

O NOSSO CAMINHO  
PARA A ECONOMIA  
CIRCULAR  
CERTIFICADA

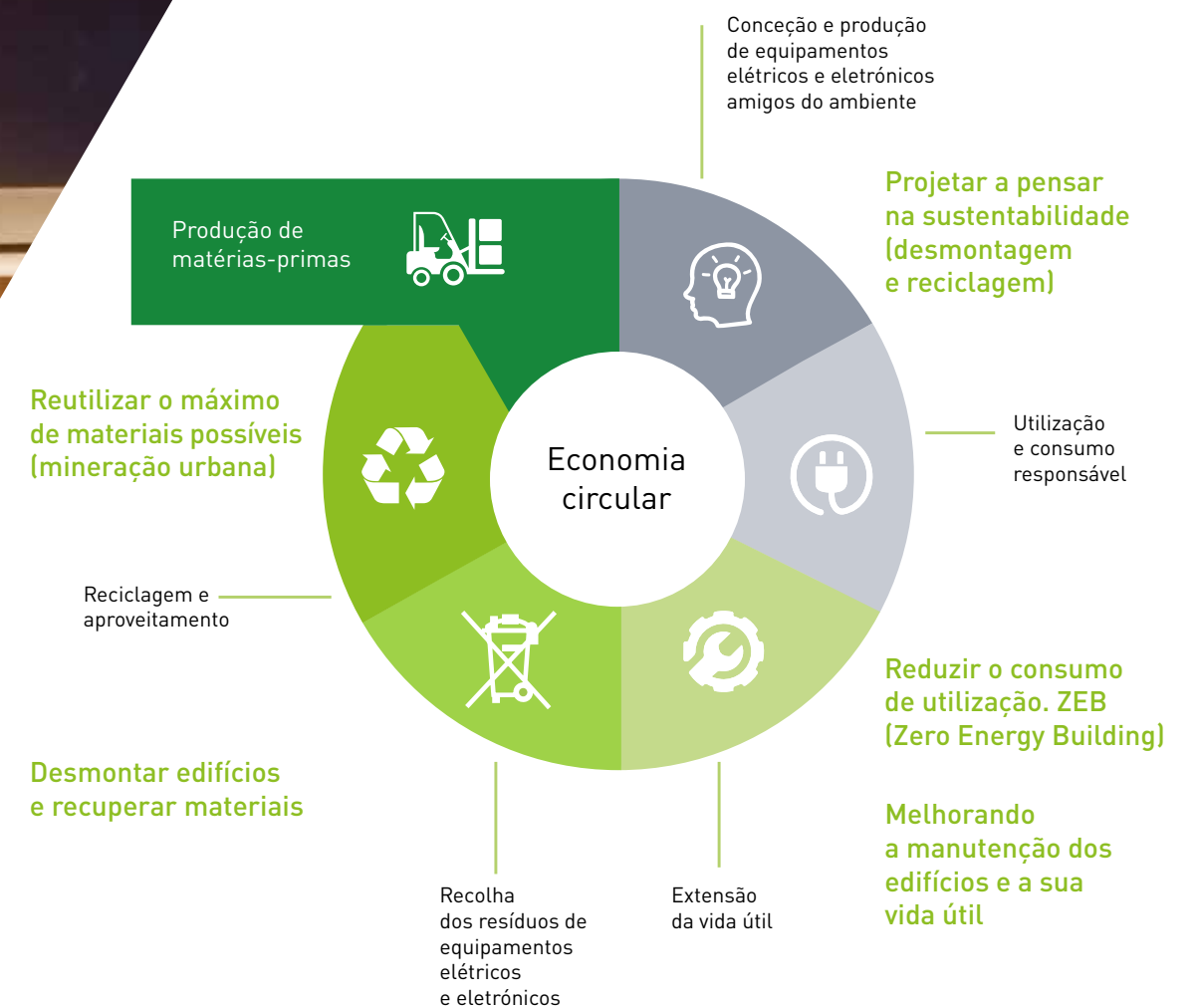
**CRIAMOS  
JANELAS,  
DESTRUINDO  
JANELAS**



By  Hydro



# QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO NO QUE SE REFERE À SUSTENTABILIDADE?



Atualmente estamos altamente sensibilizados com os problemas ambientais e, cada vez mais, o ciclo de vida de um produto – desde a sua fabricação até à sua obsolescência – é um fator prioritário no momento de contar com alguns produtos ou com outros. Desta forma, o objetivo é colocar em prática novos processos industriais que respondam a estas necessidades de reciclabilidade dos produtos. Muitos dos produtos fabricados em conformidade com estes princípios estão atualmente certificados com o selo Cradle to Cradle a TECHNAL, totalmente em linha com este paradigma, já dispõe de sistemas de caixilharia de alumínio com a referida distinção. Pode consultá-los em [www.c2ccertified.org](http://www.c2ccertified.org) ou em [www.technal.com](http://www.technal.com)



# O NOSSO CAMINHO PARA A ECONOMIA CIRCULAR CERTIFICADA

## CERTIFICAR O MATERIAL

Construímos os nossos perfis utilizando alumínio com baixa emissão de CO<sub>2</sub>. Conseguimo-lo utilizando energias renováveis e reciclando alumínio pós-consumo. Todo o processo de reciclagem está certificado pela DNV – GL, Det Norske Veritas, uma empresa de certificação independente com sede em Oslo (Noruega) e 350 escritórios em mais de 100 países em todo o mundo. O grupo Hydro, ao qual pertence a TECHNAL, foi a primeira empresa a conseguir o reconhecimento do Aluminium Stewardship Initiative (ASI), a norma mais reconhecida internacionalmente para a avaliação da sustentabilidade durante todo o ciclo de vida do alumínio, desde a sua obtenção e produção, até à sua utilização e reciclagem.



## CERTIFICAR O PRODUTO

Desde a conceção, à seleção dos materiais e à forma de produção, o produto deve oferecer as funcionalidades que o mercado requer diminuindo ao máximo os impactos ambientais como o consumo de energia ou as emissões de gases com efeito de estufa. Estamos a classificar a nossa gama de acordo com os critérios do selo Cradle to Cradle, instituto independente que certifica os produtos e os processos a partir de uma visão de circularidade. Dispomos de várias séries certificadas Cradle to Cradle, incluindo a produção nas nossas fábricas. Desta forma, podemos assegurar que a pegada de carbono do transporte dos nossos produtos é a mais reduzida possível.

## CERTIFICAR OS EDIFÍCIOS

LEED, BREEAM, WELL, VERDE, LEVEL(s) são os sistemas de certificação mais reconhecidos para avaliar o impacto ambiental dos edifícios. De entre os requisitos mais relevantes para obter as suas certificações estão os créditos que fornecem os materiais utilizados. Para além de oferecermos produtos com um impacto reduzido, podemos fornecer todas as certificações que contribuem para a obtenção dos diferentes selos verdes presentes no mercado. Declaração Ambiental de Produto (DAP), certificações ISO sobre sistemas de qualidade e gestão ambiental, certificados de ensaios oficiais, certificações Cradle to Cradle e muita informação relevante que resumimos no seguinte esquema.



## OS NOSSOS CERTIFICADOS DE SUSTENTABILIDADE

### DO MATERIAL

- Alumínio com baixas emissões de carbono certificado: Hydro CIRCAL® 75R (alumínio reciclado de janelas pós-consumo) e Hydro LOW-CARBON ALUMINIUM.

### DO PROCESSO

- Aluminium Stewardship Initiative (ASI) certifica a sustentabilidade do processo responsável pela obtenção do alumínio.

### DA GESTÃO

- ISO 9001:2015 sistema de gestão da qualidade.
- ISO 14001:2016 sistema de gestão ambiental.

### DO PRODUTO

- Certificados de ensaios de prestações de produtos (ar, água, vento, acústico e térmico) realizados em organismos notificados.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP) personalizadas da utilização do alumínio com baixa pegada de carbono.
- Certificações Cradle to Cradle dos seus produtos.



# Hydro CIRCAL® 75R E 100R, O PRIMEIRO ALUMÍNIO RECICLADO CERTIFICADO

É um alumínio obtido através da fusão de janelas velhas no final do seu ciclo de vida ou de outros objetos com uma liga metálica equivalente. Este processo permite reduzir os danos no local da extração, o esgotamento de matérias-primas não renováveis, os iodos resultantes da fabricação, o consumo de energia não renovável e as emissões de gases com efeito de estufa. Em suma, é um produto muito mais amigo do ambiente do que o alumínio primário e que contribui para o desenvolvimento da economia circular.



## COMO SE OBTÉM?



O seu processo de produção caracteriza-se por uma rigorosa seleção do material a reciclar com o objetivo de conseguir a liga metálica ideal para a fabricação de perfis para caixilharia. O alumínio é um material que se pode encontrar em dezenas de ligas metálicas diferentes (ou seja, combinações de outros elementos como o magnésio, manganésio, cobre, zinco, silício, titânio e crómio) em função da utilização industrial para que foi produzido. Uma fábrica da Hydro em Dormagen (Alemanha) desenvolveu uma tecnologia para separar eficazmente o alumínio de outros metais e destinar cada um dos mesmos para a reciclagem adequada. Este sistema permite enviar para as fábricas de fusão da Hydro apenas o alumínio reciclado com a liga metálica adequada para produzir janelas.



## Hydro, FORNECEDORA DA TECHNAL DE ALUMÍNIO RECICLADO

A multinacional norueguesa Hydro é proprietária da marca TECHNAL e fornece-lhe todo o alumínio utilizado para fabricar as janelas. Com mais de 20.000 funcionários e instalações de produção em todo o mundo, a Hydro é o produtor máximo mundial de alumínio.

O seu material é utilizado para fabricar comboios, automóveis, aviões, computadores, telemóveis, latas de bebidas e muitos outros objetos de utilização corrente. Com o lançamento da Hydro CIRCAL® 75R e 100R, a Hydro introduz no mercado o primeiro alumínio reciclado certificado pós-consumo.

Consulte ou descarregue a Declaração Ambiental de Produto (DAP) disponível em [www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no) introduzindo o termo **Hydro 75R**





# Hydro LOW-CARBON ALUMINIUM ALUMÍNIO PRODUZIDO COM ENERGIAS RENOVÁVEIS

Paralelamente à utilização da mineração urbana, que contempla a reintrodução dos materiais que já estejam em produtos utilizados num novo ciclo de vida ou fabricação, a Hydro limita o impacto ambiental dos seus processos industriais através da utilização de energias renováveis.

A Hydro LOW-CARBON ALUMINIUM é um alumínio primário que gera uma pegada de carbono de 4 kg de CO<sub>2</sub> por cada kg de alumínio, muito abaixo da média europeia de 6,7 kg de CO<sub>2</sub>. Tal como acontece para a Hydro CIRCAL® 75R, o processo de produção da Hydro LOW-CARBON ALUMINIUM é totalmente rastreável e está certificado pelo organismo externo independente, DNV-GL, que avalia as suas reduzidas emissões de carbono.

Consulte ou descarregue a Declaração Ambiental de Produto (DAP) disponível em [www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no) introduzindo o termo **Hydro 4.0**



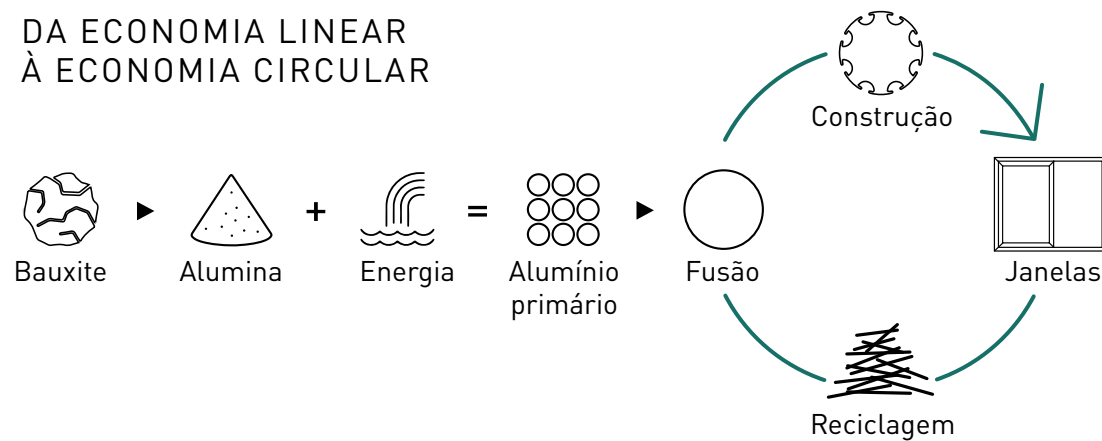
# Alumínio

# 100%

## infinito

Ao contrário de outros materiais, o alumínio pode ser totalmente reciclado sem qualquer perda de qualidade ou propriedades físicas. Estima-se que existam 200.000.000 toneladas de objectos de alumínio em fim de vida, que são 100% recicláveis. A Hydro utiliza este processo para substituir a extração de bauxite (o minério a partir do qual se obtém o alumínio) pela reciclagem de material pós-consumo. O objetivo é limitar a exploração dos recursos naturais, apesar de o alumínio ser o terceiro elemento mais abundante no planeta. Mas, acima de tudo, evitar deitar fora objectos no ambiente que poderiam ter uma vida infinita. Este processo chama-se mineração urbana e visa transformar as cidades nos principais pontos de abastecimento de matérias-primas, preservando intactos os espaços naturais que restam na terra.

### DA ECONOMIA LINEAR À ECONOMIA CIRCULAR



### Hydro CIRCAL® 75R

# 75%

## de alumínio reciclado pós-consumo

A Hydro CIRCAL® 75R e 100R é o primeiro alumínio reciclado pós-consumo certificado do mundo. 75R significa que pelo menos 75% do novo alumínio é proveniente de material pós-consumo. A diferença substancial de outros processos industriais que reciclam os resíduos do seu processo de fabrico, é que a CIRCAL gera uma nova vida para janelas que já cumpriram a sua função num edifício. Atualmente, toda a gama TECHNAL utiliza Hydro CIRCAL® 75R. Para alguns projectos específicos, está a produzir-se a Hydro CIRCAL® 100R, cuja percentagem de alumínio reciclado pós-consumo se situa entre 99% e 100%.



# -88%

# -97%

## de emissões de CO<sub>2</sub>

A Hydro CIRCAL® 75R representa uma redução drástica das emissões de mais de 88% em comparação com a média mundial da produção de alumínio primário (16,7 kg de CO<sub>2</sub> por kg de alumínio). Com uma pegada de 1,9 kg de CO<sub>2</sub> por kg de alumínio, a Hydro CIRCAL® 75R é atualmente o alumínio com as emissões mais baixas do mercado. No caso da Hydro CIRCAL® 100R, a pegada de carbono é de 0,5 kg de CO<sub>2</sub> por kg de alumínio, menos 97% do que a média mundial.

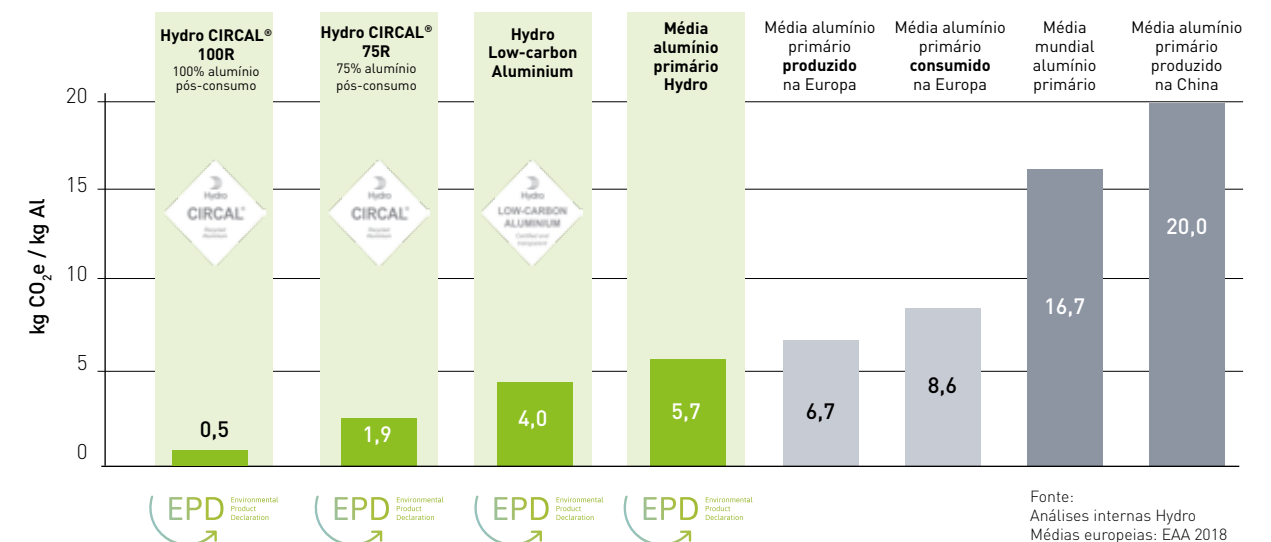
# -95%

## de energia consumida

A produção de alumínio primário (a partir da extração de bauxite) requer com os actuais processos industriais, uma grande quantidade de energia o que resulta em elevadas emissões de CO<sub>2</sub>, o principal gás com efeito de estufa e causa direta das alterações climáticas. A refusão de alumínio pós-consumo permite poupar até 95% desta, obtendo-se uma matéria-prima com exatamente a mesma qualidade.



### PEGADA DE CARBONO DO ALUMÍNIO



\*75% sucata pós-consumo + 8% processamento da sucata + 11% alumínio primário: 1,9 kg CO<sub>2</sub>/kg por kg de alumínio

Fonte: Análises internas Hydro  
Médias europeias: EAA 2018  
Médias globais: IAI 2018  
Média China: IAI 2017



# O IMPACTO DOS MATERIAIS NO CICLO DE VIDA DE UM EDIFÍCIO

QUAL É A DIFERENÇA DE UTILIZAR AS NOSSAS JANELAS FABRICADAS COM ALUMÍNIO Hydro CIRCAL® 75R E UMAS JANELAS FABRICADAS COM ALUMÍNIO PRIMÁRIO HABITUAL?

A média da pegada de carbono do alumínio consumido na Europa é de 8,6 kg de CO<sub>2</sub> por cada kg de alumínio.  
Com a Hydro CIRCAL® 75R, o impacto desce até aos 1,9 kg de CO<sub>2</sub> por cada kg de alumínio, o que significa uma poupança de 6,70 kg de CO<sub>2</sub>. Uma janela tipo pesa cerca de 20 kg de alumínio, gerando uma poupança média de 134 kg de CO<sub>2</sub> por janela.

## JANELAS

1 habitação = 5 janelas  
1 edifício = 50 habitações  
50 habitações = 250 janelas

## ALUMÍNIO

1 janela = 20 kg de alumínio  
250 janelas = 5000 kg de alumínio

## PEGADA DE CARBONO



5000 kg de alumínio Hydro CIRCAL® 75R  
x 1,9 kg de CO<sub>2</sub> = 9.500 kg de CO<sub>2</sub>

Utilizar janelas TECHNAL fabricadas com Hydro CIRCAL® neste edifício representa uma redução de 33.500 kg de CO<sub>2</sub>.



Edifício construído em alumínio reciclado Hydro CIRCAL® 75R  
- 1 m<sup>2</sup> de construção com materiais de baixo impacto = 250 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

Por conseguinte, a utilização de janelas de alumínio Hydro CIRCAL® representa uma poupança equivalente à construção de:

- 44,66 m<sup>2</sup> com materiais convencionais (um apartamento de um quarto)  
- 134 m<sup>2</sup> com materiais de baixo impacto (um apartamento de 4 quartos)



# O IMPACTO DOS MATERIAIS NO CICLO DE VIDA DE UM EDIFÍCIO

O consumo de energia na fase de utilização dos edifícios foi drasticamente reduzido nos últimos 30 anos graças a novas políticas, alterações regulamentares, atualização da formação e financiamento de projetos de P&D&I. Atualmente, combinando a pedido, instalações eficientes, energia renovável própria ou de rede e uma gestão adequada, é possível chegar a valores próximos de zero numa obra nova ou numa reabilitação energética.

Por outro lado, esta redução de energia não teve o mesmo percurso na fase de produção de materiais. Além disso, como a quantidade de materiais utilizados num edifício eficiente é maior, o seu conteúdo energético é determinante para o impacto total resultante. A Hydro CIRCAL® 75R e 100R, com o seu baixo nível de energia incorporada, cumpre um passo decisivo no caminho para a redução do impacto dos materiais no ciclo de vida de um edifício.

## CONSUMO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS



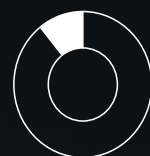
Antes da Diretiva de eficiência energética nos edifícios em 1993



Depois da Diretiva de eficiência energética nos edifícios em 2002



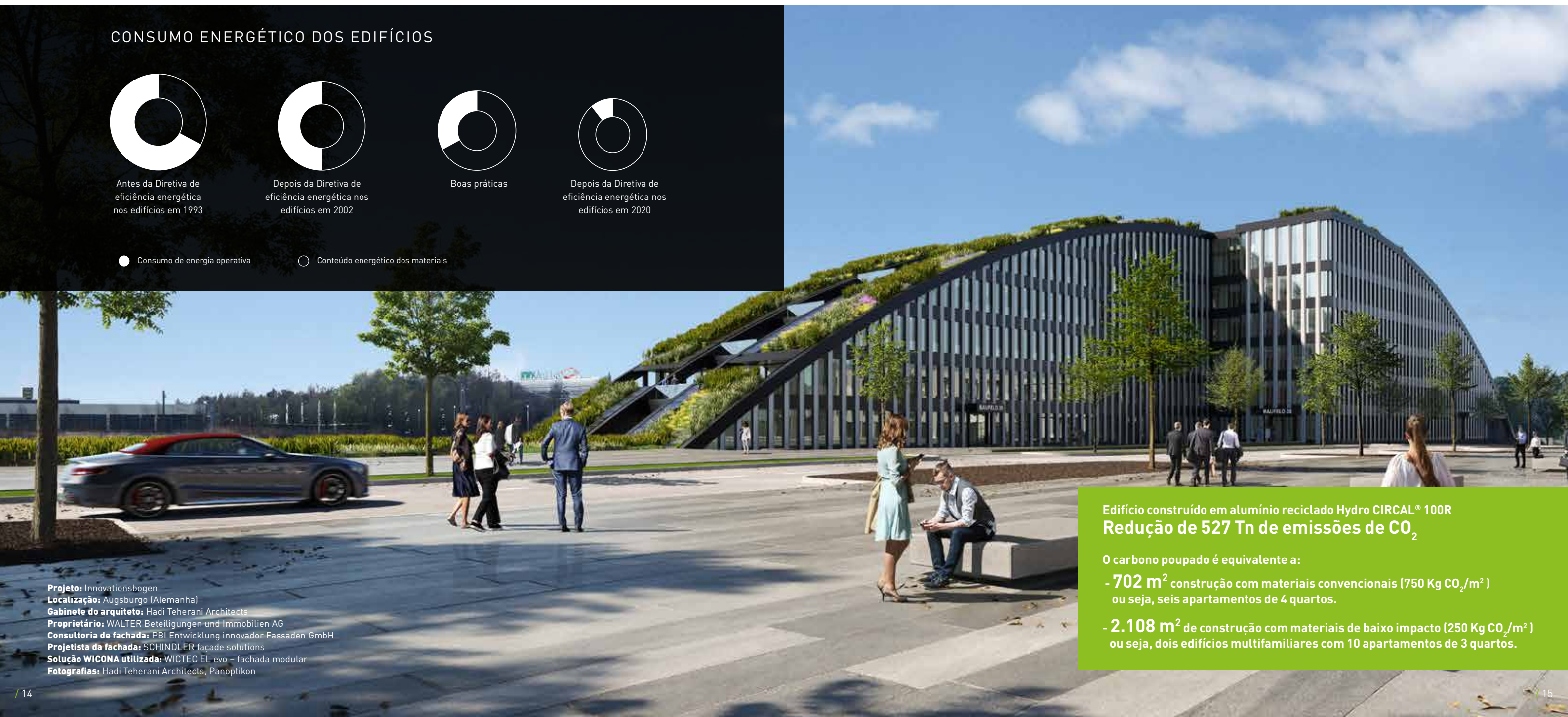
Boas práticas



Depois da Diretiva de eficiência energética nos edifícios em 2020

● Consumo de energia operativa

○ Conteúdo energético dos materiais



Edifício construído em alumínio reciclado Hydro CIRCAL® 100R  
Redução de 527 Tn de emissões de CO<sub>2</sub>

O carbono poupado é equivalente a:

- 702 m<sup>2</sup> construção com materiais convencionais (750 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)  
ou seja, seis apartamentos de 4 quartos.

- 2.108 m<sup>2</sup> de construção com materiais de baixo impacto (250 Kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)  
ou seja, dois edifícios multifamiliares com 10 apartamentos de 3 quartos.

**Projeto:** Innovationsbogen  
**Localização:** Augsburg (Alemanha)  
**Gabinete do arquiteto:** Hadi Teherani Architects  
**Proprietário:** WALTER Beteiligungen und Immobilien AG  
**Consultoria de fachada:** PBI Entwicklung innovativer Fassaden GmbH  
**Projetista da fachada:** SCHINDLER façade solutions  
**Solução WICONA utilizada:** WICTEC EL\_evo – fachada modular  
**Fotografias:** Hadi Teherani Architects, Panoptikon









IMAGINE WHAT'S NEXT

Rua Eng.º Vasco Lima Villas, 24  
2689-513 Prior Velho - Portugal  
[www.technal.pt](http://www.technal.pt)

