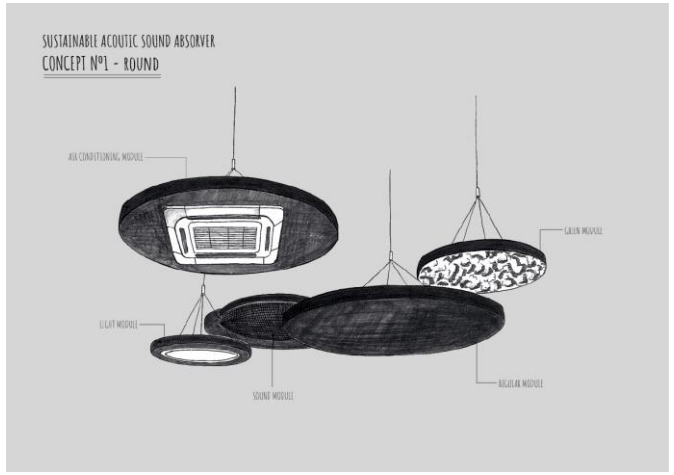
Para além do 2D e 3D, inclui varias dimensões de dados relevantes para a **Operação de um Edificio:**

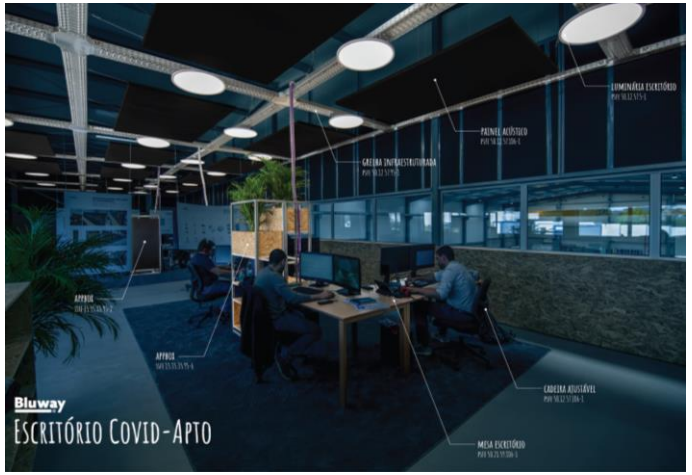
- Planos de manutenção
- Especificações
- Instruções
- Garantia e niveis de serviço acordados
- Atributos tecnicos de elementos da arquitectura e das instalaçoes
- Gestão de custo e tempos

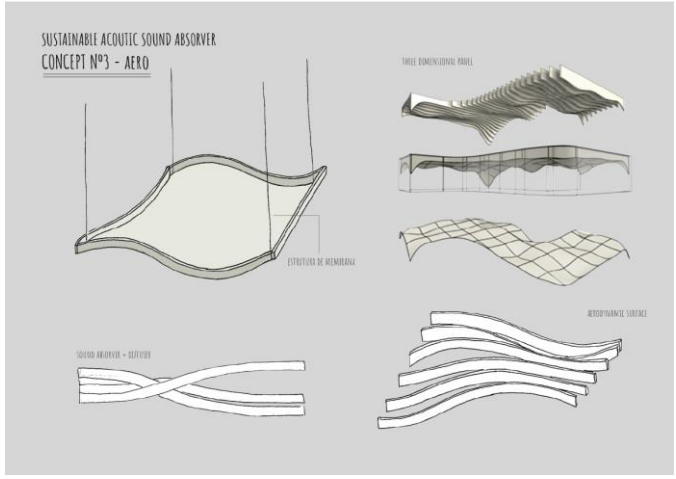


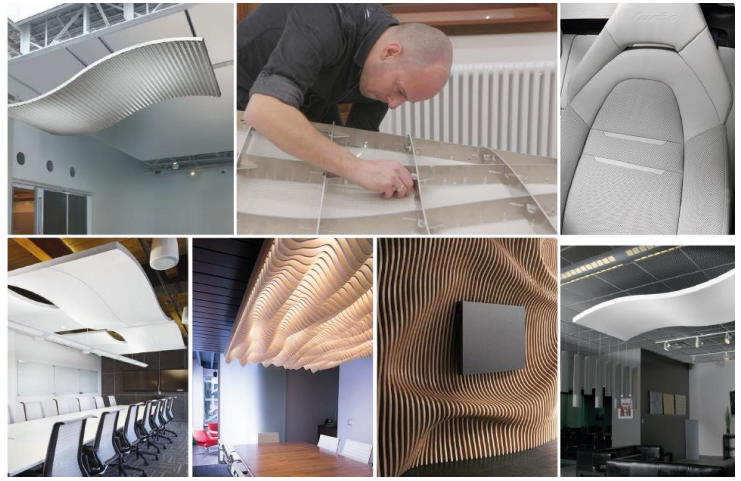
CASAIS SOLUTIONS — CAPACIDADE DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO

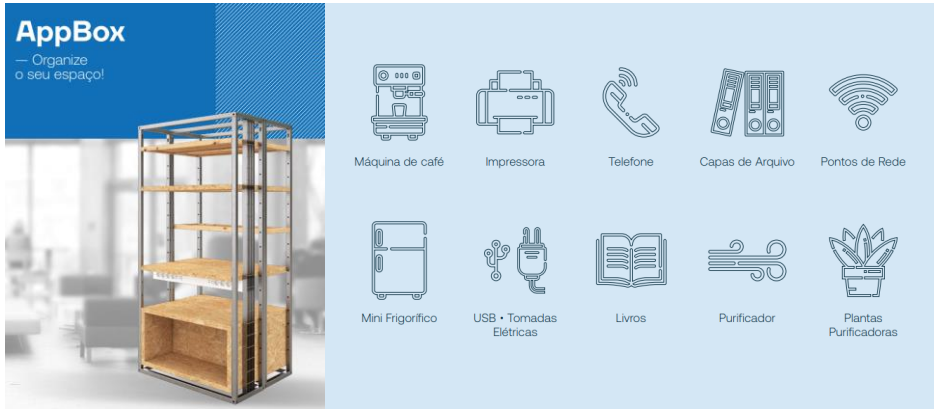
Foco no **conforto, conectividade e acessibilidade**







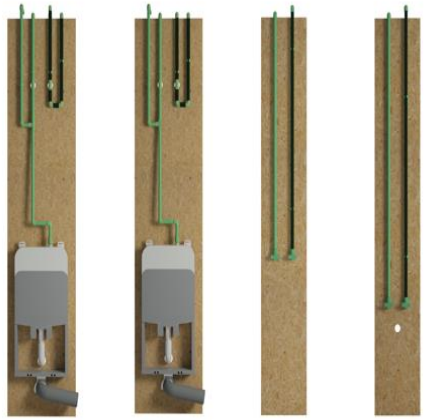


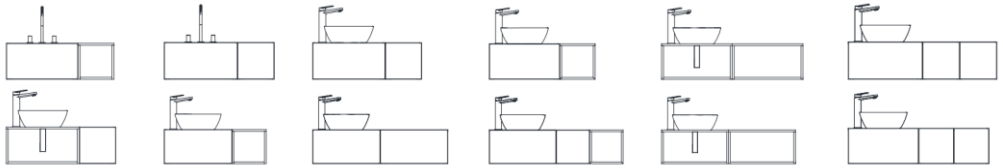


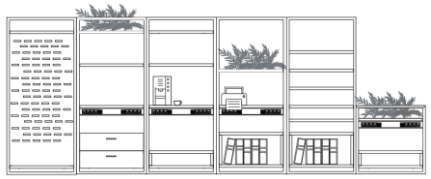
SOLUÇÕES DE CONECTIVIDADE

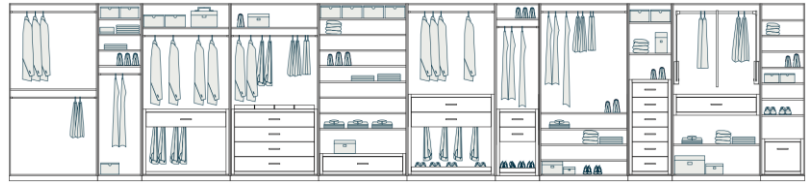
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO – COMPONENTES MODULARES

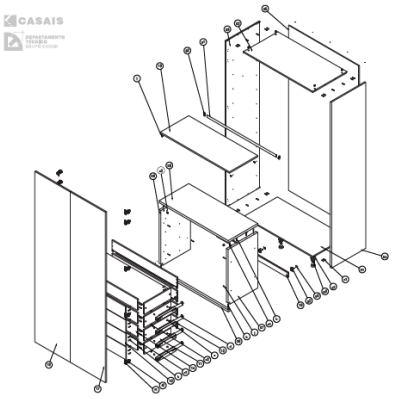
Foco na **sustentabilidade, industrialização, flexibilidade evolutiva**

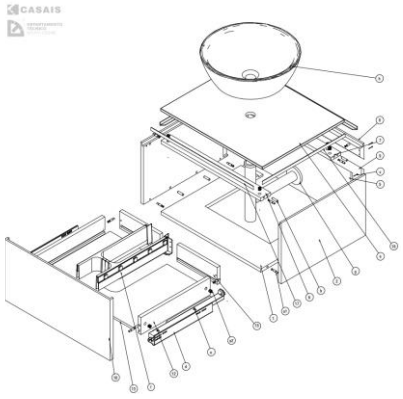


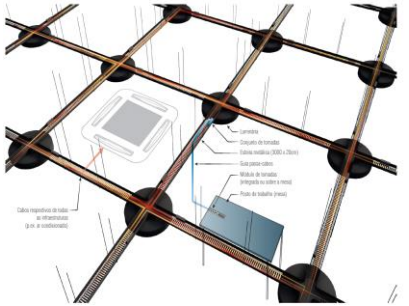






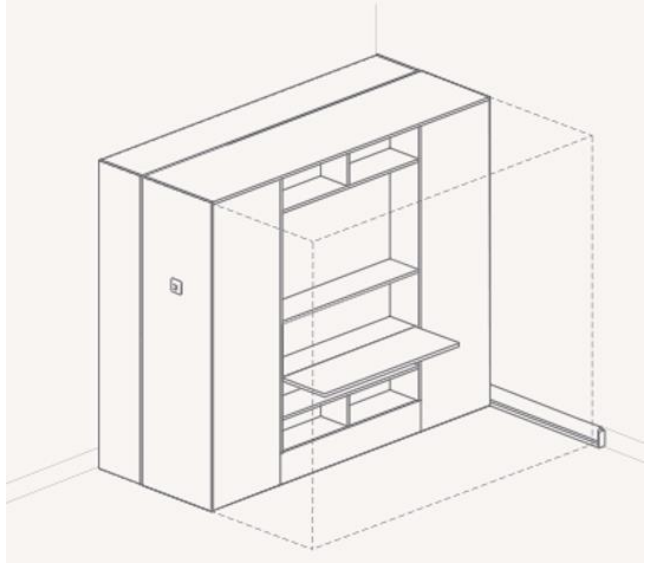


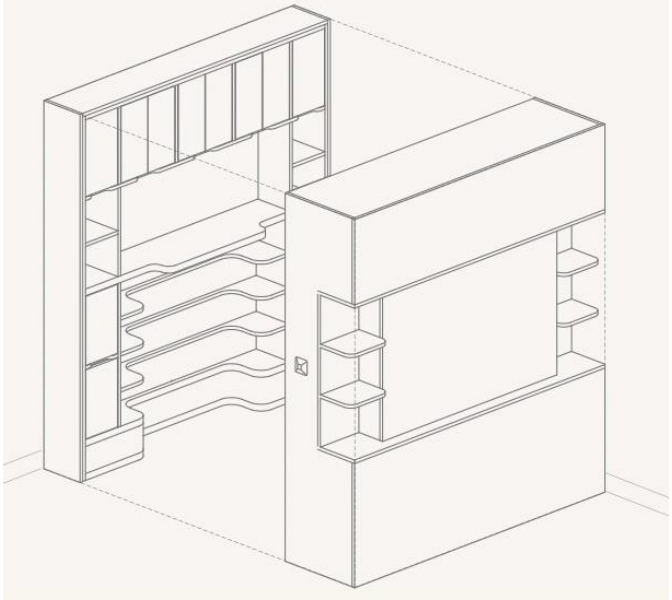




DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO – COMPONENTES MODULARES

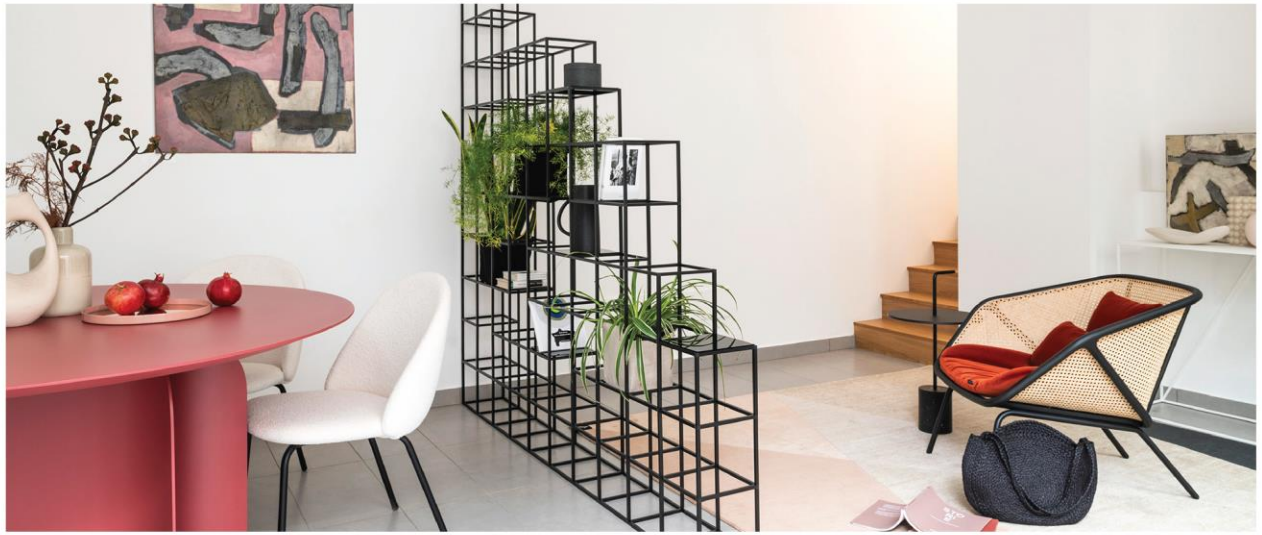
Foco no **Espaço On-Demand**

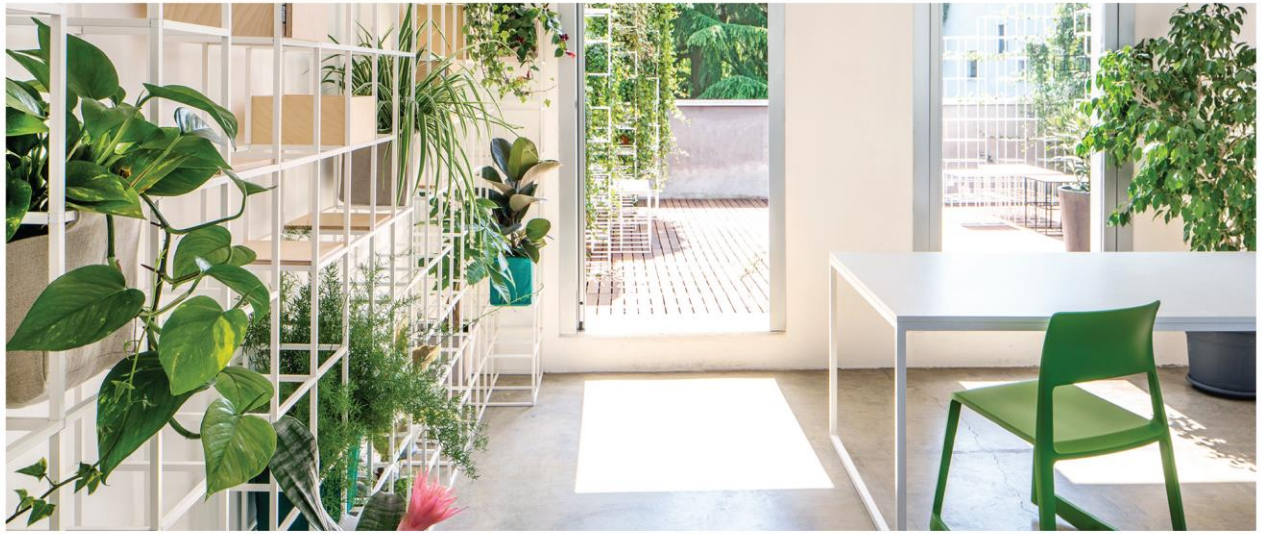




blufit
modular system

Sistema Modular para espaços comuns





CASAIS SOLUTIONS — EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E GESTÃO INTELIGENTE

Foco na **eficiência, inteligência, autonomia e independencia**

AMPERE ENERGY
PORTUGAL

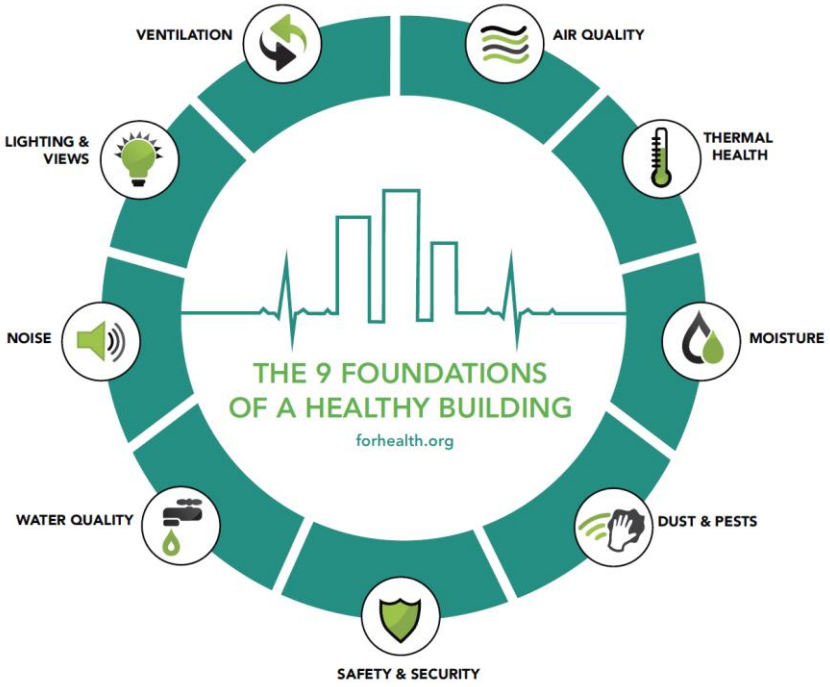
SMART SOLUTIONS

Smart energy is the future

We offer advanced software-based solutions equipped with artificial intelligence through automatic learning algorithms and Big Data analytics tools. We're giving more power to the consumer because we believe in the future.

CASAIS SOLUTIONS — SOLUÇÕES PARA EDIFÍCIOS SAUDÁVEIS

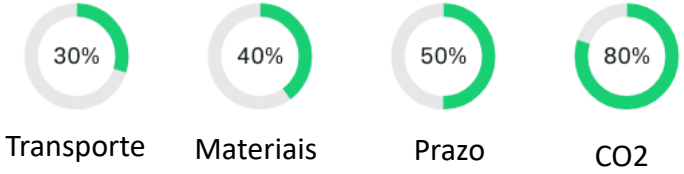
Foco no **bem estar!**

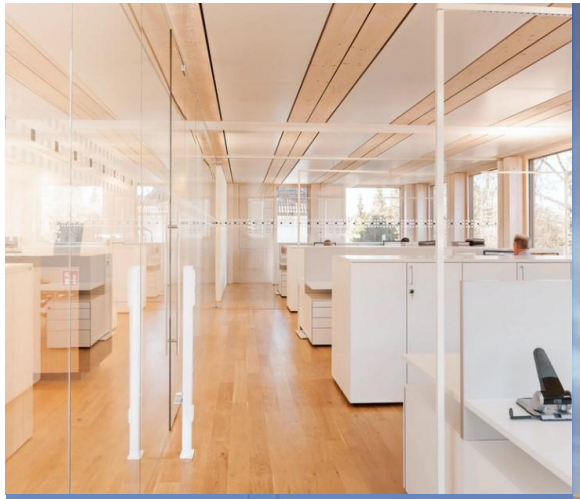


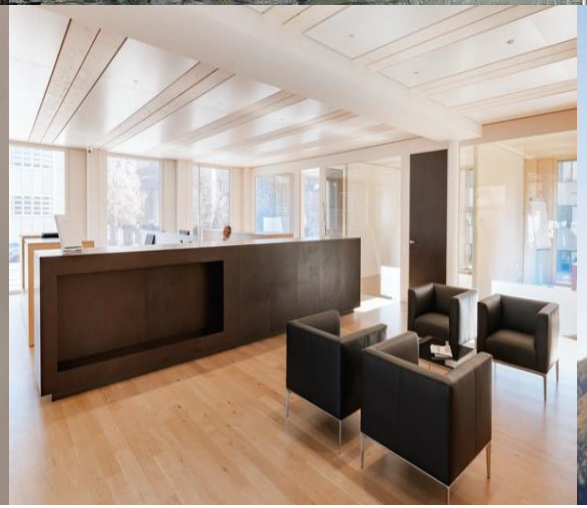
O FUTURO DA CONSTRUÇÃO: EDIFÍCIOS HÍBRIDOS MADEIRA-BETÃO SUSTENTÁVEIS

CREE BUILDINGS + Blufab

Eficiência (Poupanças):







O FUTURO DA CONSTRUÇÃO

Tradicional

— Trabalho Moroso

— Trabalho Pesado

— Trabalho Grosseiro

— Mais Desperdício

— Falta de Mão de Obra

— Maior Utilização de Grua

Pré-Construção Off-site

— Mais Sustentável

— Menos Desperdício

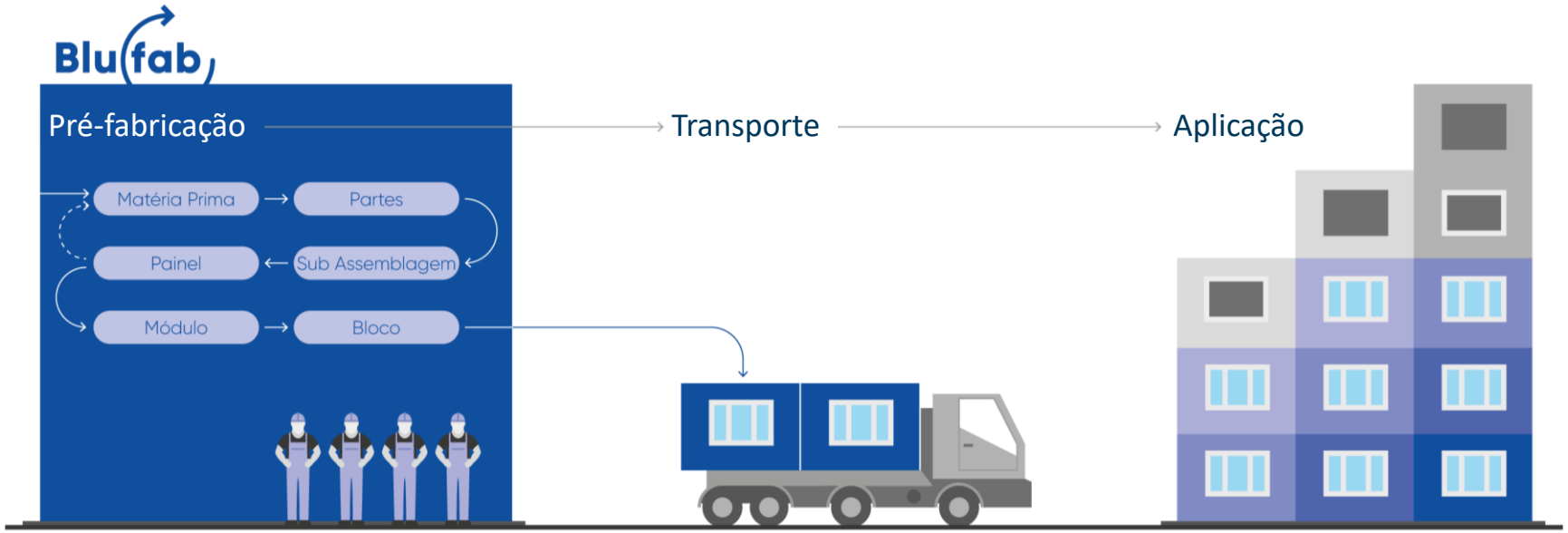
— Produção Mais Limpa

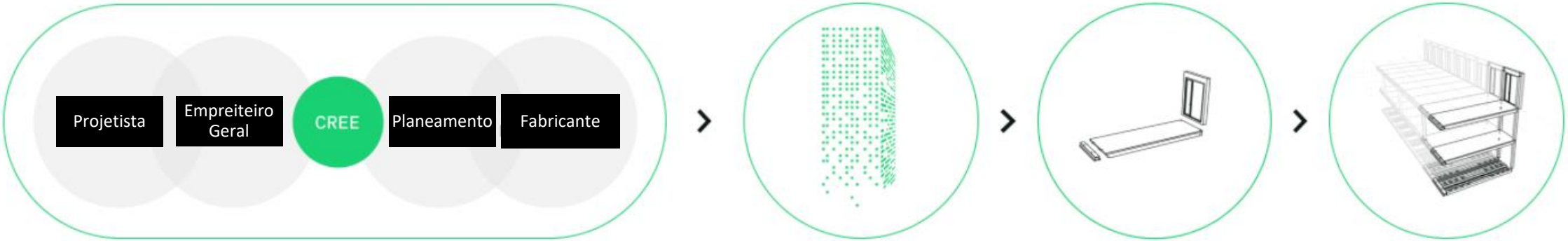
— Simplicidade de Aplicação

— Antecipação de Problemas

— Menores Interdependências

DESDE OS **COMPONENTES** AO **MODULAR**





Design | Digital Twin | Fabrico | Montagem

SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS CASAIS — OFFSITE MAIS EFICIENTE E ECOLÓGICO

Mais económico

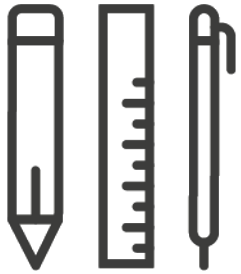
economiza gastos de capital

Construção mais segura

reduz os riscos de acidentes de trabalho

Melhor engenharia de construção e BIM

garante opções de construção



Oportunidades de design ilimitadas

o design não é comprometido

Construção com materiais de qualidade

atende ou supera os padrões das estruturas construídas no local

Menos perturbações no local

o tráfego no local é menor

Capacidade de incorporar iniciativas verdes

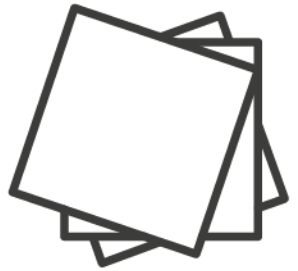
auxilia no cumprimento das metas LEED / PEARL

Menor consumo de água

o desperdício é menor pela reciclagem de materiais

Melhor qualidade do ar

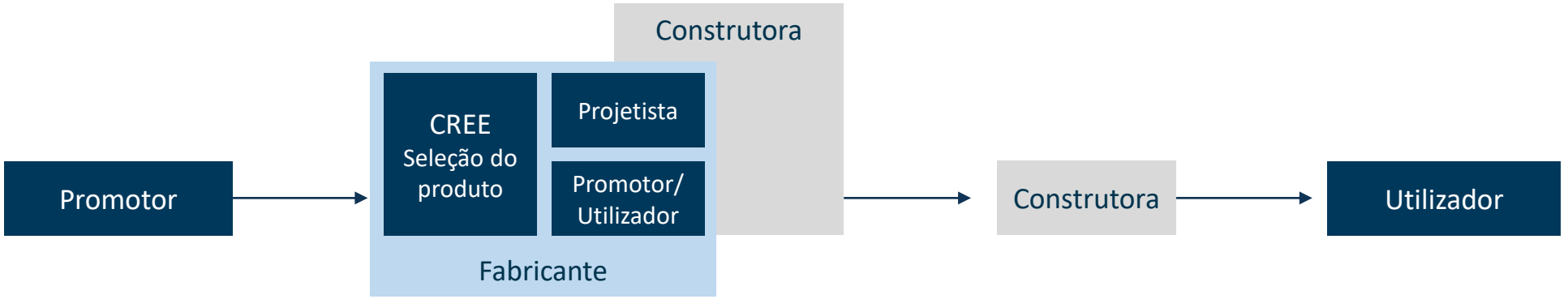
utilização de materiais não tóxicos



Materiais sustentáveis

utilização de materiais mais ecológicos e inovadores

PROCESSO (PROJETO & CONSTRUÇÃO)



Definir o objetivo e orçamentação

Planeamento = construção digital paralelamente à construção sistematizada BIM = Digital twin

Construção de forma eficiente e eficaz

Utilização antecipada e custo altamente eficiente

Economia de tempo

Tempo

70%

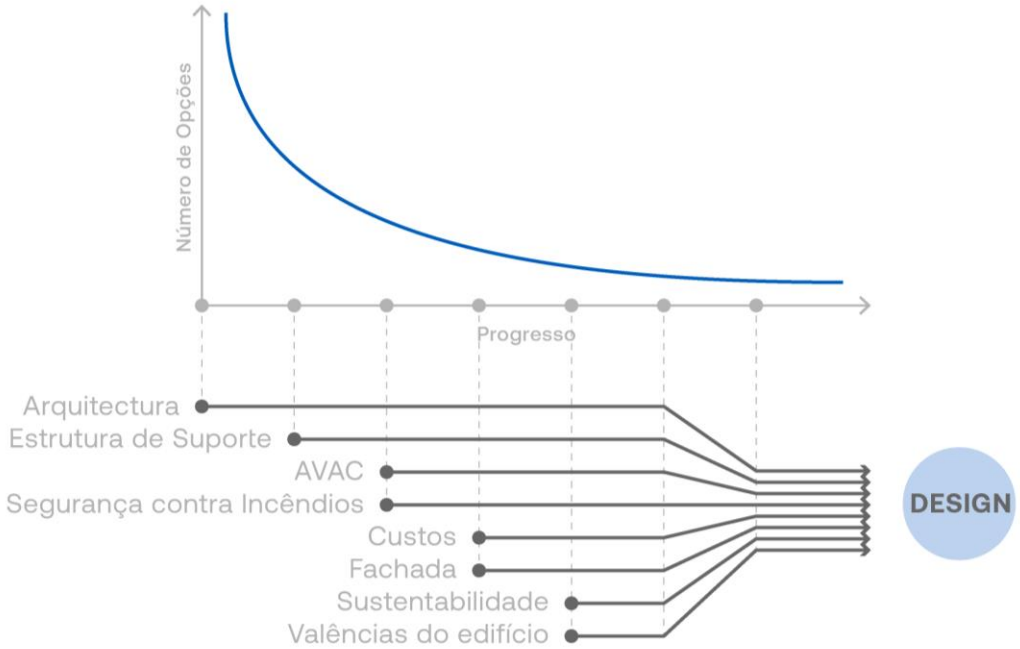
O processo de design e construção é inspirado em produtos e soluções desde o inicio.

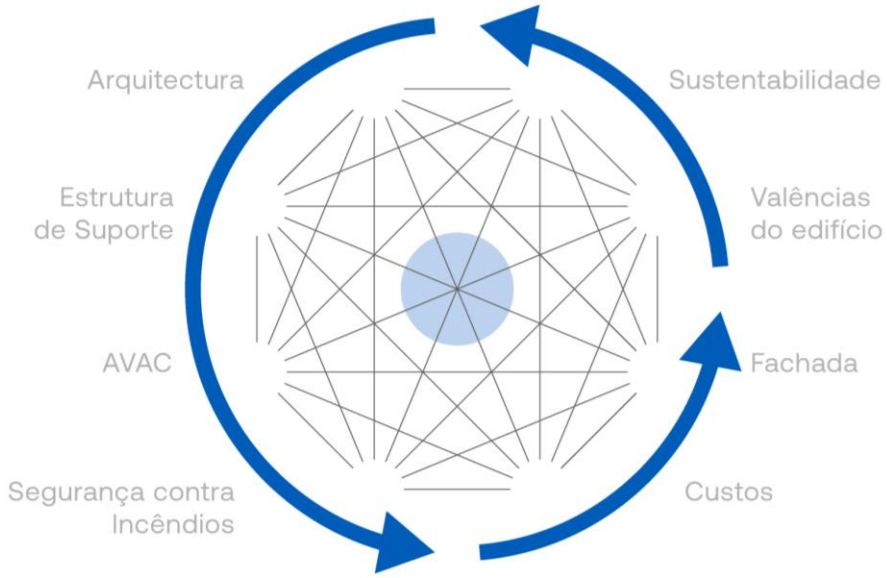
O NOSSO MINDSET **COLABORATIVO** E ABORDAGEM COM O **CLIENTE:**

…COOPERAÇÃO, ITERAÇÃO, ENVOLVIMENTO

Design Convencional → **Design baseado em dados**

(linear — baseado no conhecimento) (em rede — interativo)





CICLO DE VIDA - RETORNOS FINANCEIROS, SOCIAIS E AMBIENTAIS MAIS ELEVADOS

Os nossos sistemas cumprem a agenda dos ODS das Nações Unidas de 2030, contribuindo para um processo construtivo mais sustentável em varias vertentes:

- Permite uma redução até 60% da pegada de carbono.
- Economia circular: Aumento da circularidade dos materiais e aumento do ciclo vida (40 a 50% dos produtos podem ser reutilizados no final do ciclo de vida).
- Redução de resíduos em 70%.
- Redução da poluição sonora no local em mais de 50%.
- Eficiência energética das soluções adotadas em mais de 10%.
- Redução do prazo (redução dos prazos de entrega entre 30% e 50%)
- Aumento da produtividade em mais 50% em comparação com o tradicional.
- Maior inclusão do género e da diversidade na construção (sexo, idade, pessoas com deficiência).
- Redução dos trabalhadores necessários no local de obra
- Aumento da qualificação profissional
- Redução de riscos e acidentes

Somos mais eficientes em todas as dimensões e, como o conjunto é uma solução mais fiável e previsível, permite encurtar o tempo de execução. Para o investidor existe uma maior rapidez e rotação de capital o que lhe proporciona retornos superiores.

ABORDAGEM SISTEMATIZADA — EDIFÍCIOS FLEXÍVEIS

CREE - ESTRUTURA HÍBRIDA MADEIRA-BETÃO

Pilares Duplos

Feito de madeira lamelada colada (Glulam)
O sistema de montagem com lajes garante a posição e o comportamento estrutural

Elementos de fachada

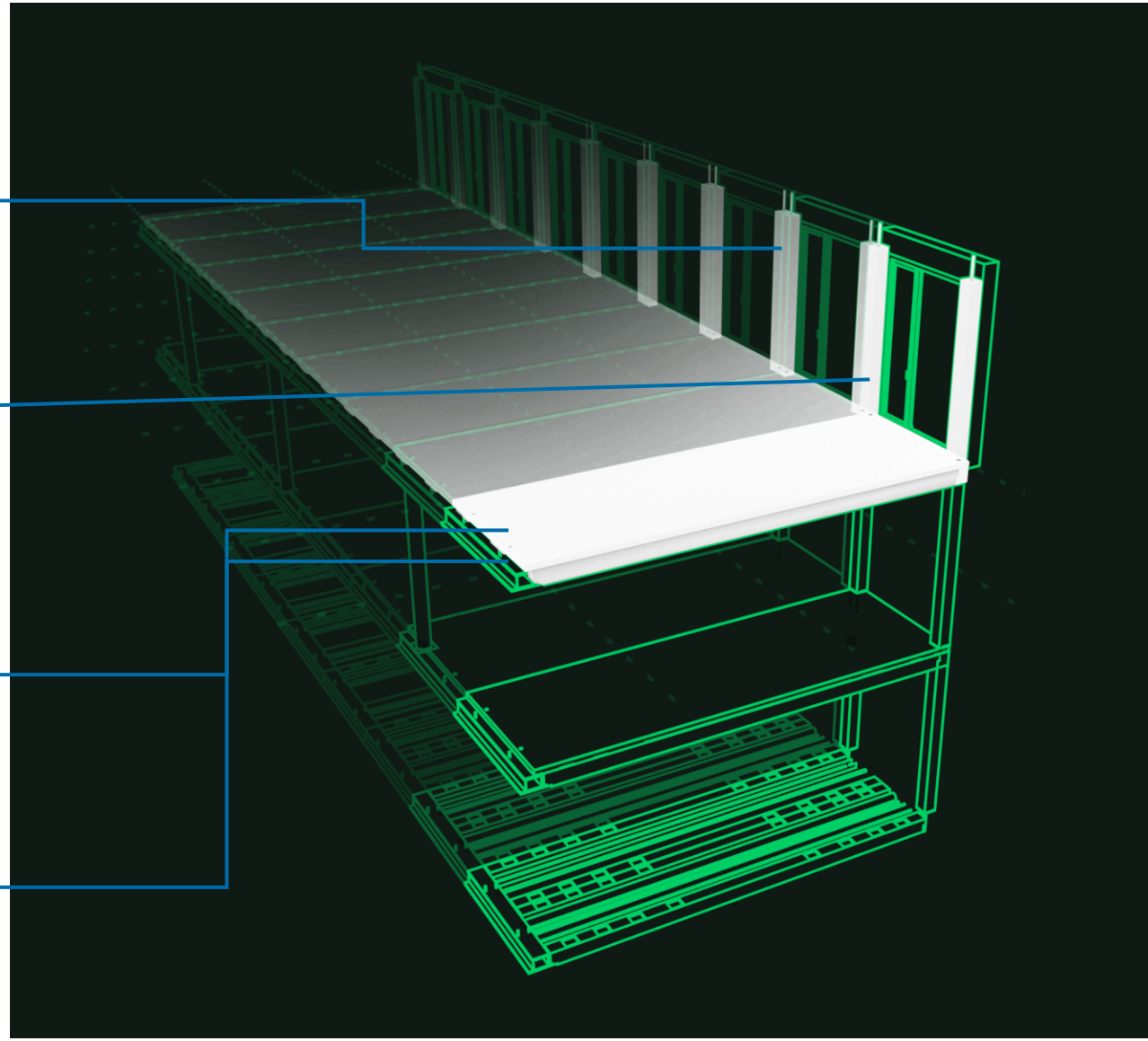
Em conjunto com pilares, acelera o fecho dos edifícios
Não há necessidade de andaimes para revestimentos exteriores

Laje híbrida

Feito de madeira lamelada colada (Glulam) + Betão
Garantia de compartimentação ao fogo / incêndio entre pisos
Extensão máxima de 9,00m permite grande flexibilidade no projeto de construção

Vigas de aço central

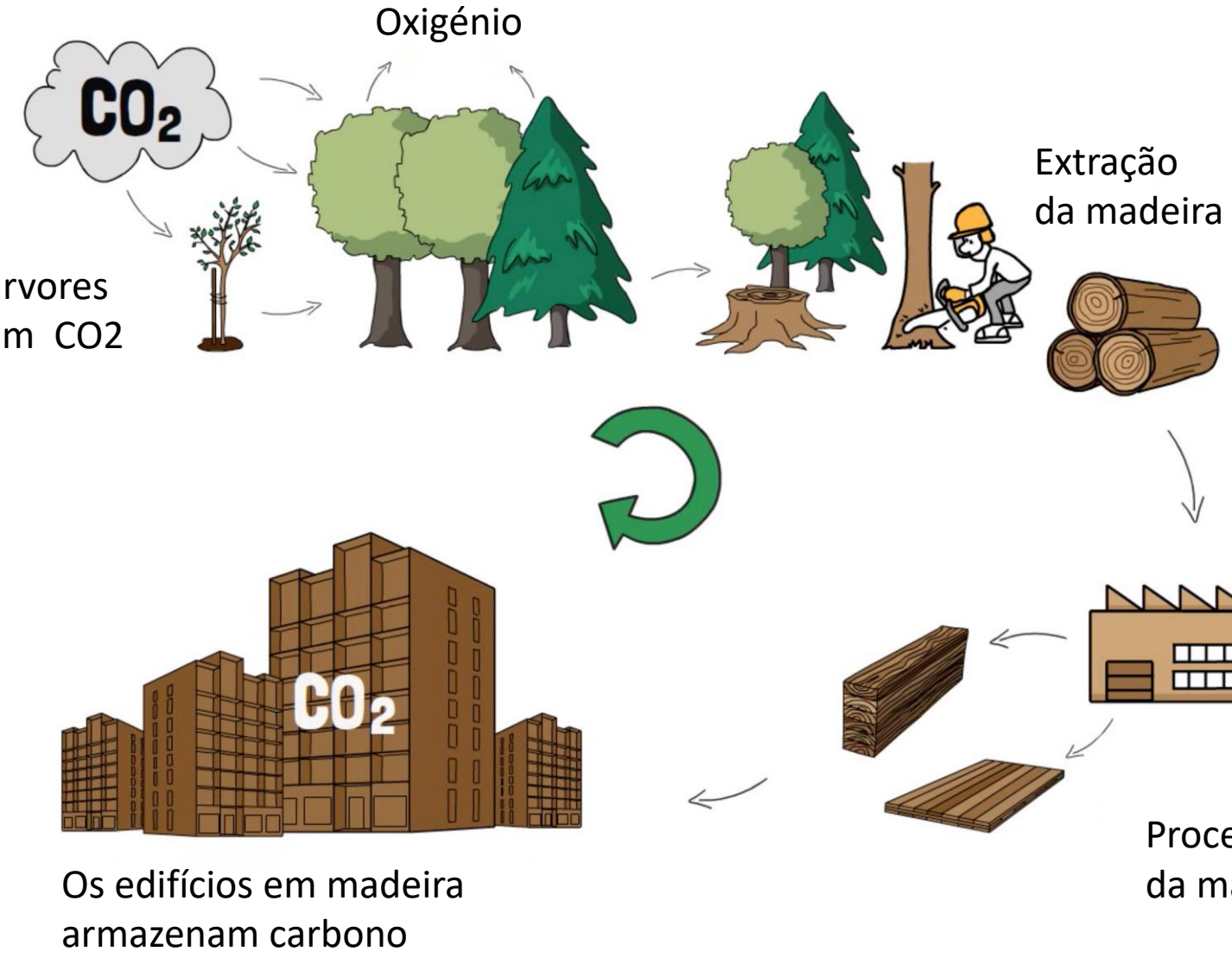
Para a ligação das lajes, com um sistema de montagem
Metálico para minimizar dimensão



CREE FACHADAS MODULARES

CREE Módulos de Fachada

MADEIRA NOS EDIFÍCIOS— A NOSSA SEGUNDA FLORESTA



Cresce.

Constrói.

Volta a Crescer.

REDUÇÃO

Complexidade

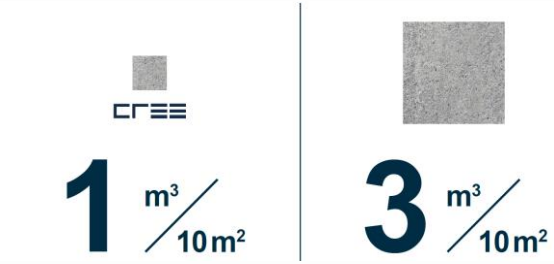
CO2

Custos ciclo de vida

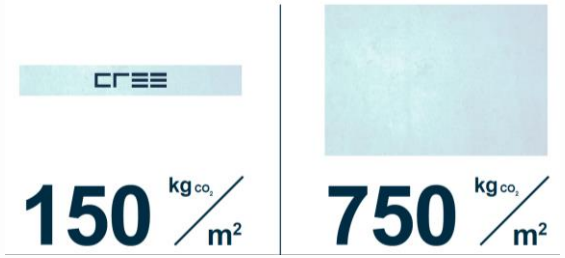
Erros

Package

CONCRETE

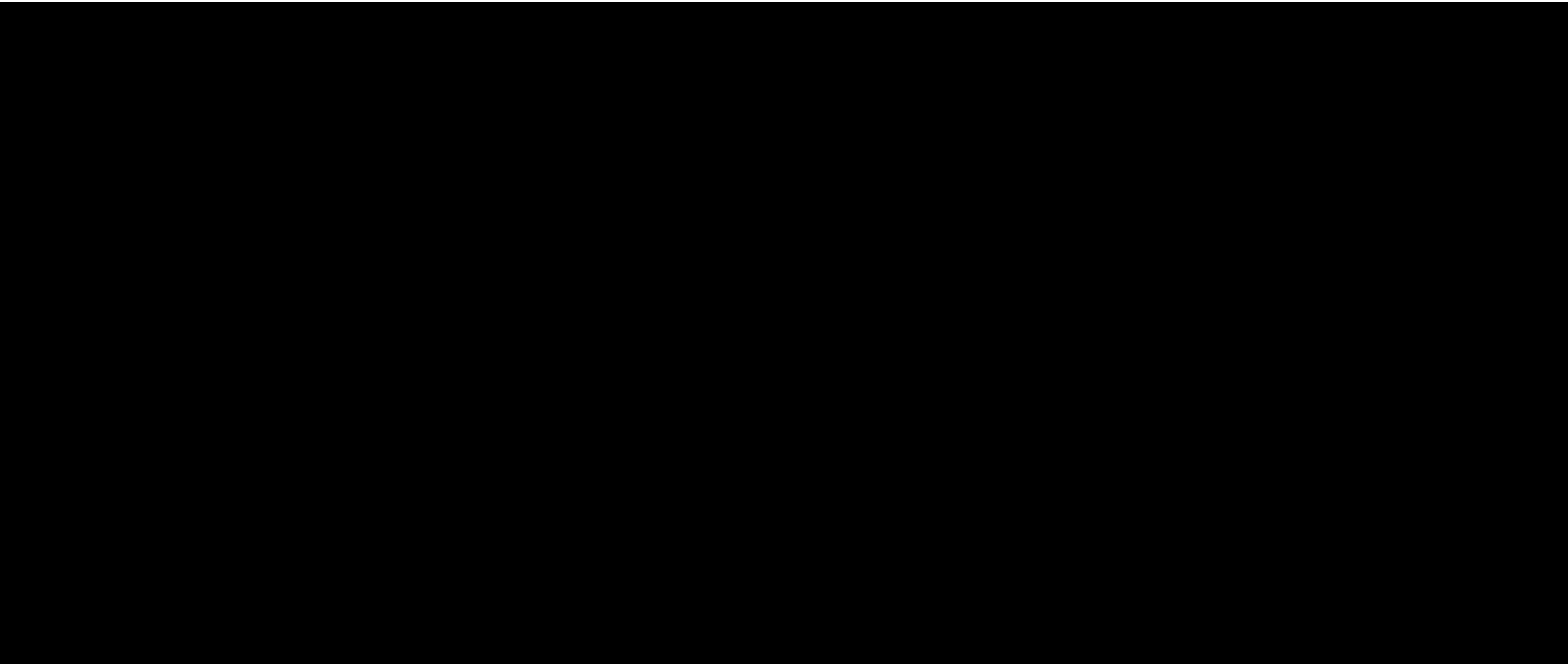


CO2

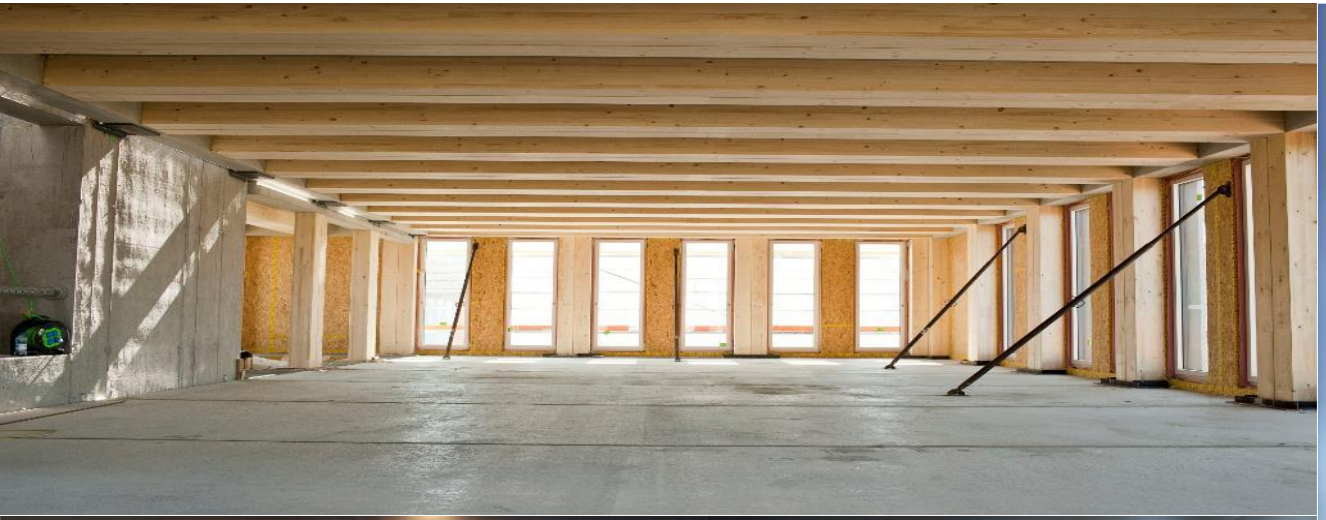


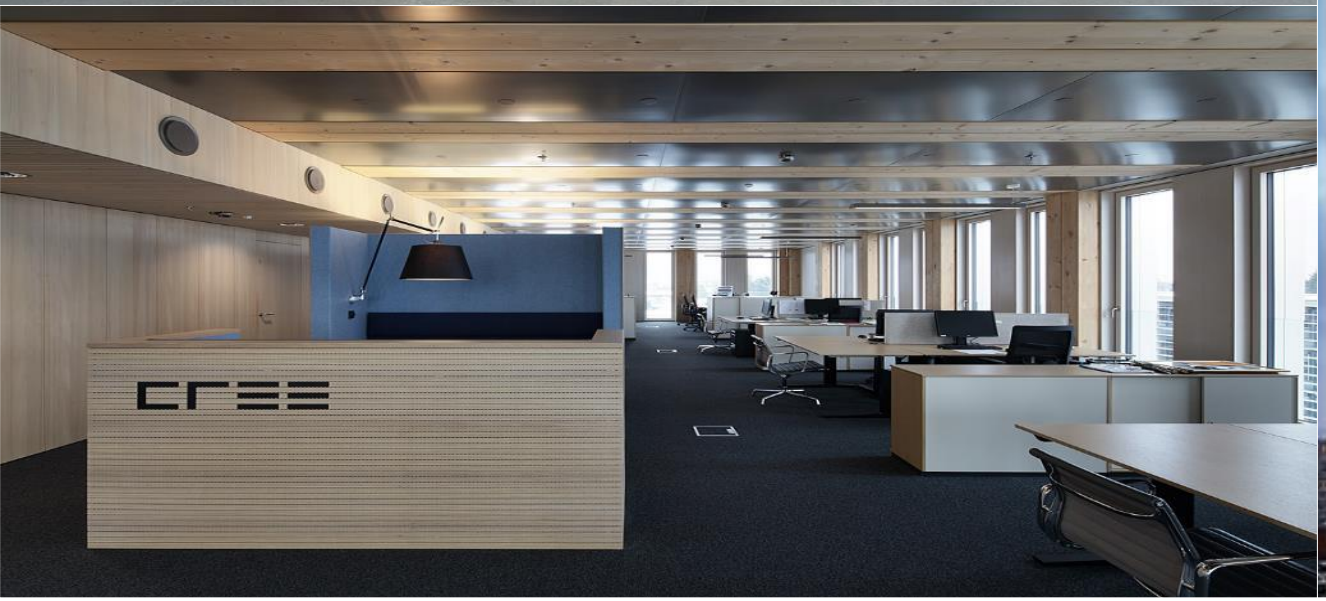
PRÉ-FABRICAÇÃO INDUSTRIAL — CREE

https://www.youtube.com/watch?v=Crc5ciSeSNA

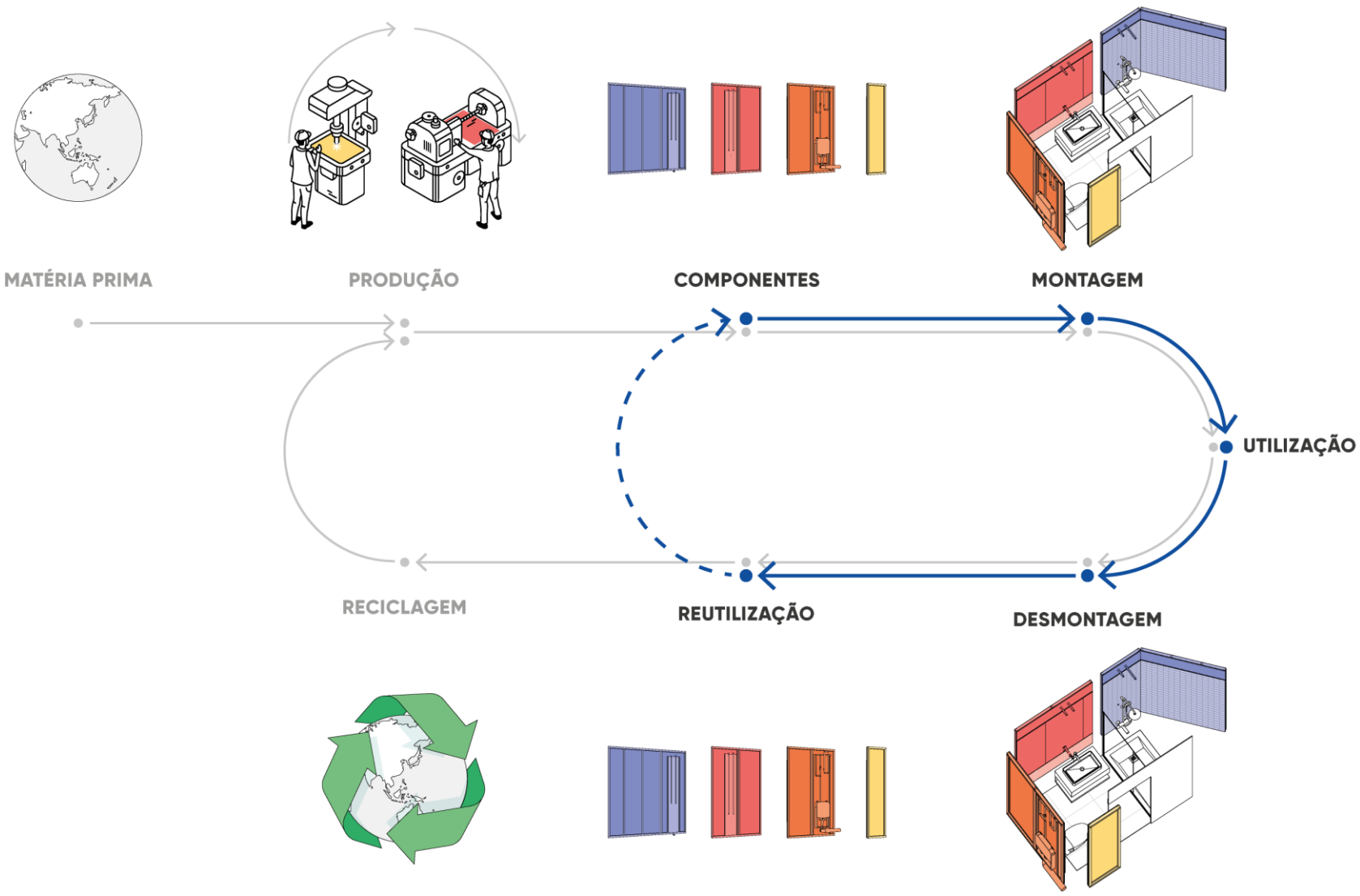


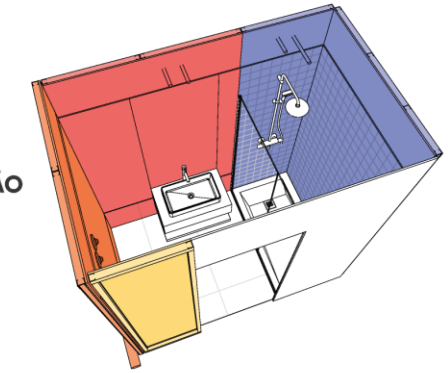
ABORDAGEM SISTEMATIZADA — ESPAÇOS INTERIORES FLEXÍVEIS





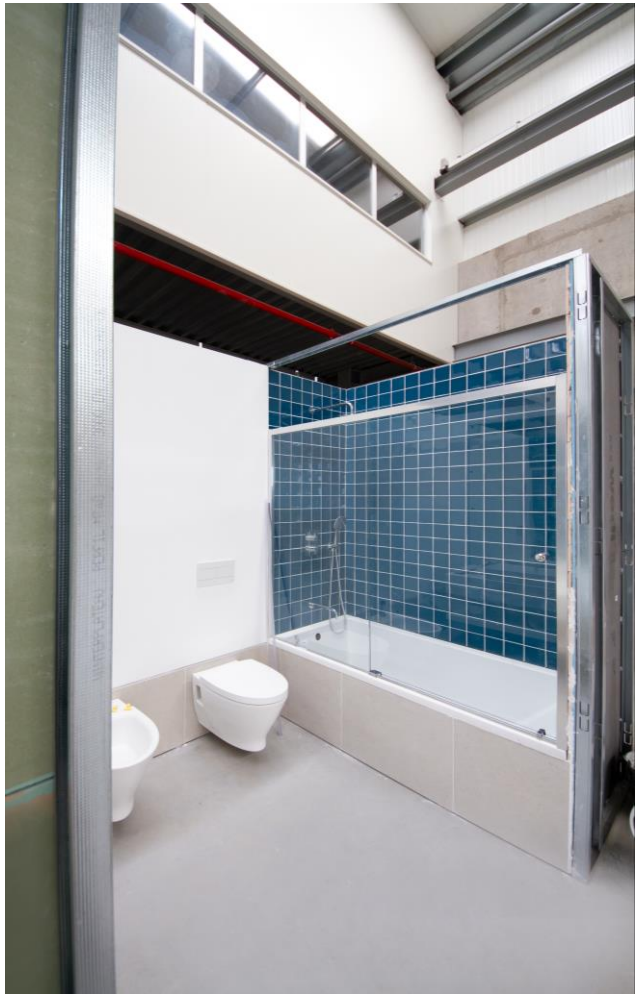
FUTURO DA CONSTRUÇÃO — ECONOMIA CIRCULAR





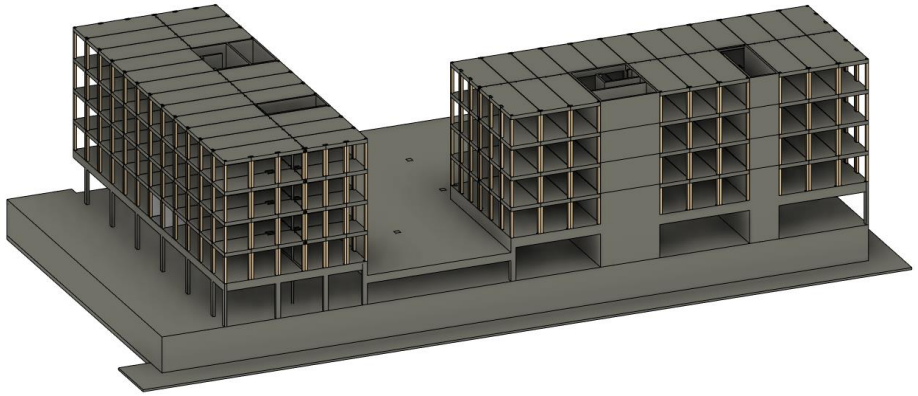
Interiores rastreáveis e reutilizáveis

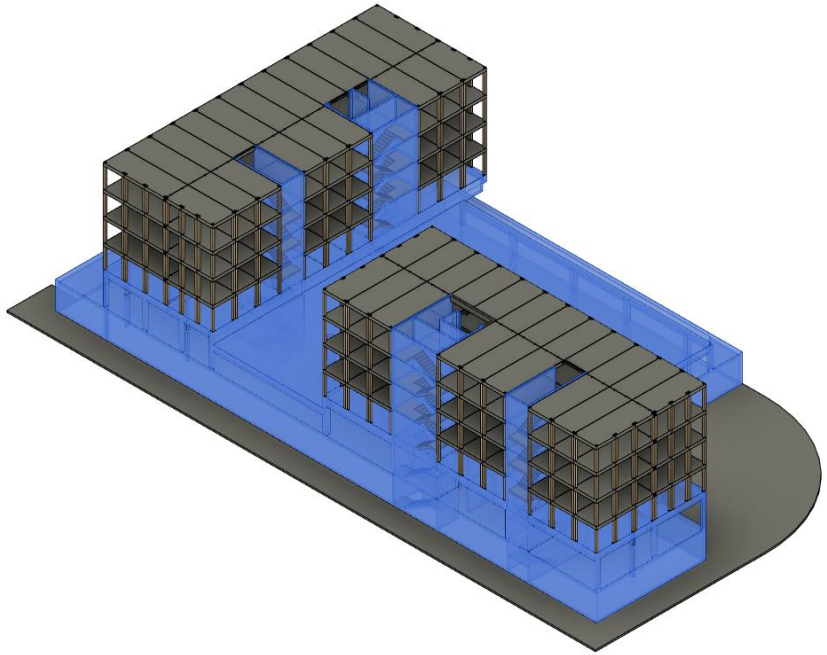
BLUFAB PAREDES INDUSTRIALIZADAS



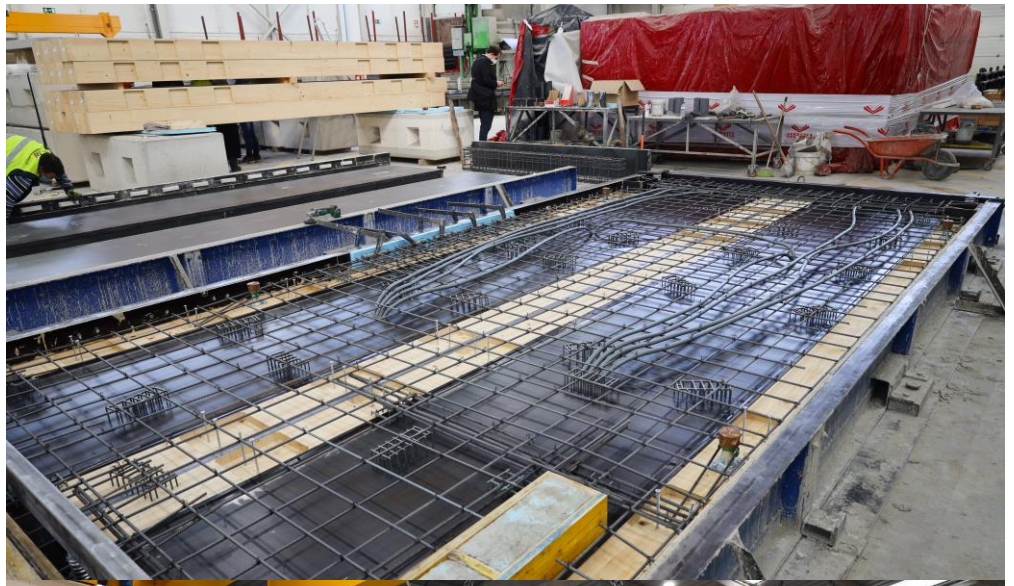
EXEMPLOS DE PROJETOS

B&B HOTELS – PROJETO DE GUIMARÃES

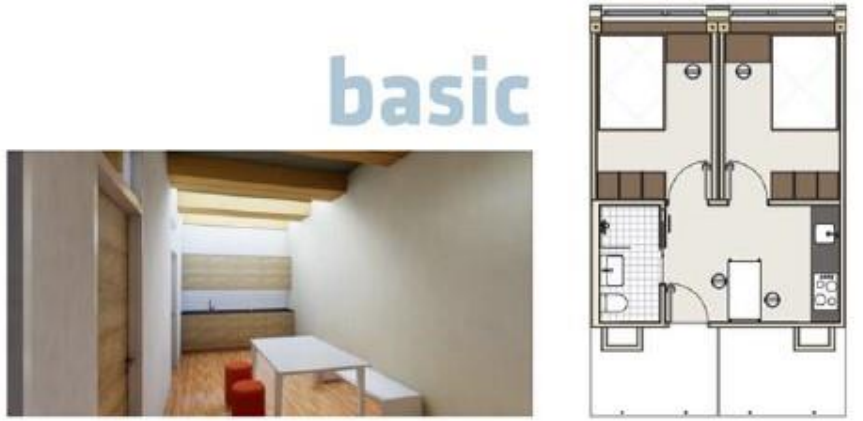




PROJETO HOTEL E APARTAMENTOS — SISTEMA CONSTRUTIVO CREE



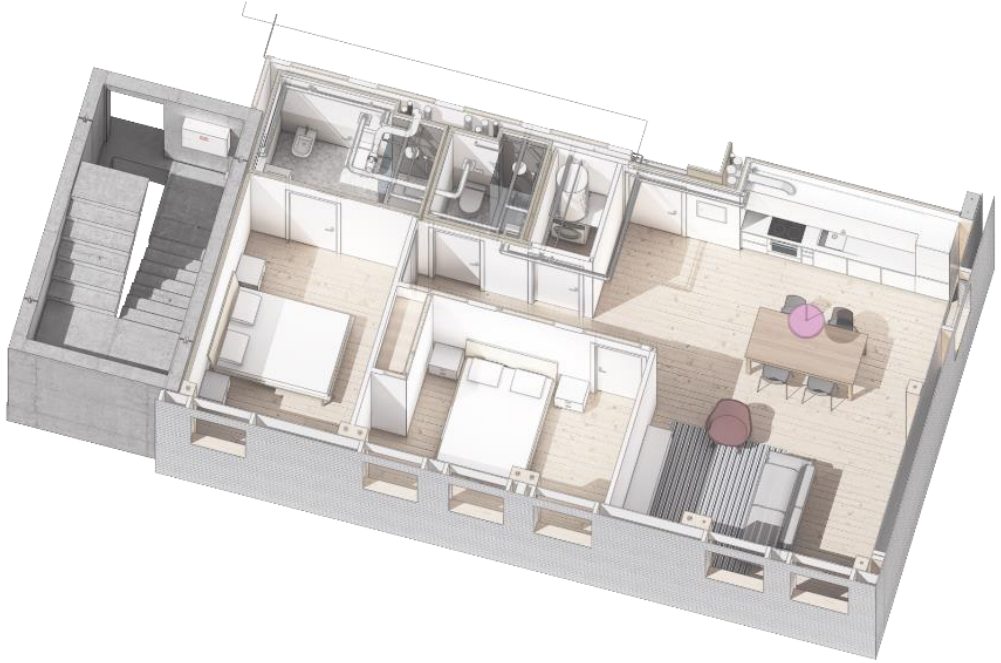
TIPOLOGIAS



PROJETO HOTEL E APARTAMENTOS — TIPOLOGIAS APARTAMENTOS

PROJETO HOTEL E APARTAMENTOS — TIPOLOGIA QUARTO HOTEL

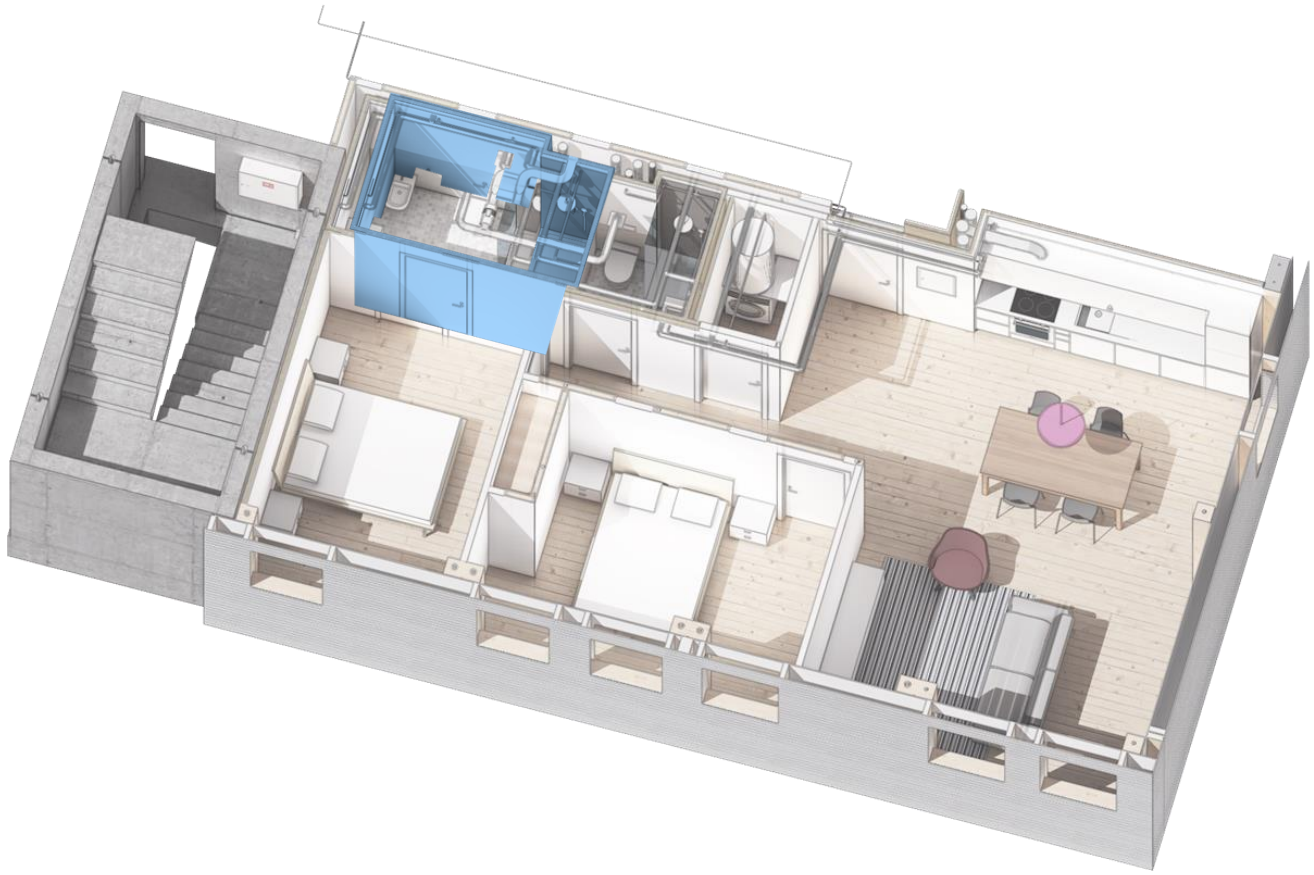
EXEMPLO DE PROJETO (EM DESENVOLVIMENTO): HABITAÇÃO COM RENDAS ACESSÍVEIS



PROJETO APARTAMENTOS (CUSTOS CONTROLADOS) — ALÇADO

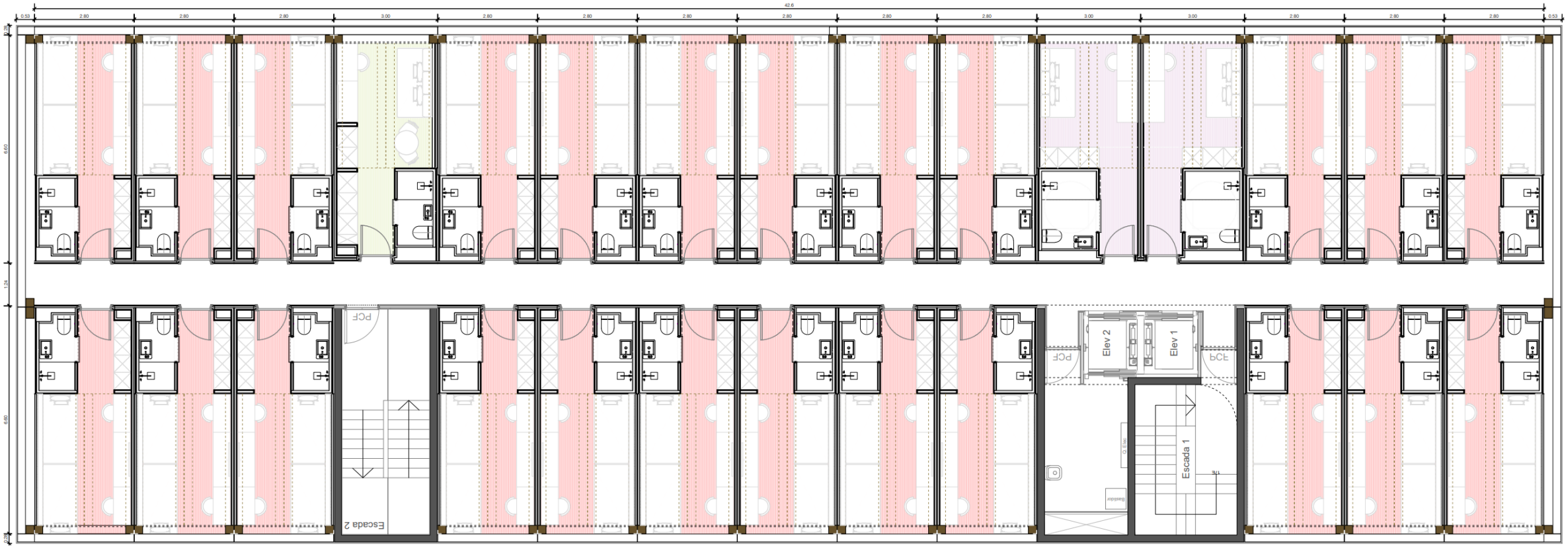
PROJETO HOTEL E APARTAMENTOS — TIPOLOGIA T2

HABITAÇÃO COM RENDAS ACESSÍVEIS – PAREDES WC



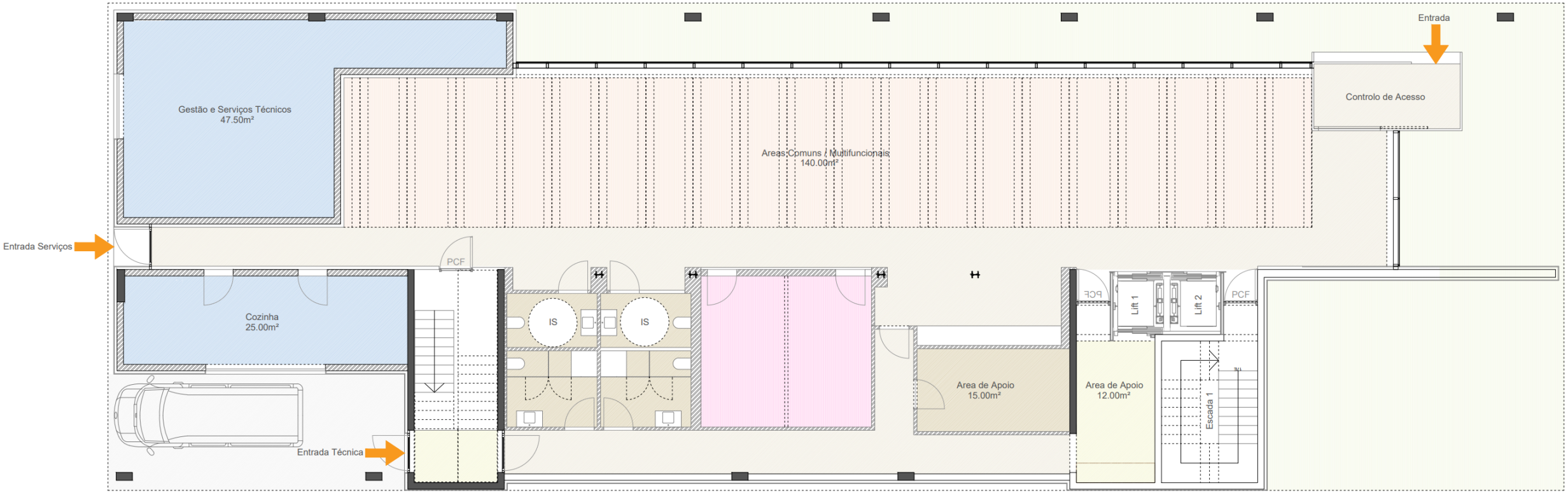
PRÉ-FABRICAÇÃO INDUSTRIAL - PILOTO

PROJETO RESIDENCIAS DE ESTUDANTES - PISO TIPO



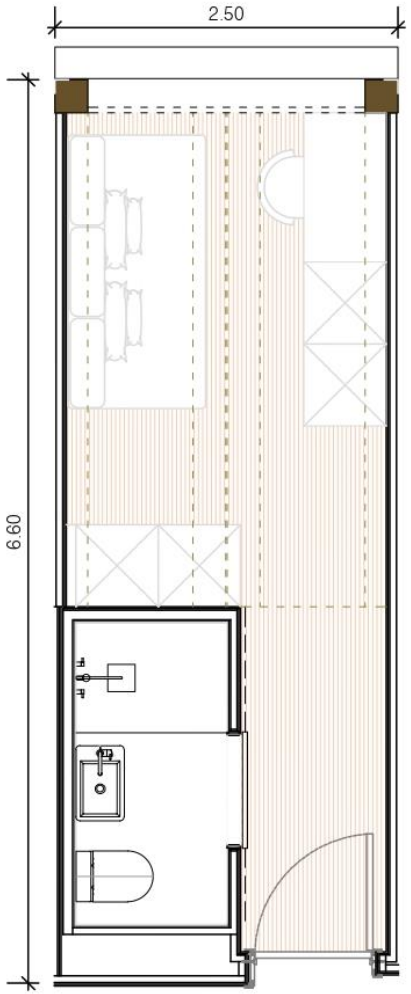
Piso de 01 a 05_635m²_135 Quartos

PROJETO RESIDENCIAS DE ESTUDANTES - PISO SOCIAL

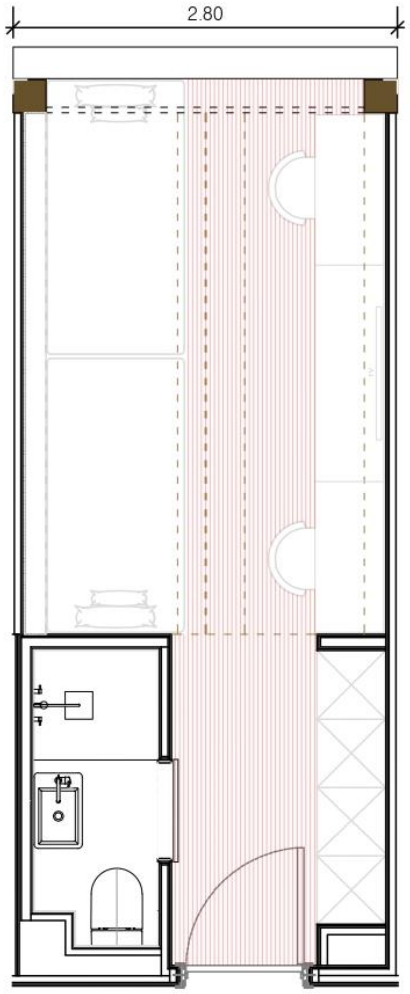


Piso 00_485m²

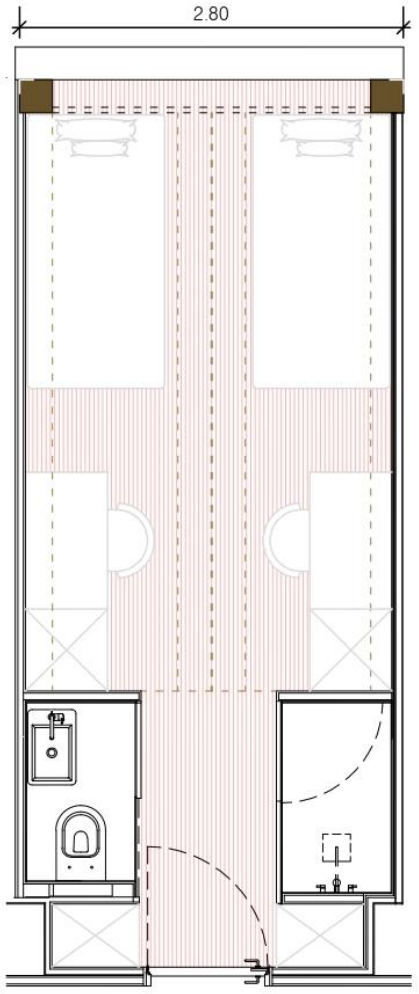
PROJETO RESIDENCIAS DE ESTUDANTES – TIPOLOGIA INDIVIDUAL, DUPLO E MOBILIDADE



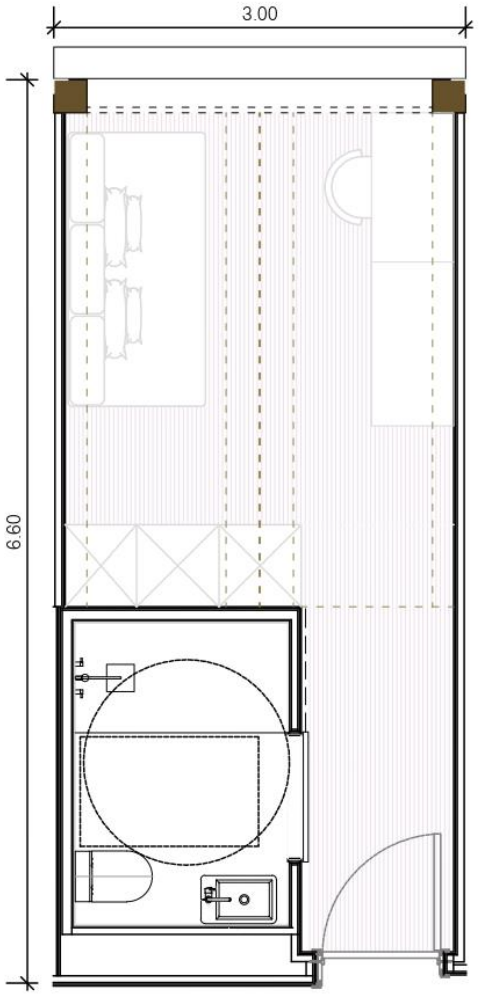
Studio Individual_14.30m²
1x Módulo de 2,50m



Studio Duplo_16.50m²
1x Módulo de 2,80m

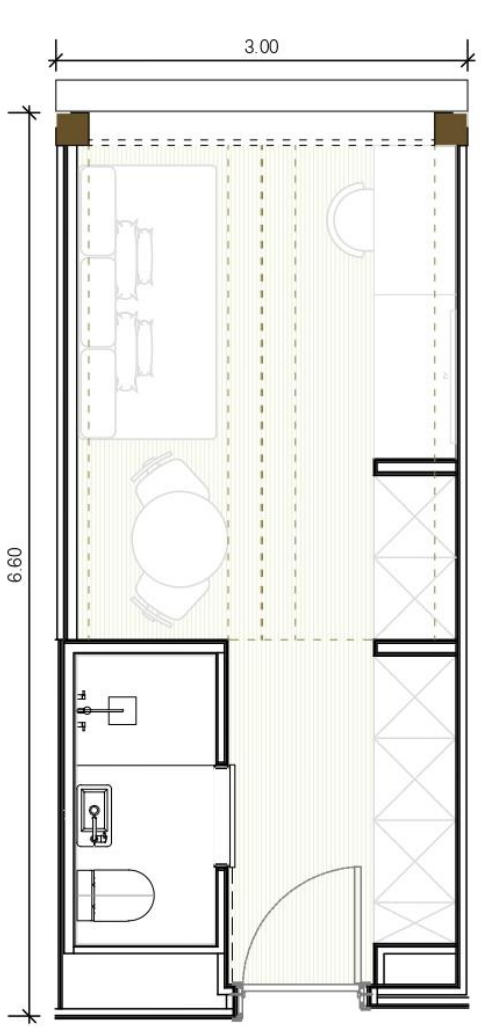


Studio Duplo_16.50m²
1x Módulo de 2,80m

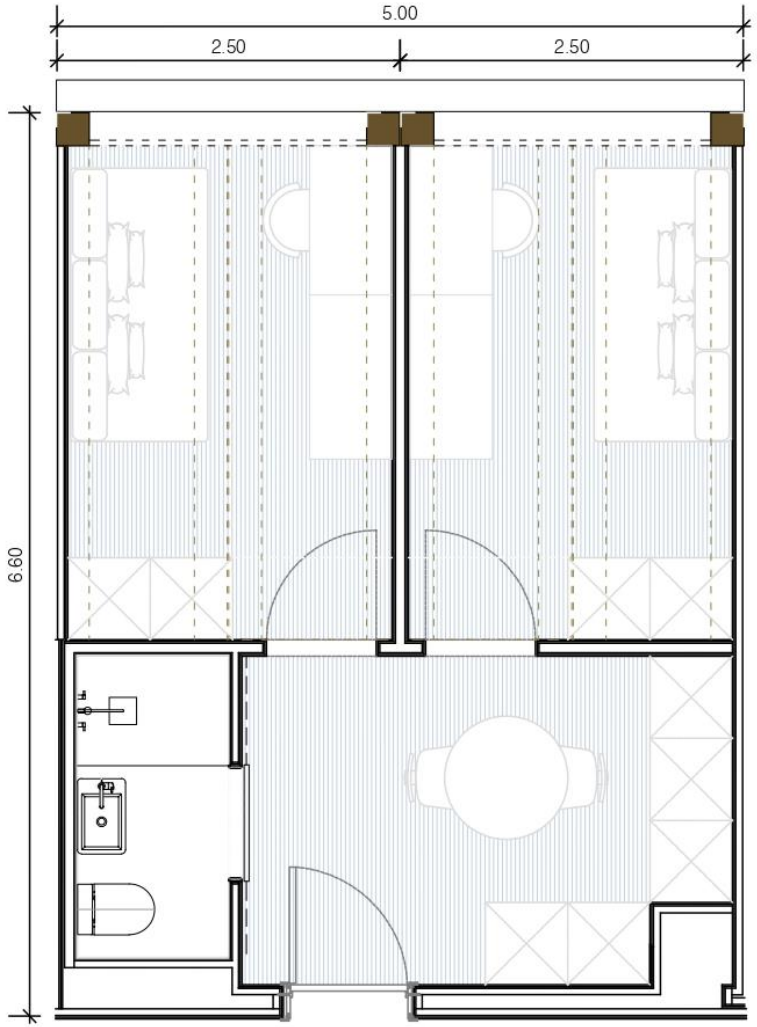


Studio Mobilidade_17.10m²
1x Módulo de 3.00m

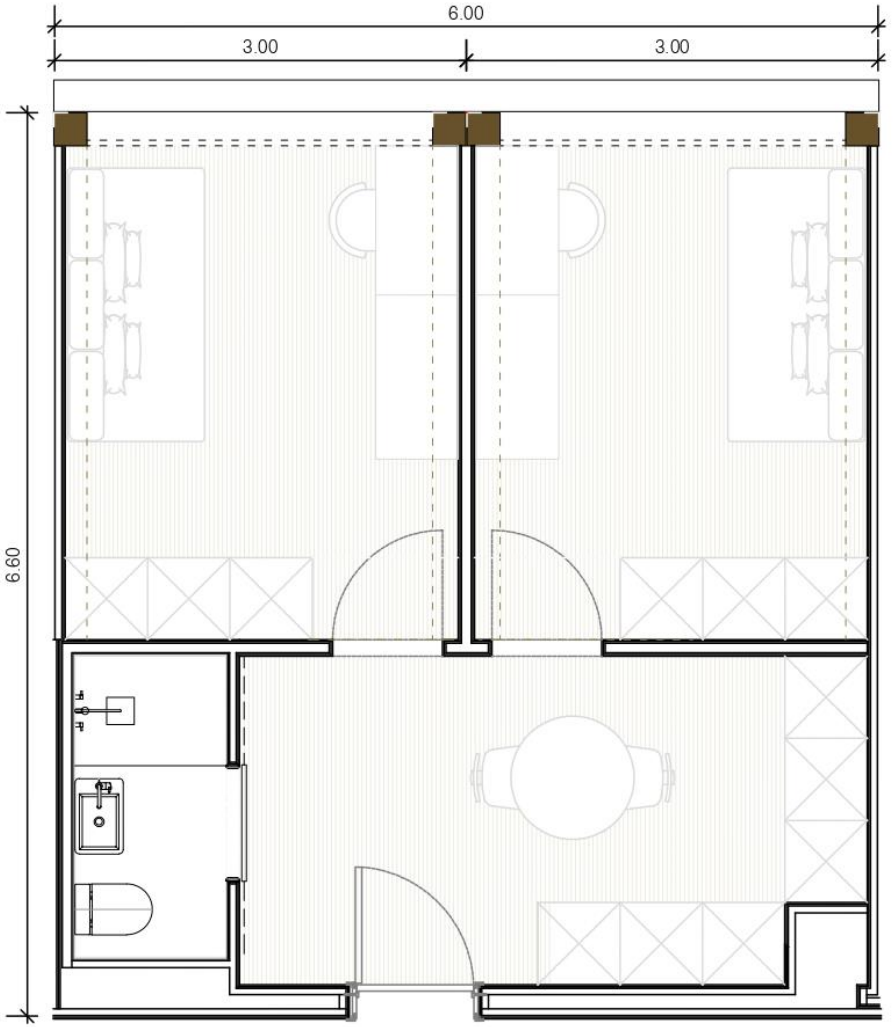
PROJETO RESIDENCIAS DE ESTUDANTES – TIPOLOGIA INDIVIDUAL, DUPLO E MOBILIDADE



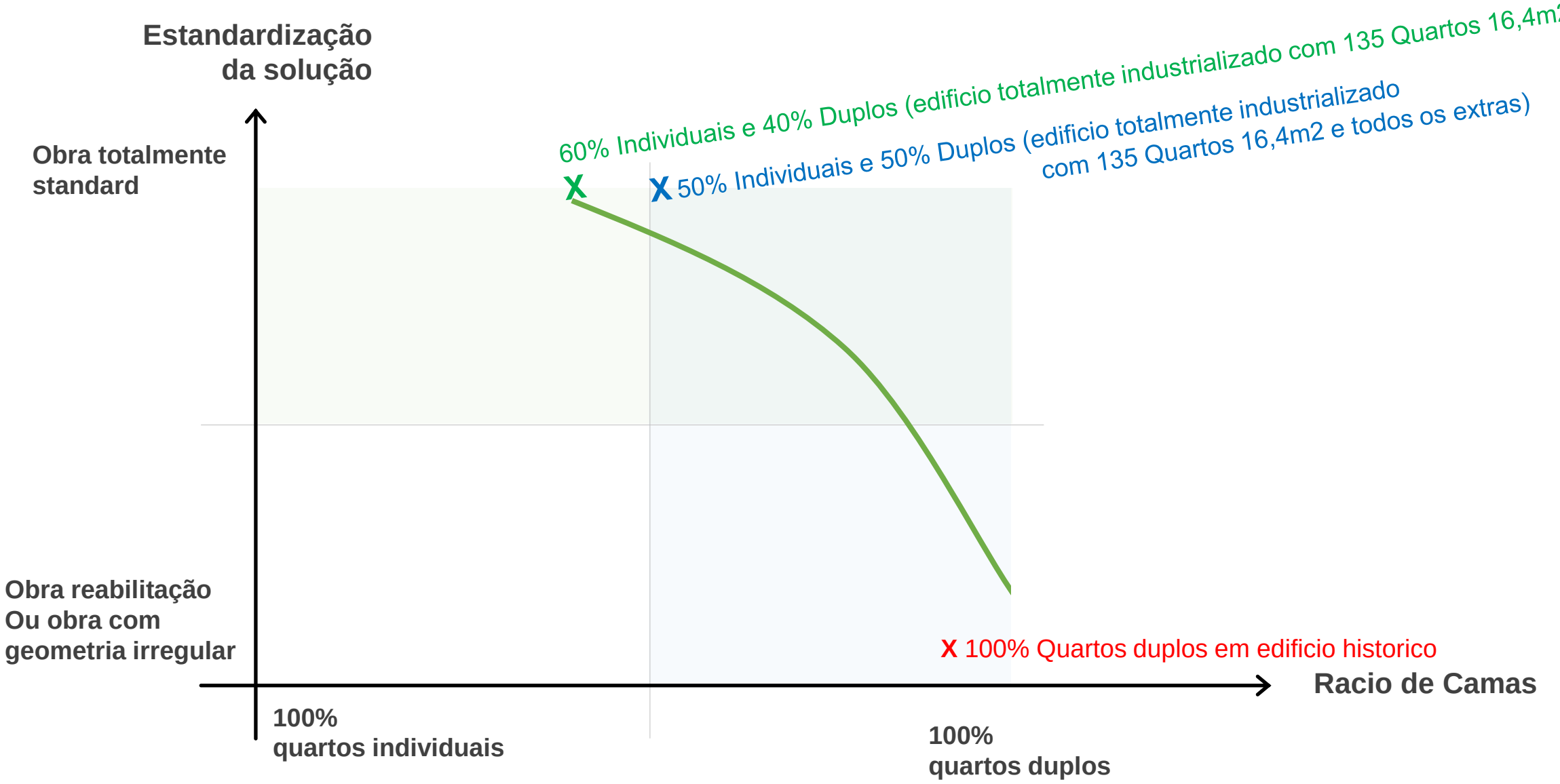
Studio Individual_17.10m²
1x Módulo de 3.00m



Studio Duplo_28.30m²
2x Módulo de 2,50m



Studio Duplo_34.00m²
2x Módulo de 3.00m


Estandardização
da solução
Obra totalmente
standard
60% Individuais e 40% Duplos (edificio totalmente industrializado com 135 Quartos 16,4m2)
X
X 50% Individuais e 50% Duplos (edificio totalmente industrializado
com 135 Quartos 16,4m2 e todos os extras)
Obra reabilitação
Ou obra com
geometria irregular
X 100% Quartos duplos em edificio historico
Racio de Camas
100%
quartos individuais
100%
quartos duplos

PROJETO RESIDENCIAS DE ESTUDANTES – OUTROS FATORES A CONSIDERAR

Evitar utilizaçao de terrenos:

a) Afloramentos rochosos;
b) Reduzida capacidade de carga (<0,2Mpa %)
c) Nível freático muito elevado (profundidade <3,50 m)
d) Má exposição solar, em especial quando maioritariamente exposto ao quadrante norte; e
e) Declive muito acentuado (>15 %).

Obras de Remodelação em edificado existente

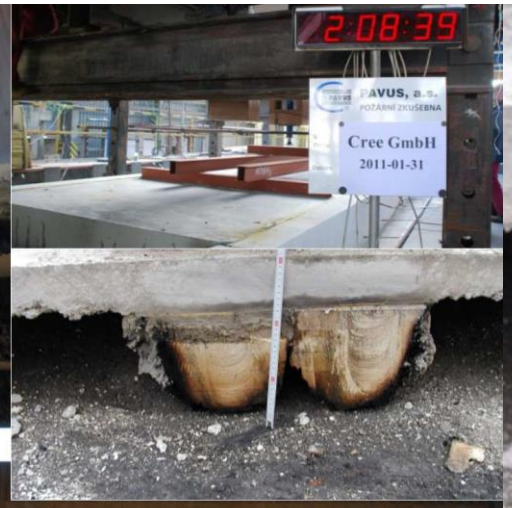
- No caso de património protegido, tomar em atenção a potenciais constrangimentos decorrentes do licenciamento.
- A incorporação de elementos inovadores pode estar condicionada.

Outros fatores a considerar

- Custos para acesso a infraestruturas (redes de Água, energia e gás)

TECH SPECS

FIRE RESISTANCE — NORMATIVE TESTS, FIRE RESISTANCE SUPERIOR THAN 2 HOURS

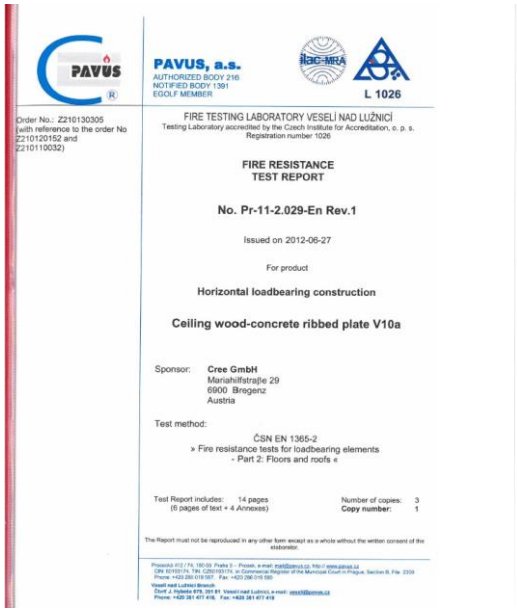


The CREE system slabs have been tested and are certified for fire resistance:

- REI 90: 360mm thick hybrid slabs (wood beams 280mm + concrete thickness 80mm)
- REI 120: 360mm thick hybrid slabs (wood beams 260mm + concrete thickness 100mm)

FIRE RESISTANCE — NORMATIVE TESTS, FIRE RESISTANCE SUPERIOR THAN 2 HOURS

REI 90



PAVUS, a.s.
AUTHORIZED BODY 216
NOTIFIED BODY 1391
EGOLF MEMBER
L 1026

Order No.: Z210130305
(with reference to the order No Z210120152 and Z210110032)

FIRE TESTING LABORATORY VESELÍ NAD LUŽNICÍ
Testing Laboratory accredited by the Czech Institute for Accreditation, o. p. s.
Registration number 1026

FIRE RESISTANCE
TEST REPORT

No. Pr-11-2.029-En Rev.1

Issued on 2012-06-27

For product

Horizontal loadbearing construction

Ceiling wood-concrete ribbed plate V10a

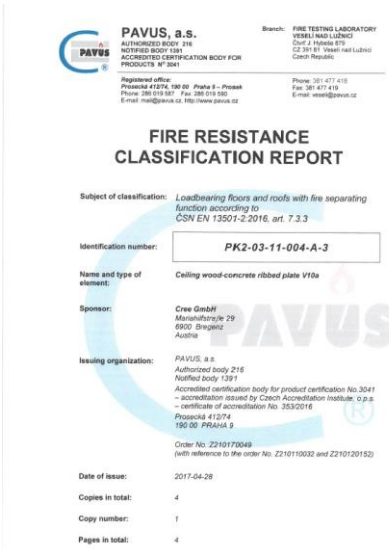
Sponsor: Cree GmbH
Mariahilfstraße 29
6900 Bregenz
Austria

Test method:
ČSN EN 1365-2
» Fire resistance tests for loadbearing elements
- Part 2: Floors and roofs «

Test Report includes: 14 pages
(6 pages of text + 4 Annexes)

Number of copies: 3
Copy number: 1

The Report must not be reproduced in any other form except as a whole without the written consent of the elaborator.



PAVUS, a.s.
AUTHORIZED BODY 216
NOTIFIED BODY 1391
ACCREDITED CERTIFICATION BODY FOR PRODUCTS N° 3041

Branch: FIRE TESTING LABORATORY VESELÍ NAD LUŽNICÍ
Čsvf J. Hybeše 879
CZ 391 81 Veselí nad Lužnicí
Czech Republic

Registered office:
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 – Prosek
Phone: 286 019 587 Fax: 286 019 590
E-mail: mail@pavus.cz, http://www.pavus.cz

Phone: 381 477 418
Fax: 381 477 419
E-mail: vesel@pavus.cz

FIRE RESISTANCE
CLASSIFICATION REPORT

Subject of classification: *Loadbearing floors and roofs with fire separating function according to ČSN EN 13501-2:2016, art. 7.3.3*

Identification number: *PK2-03-11-004-A-3*

Name and type of element: *Ceiling wood-concrete ribbed plate V10a*

Sponsor: *Cree GmbH*
Mariahilfstraße 29
6900 Bregenz
Austria

Issuing organization: *PAVUS, a.s.*
Authorized body 216
Notified body 1391
Accredited certification body for product certification No.3041
– accreditation issued by Czech Accreditation Institute, o.p.s.
– certificate of accreditation No. 353/2016
Prosecká 412/74
190 00 PRAHA 9

Order No: Z210170049
(with reference to the order No. Z210110032 and Z210120152)

Date of issue: *2017-04-28*

Copies in total: *4*

Copy number: *1*

Pages in total: *4*

REI 120

PAVUS, a.s.
AUTHORIZED BODY 216
NOTIFIED BODY 1391
EGOLF MEMBER
L 1026

Order No.: Z210130305
with reference to the order No. Z210110031

FIRE TESTING LABORATORY VESELÍ NAD LUŽNICÍ
Testing Laboratory accredited by the Czech Institute for Accreditation, o. p. s.
Registration number 1026

FIRE RESISTANCE
TEST REPORT

No. Pr-11-2.024-En Rev.1

Issued on 2013-10-07

For product

Horizontal loadbearing construction

Ceiling wood-concrete ribbed plate V12

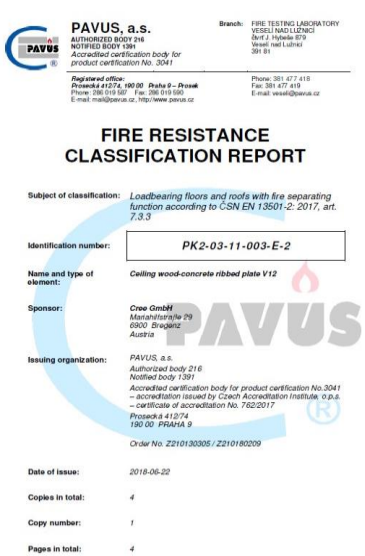
Sponsor: Cree GmbH
Mariahilfstraße 29
6900 Bregenz
Austria

Test method:
ČSN EN 1365-2
» Fire resistance tests for loadbearing elements
- Part 2: Floors and roofs «

Test Report includes: 14 pages
(6 pages of text + 4 Annexes)

Number of copies: 3
Copy number: 1

The Report must not be reproduced in any other form except as a whole without the written consent of the elaborator.
In the case of a dispute wording of the Czech version of the test report is decisive.



PAVUS, a.s.
AUTHORIZED BODY 216
NOTIFIED BODY 1391
Accredited certification body for product certification No. 3041

Branch: FIRE TESTING LABORATORY VESELÍ NAD LUŽNICÍ
Čsvf J. Hybeše 879
Veselí nad Lužnicí
391 81

Registered office:
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 – Prosek
Phone: 286 019 587 Fax: 286 019 590
E-mail: mail@pavus.cz, http://www.pavus.cz

Phone: 381 477 418
Fax: 381 477 419
E-mail: vesel@pavus.cz

FIRE RESISTANCE
CLASSIFICATION REPORT

Subject of classification: *Loadbearing floors and roofs with fire separating function according to ČSN EN 13501-2: 2017, art. 7.3.3*

Identification number: *PK2-03-11-003-E-2*

Name and type of element: *Ceiling wood-concrete ribbed plate V12*

Sponsor: *Cree GmbH*
Mariahilfstraße 29
6900 Bregenz
Austria

Issuing organization: *PAVUS, a.s.*
Authorized body 216
Notified body 1391
Accredited certification body for product certification No.3041
– accreditation issued by Czech Accreditation Institute, o.p.s.
– certificate of accreditation No. 762/2017
Prosecká 412/74
190 00 PRAHA 9

Order No: Z210130305 / Z210180209

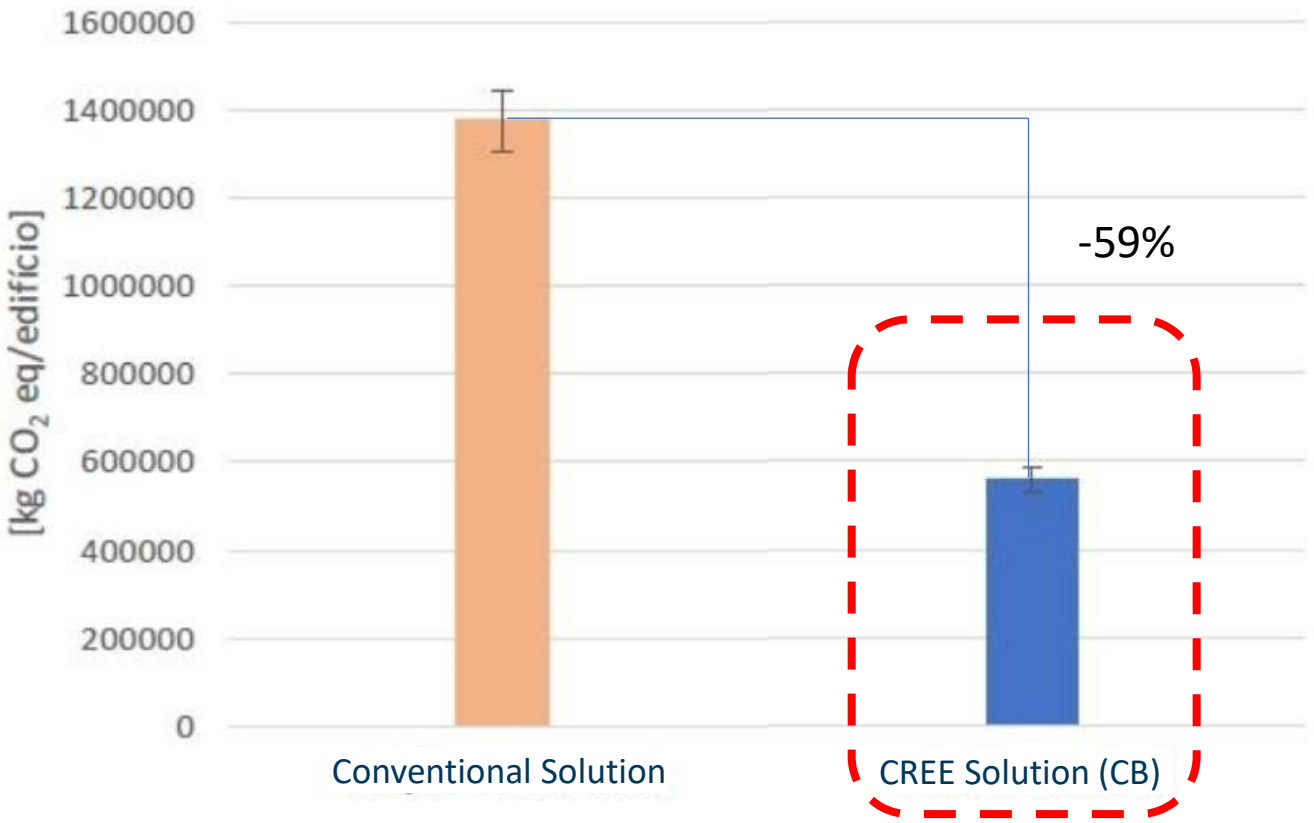
Date of issue: *2018-06-22*

Copies in total: *4*

Copy number: *1*

Pages in total: *4*

COMPARATIVE CARBON FOOTPRINT — kg CO_{2eq}/BUILDING



Independent analysis by INEGI (FEUP) concludes, compared to the traditional construction system:

— **59% reduction of potential global warming**

— **60% reduction of construction waste**

ECONOMIA CIRCULAR — Circularidades das soluções

Construção modular – Economia Circular

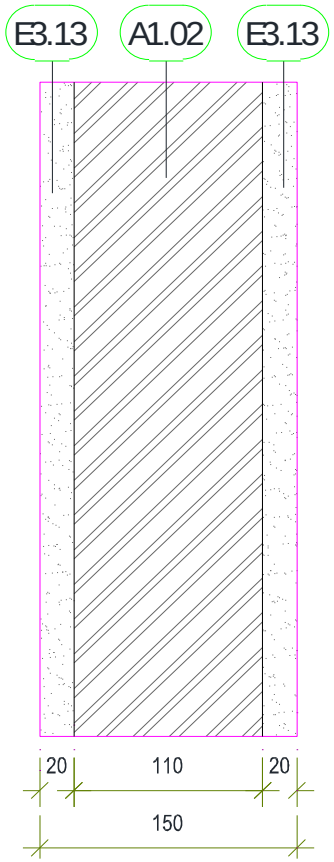
Circularidade dos recursos utilizados no edifício

Estrutura	Híbrida de betão e madeira (CREE)	90% de Circularidade
Paredes divisórias	Paredes modulares BLUFAB, com infraestrutura hidráulica, eléctrica e mecânica	50% de Circularidade

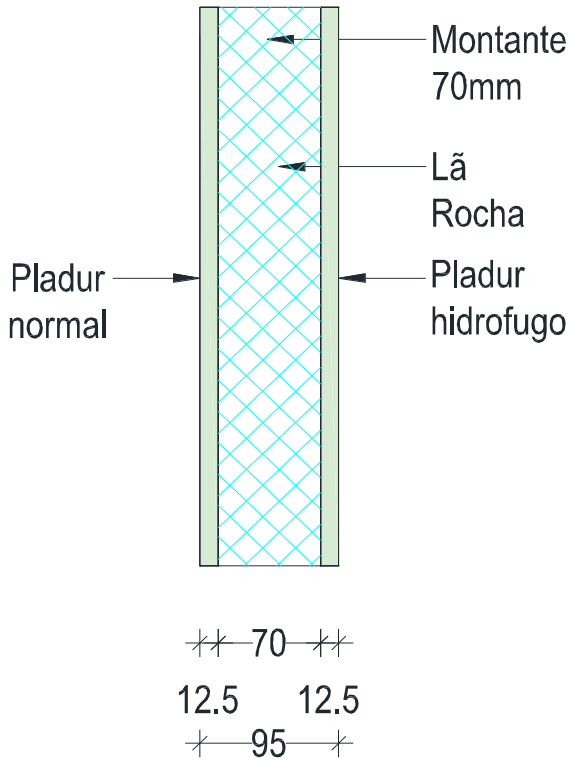
40% de taxa global de circularidade dos recursos utilizados

ACOUSTICS

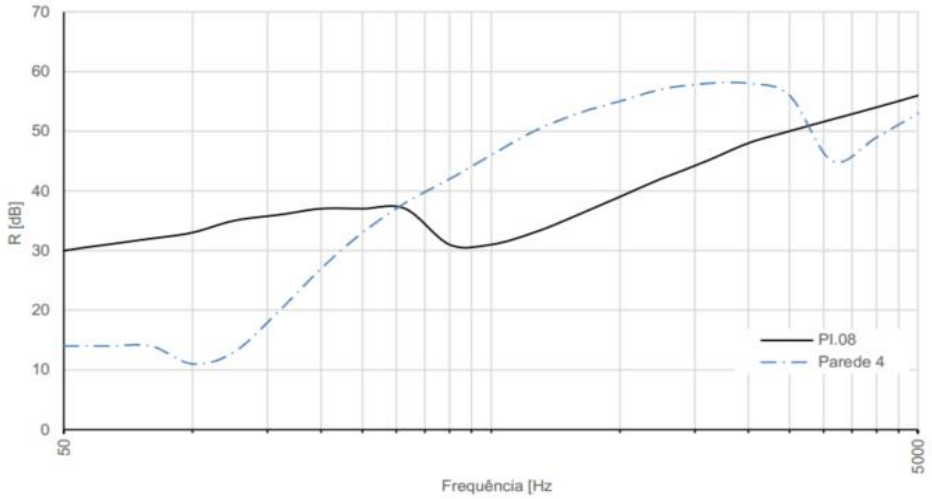
Base Solution



Sustainable Solution



ID	Descrição
Pl.08	- Revestimento final em azulejo cerâmico com 9mm de espessura (ou seral); - Alvenaria de tijolo furado com 11cm de espessura e densidade de 654 kg/m³; - Revestimento final em azulejo cerâmico com 9mm de espessura (ou seral).
Parede 5	- 1 x Placa de gesso cartonado *standard* com 12,5mm de espessura e densidade de 568 kg/m³. - Estrutura de montantes com 70mm de espessura preenchidos com lã mineral com 60mm de espessura e densidade de 70 kg/m³; - 1 x Placa de gesso cartonado *standard* com 12,5mm de espessura e densidade de 568 kg/m³.



R_w (C;C_{tr}) [dB]	
Pl.08	Parede 5
39 (-1;-2)	39 (-4;-11)

Sustainable solutions identical to Base in terms of performance

A MELHOR CONSTRUTORA EM PORTUGAL 2020, PELO QUARTO ANO CONSECUTIVO

Prémios do Imobiliário Expresso / SIC Notícias 2020 — Prémio Prestígio Bairro Alto Hotel

Prémios do Imobiliário Expresso / SIC Notícias 2020 — Prémio Reabilitação Bairro Alto Hotel

Salão Imobiliário de Portugal 2020 — Prémio Reabilitação Urbana Bairro Alto Hotel