



# ESTUDO DE CASO

**Esta boa prática destaca como a BlueFab (Grupo Casais) está a promover a sustentabilidade, ao implementar tecnologia de betão verde.**

**Por meio de soluções de betão inovadoras e ecológicas, a BlueFab reduz o impacto ambiental e estabelece um precedente para práticas sustentáveis na Construção.**



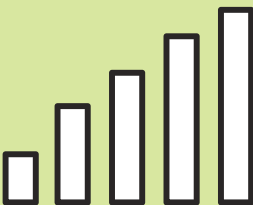
**Introdução à empresa e os seus objetivos relacionados com a sustentabilidade**

**Tecnologia de Betão Verde e Materiais Utilizados**

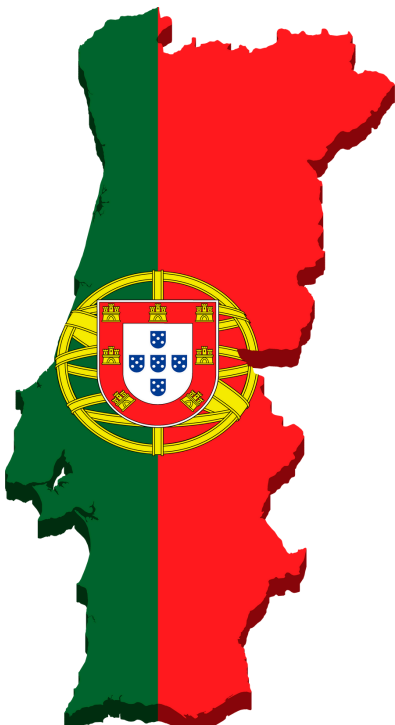


**Benefícios ambientais**

**Impacto económico e social**



**Entrevistas e lições aprendidas**



**BlueFab Rua da Tecedeira  
4700-646 Padim da  
Graça, Braga**



# Introdução ao Blufab e os seus objetivos relacionados com a sustentabilidade

A Blufab é uma unidade de construção *off-site* do Grupo Casais, localizada em Braga, que se destaca pela aplicação de soluções industriais inovadoras e sustentáveis no setor da Construção.

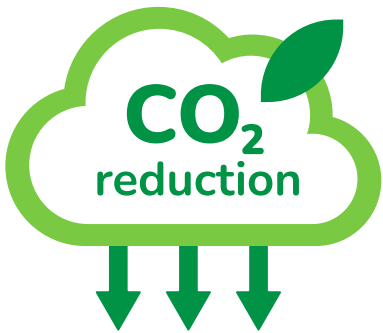
A Blufab é uma unidade de construção *off-site* do Grupo Casais, localizada em Braga, que se destaca pela aplicação de soluções industriais inovadoras e sustentáveis no setor da Construção.

A empresa adota o conceito CREE (Construção Racional, Eficiente e Ecológica), que integra tecnologias como madeira projetada, betão híbrido e sistemas de madeira, e processos industriais controlados para reduzir significativamente os impactos ambientais e aumentar a eficiência na construção.



Hotel B&B Guimarães: este projeto utiliza o sistema CREE para construir um edifício híbrido que armazena carbono e incorpora interiores com uma filosofia de economia circular. Também permite uma redução de 60% nas emissões de CO<sub>2</sub> e de 70% nos resíduos. Aqui, um vídeo mostrando mais detalhes sobre a construção do edifício.

## Objetivos de sustentabilidade da BluFab



**Redução da pegada de carbono:** utiliza madeira projetada e apenas um terço do betão, em comparação com edifícios tradicionais, resultando numa redução de mais de 60% nas emissões de CO<sub>2</sub>.



**Economia circular:** desenvolve soluções modulares e reutilizáveis, permitindo que até 50% dos materiais sejam reutilizados ao final do ciclo de vida do edifício.



**Eficiência operacional:** a produção num ambiente controlado reduz o desperdício de material em até 70%, diminui a poluição sonora em mais de 50% e acelera os tempos de execução em cerca de 50%.

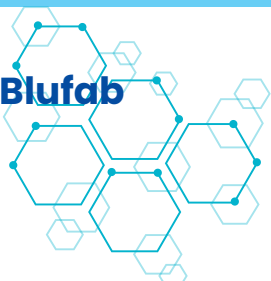


**Inovação digital:** integra o *Building Information Modeling* (BIM), para otimizar o *design* e a execução de projetos, promovendo a digitalização e a inovação no setor.



# Tecnologia de Betão Verde e Materiais Utilizados

## Tecnologias inovadoras adotadas pela Blufab



Construção fora do local (modular)

- Produção em ambiente industrial controlado
- Redução de desperdícios, prazos e custos
- Maior precisão e qualidade

BIM – Modelagem de Informação da Construção

- Modelagem 3D inteligente para planeamento e execução
- Redução de erros e retrabalhos
- Integração entre todas as fases do projeto



Digitalização e automação

- Controlo de produção digital
- Sensores e análise de dados para eficiência energética
- Integração com software de gestão sustentável

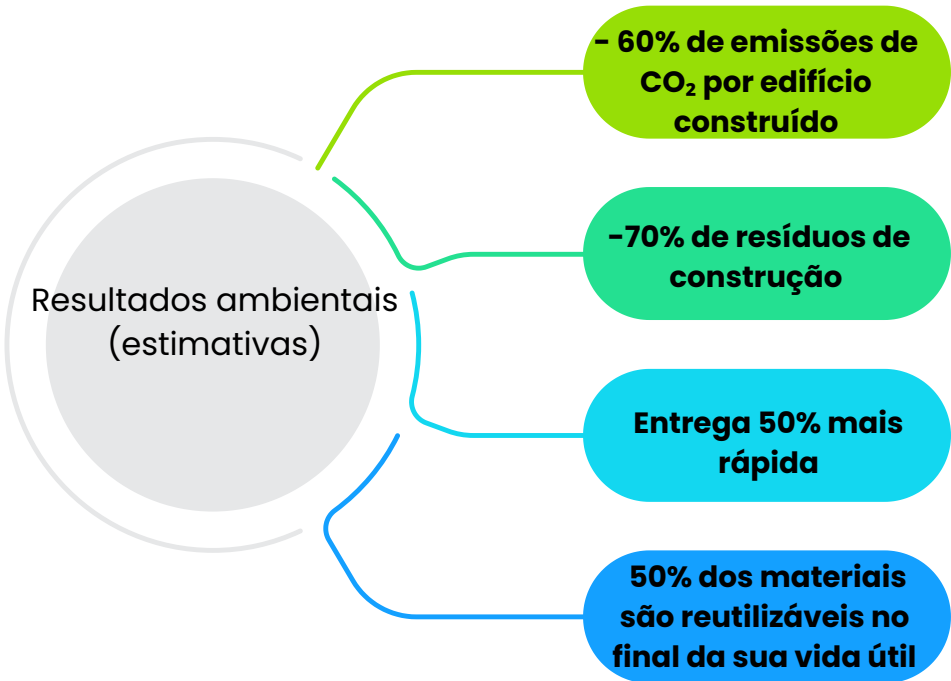


## Materiais utilizados e benefícios

Material/Técnica	Benefícios verdes
Madeira projetada	Captura de carbono, renovável, resistente e com excelente desempenho térmico
Sistemas híbridos (betão + madeira)	Redução do consumo de betão em até 70%, menos emissões de CO <sub>2</sub>
Elementos modulares reutilizáveis	Fáceis de desmontar e reutilizar, em linha com a economia circular
Produção com desperdício mínimo	Até 70% menos resíduos, em comparação com a construção tradicional
Isolamento natural e eficiência energética	Redução do consumo de energia na operação do edifício



# Benefícios ambientais



Impacto ambiental da Blufab em detalhes:

**Redução de emissões de CO<sub>2</sub>**  
A Blufab contribui significativamente para a redução das emissões de CO<sub>2</sub> no setor da Construção Civil. Embora dados específicos não sejam divulgados publicamente, graças à adoção de materiais sustentáveis e processos industrializados eficientes, a empresa estima uma redução de 60% nas emissões de CO<sub>2</sub> por edifício construído, em comparação com os métodos tradicionais de construção.

**Gestão de resíduos e reutilização de materiais**  
A Blufab adota princípios de economia circular, resultando numa redução estimada de 70% nos resíduos da construção. Além disso, 50% dos materiais utilizados são reutilizáveis ao final do seu ciclo de vida, contribuindo para uma abordagem mais sustentável ao consumo de materiais e à gestão do fim da vida útil dos edifícios.

**Entrega mais rápida e sustentável**  
A abordagem industrializada e modular permite uma entrega de projetos 50% mais rápida, o que reduz o tempo no local, diminui as emissões de máquinas e logística e minimiza as interrupções no meio ambiente ao redor.

A tabela abaixo resume as principais vantagens da construção modular sustentável, em comparação aos métodos tradicionais

Indicator	Sustainable Modular Construction	Traditional Construction
CO <sub>2</sub> emissions	Reduced	High
Energy consumption	Optimised	High
Waste Generation	Minimised	High
Construction Time	Accelerated	Long
Operating Costs	Lower	Higher



Equilíbrio económico: custos vs. benefícios

Custos operacionais reduzidos

A construção modular permite uma redução significativa nos custos operacionais, especialmente devido à redução do tempo de construção e ao uso eficiente de materiais.

- Tempo de construção: a Blufab consegue reduzir os tempos de execução em até 50% em comparação com a construção tradicional.
- Materiais: a utilização de soluções industrializadas reduz o consumo de materiais em até 40%.
- Emissões de CO<sub>2</sub>: a Blufab contribui para uma redução de 60% nas emissões de CO<sub>2</sub>, usando madeira projetada e apenas 1/3 do betão de uma construção tradicional.

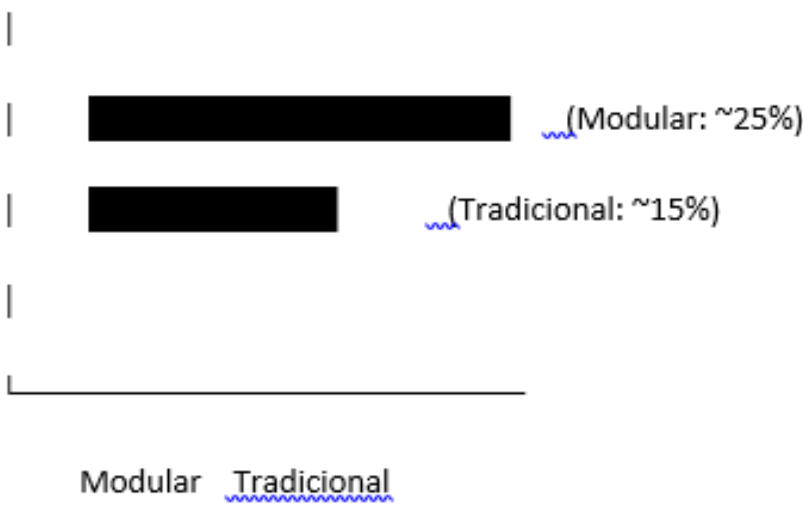


Retorno sobre o Investimento (ROI)

O ROI é otimizado pela redução dos custos operacionais e pela aceleração do tempo de construção, permitindo ocupação e geração de receita mais rápidas.

A tabela mostra como, em projetos semelhantes, a construção modular torna possível recuperar o investimento cerca de 6 a 12 meses antes do que a construção tradicional, devido ao início mais rápido (por exemplo, hotéis, residências, escolas).

ROI (%) após 1 ano



Impacto social

Criação de emprego e inclusão social

- Integração de jovens no mercado de trabalho: desde janeiro de 2023, a Blufab integrou cerca de 100 jovens, por meio de estágios e programas de formação, ajudando a reduzir o desemprego jovem e promovendo a inclusão no setor da Construção.

- Parceria com o IEFP: em colaboração com o Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), a Blufab acolheu 50 mulheres estagiárias em programas de formação profissional, oferecendo-lhes oportunidades de desenvolvimento de competências técnicas e de integração no mercado de trabalho.

- Jovens integrados desde 2023: ~100
- Graduados em parceria com o IEFP: 50
- Programas de treino oferecidos: 5+
- Funcionários com competências em BIM: 30+

Desenvolvimento de competências técnicas

- Formação em construção modular: a Blufab oferece programas de formação especializados em construção modular, permitindo aos trabalhadores adquirir competências em tecnologias avançadas e processos industriais, em linha com as necessidades do mercado atual.
- Parceria com o BUILT CoLAB: em colaboração com o BUILT CoLAB, a Blufab está a desenvolver um software de suporte BIM (*Building Information Modelling*), para otimizar os processos de construção modular, proporcionando mais eficiência e precisão em todas as etapas do projeto.

# Entrevistas e lições aprendidas



Pode assistir à entrevista completa com Luís Laranjeira no nosso canal do YouTube, onde ele explica como a Blufab está a liderar o caminho na construção sustentável, por meio de soluções modulares e *off-site* inovadoras.

## Lições aprendidas



### **Menos betão, mais madeira**

**Sistemas híbridos reduzem o betão em 70% — promovem a construção verde.**

### **Economia circular na prática**

**50% dos materiais são reutilizáveis — edifícios projetados para reutilização.**

### **Construção modular**

**Mais rápido (economia de 50% de tempo), menos desperdício (–70%), maior precisão.**

### **Ferramentas digitais (BIM)**

**O BIM melhora o planeamento, evita erros e apoia metas de sustentabilidade.**

### **A sustentabilidade compensa**

**Retorno sobre o investimento mais rápido (~25% vs. 15% no tradicional).**

### **Treino para o futuro**

**O treino inclui BIM, sistemas modulares e programas inclusivos.**



**Co-funded by  
the European Union**

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, da responsabilidade exclusiva do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Executiva Europeia para a Educação e a Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas por eles.