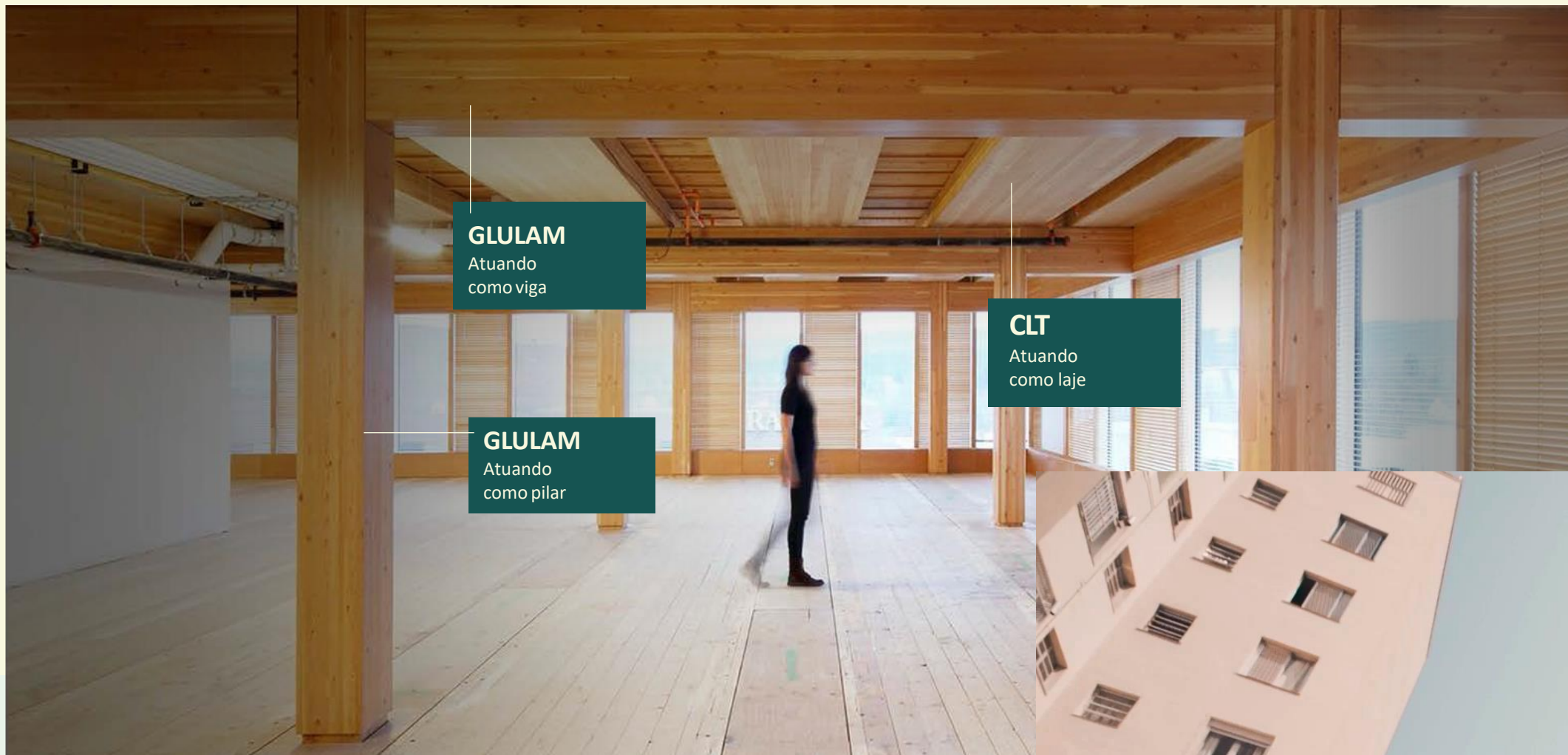


Um novo jeito de  
Construir

urbem

Patrick Reydams



# MADEIRA

## ENGENHEIRADA (MASS TIMBER)



urbem

# Industrialização

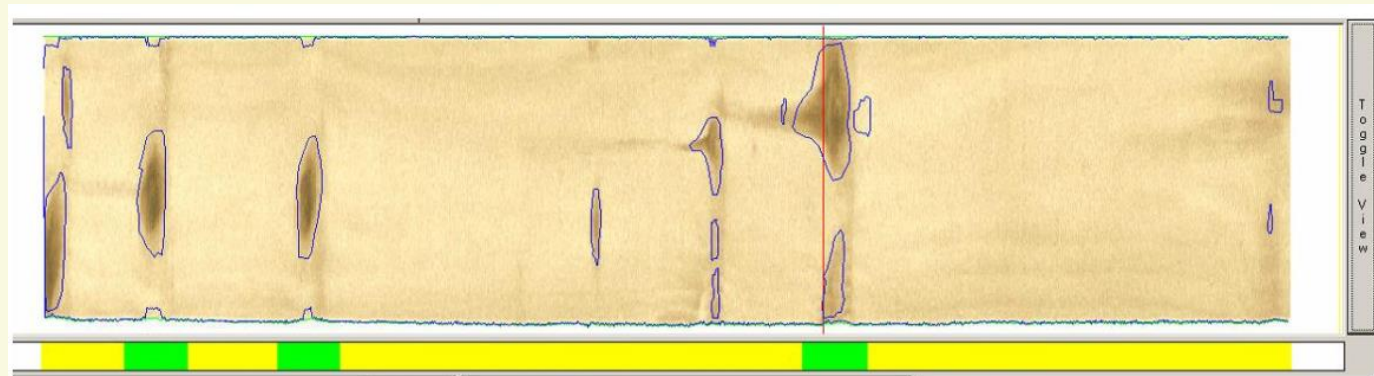
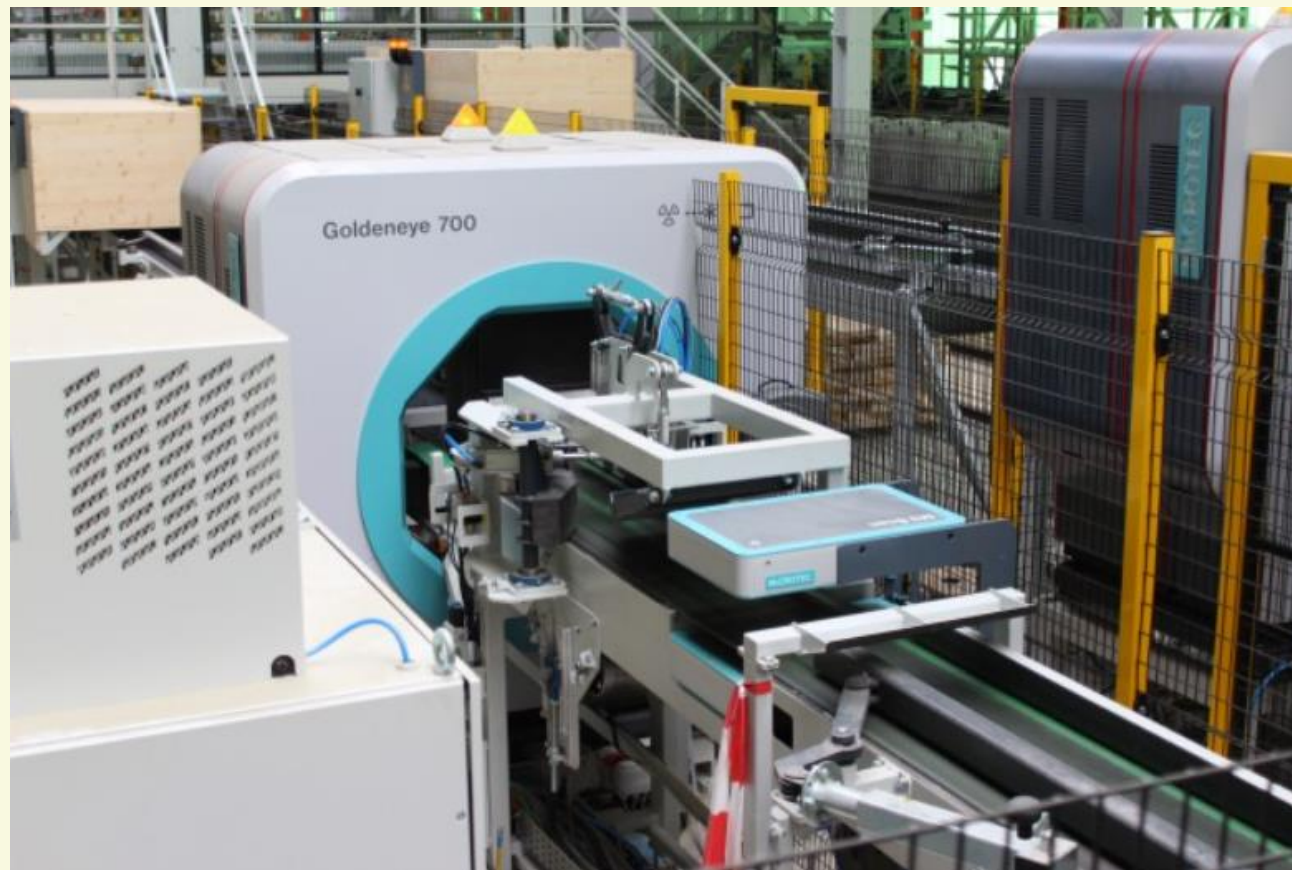


# MASS TIMBER

Processo de fabricação | PREPARAÇÃO DAS LAMELAS



# CLASSIFICAÇÃO DAS LAMELAS



# CALCULA TIMBER - CLT

Nome

Vão (cm)

L1

500

MATERIAIS E PROPRIEDADES

Classe de Resistência

C30

SEÇÃO TRANSVERSAL

Biblioteca

ou

Número de Camadas

3

5

7

Camada	Espessura (mm)	E0,m (MPa)	G90 (MPa)
L1	40	12000	0
T1	30	0	50
L2	40	12000	0
TOTAL	110		

L1

T1

L2

TOTAL

CONDIÇÕES DE CONTORNO

☒ Bi-Apoiado

☐ Engastado Livre

☐ Bi-Engastado

☐ Apoiado Engastado

CARGAS

a

p

q

VÃO

Distribuidas

Concentradas

Caso	Valor (tf/m²)	Duração
PP	0.0506	PERMANENTE
Perm	0.15	PERMANENTE
Acid	0.3	LONGA

INCÊNDIO

TRRF

60

min

RESULTADOS

ELU

TENSÕES NORMAIS

$\sigma_{Sd(Max)} = 0,11 \text{ MPa}$

$\sigma_{Sd(Max)} / \sigma_{Rd} = 0,76 \%$

TENSÕES DE CISALHAMENTO

$\tau_{Sd(Max)} = 0,02 \text{ MPa}$

$\tau_{Sd(Max)} / \tau_{Rd} = 8,59 \%$

ELS

FLECHA INSTANTÂNEA

$d_{Max(t0)} = 0,00 \text{ cm}$

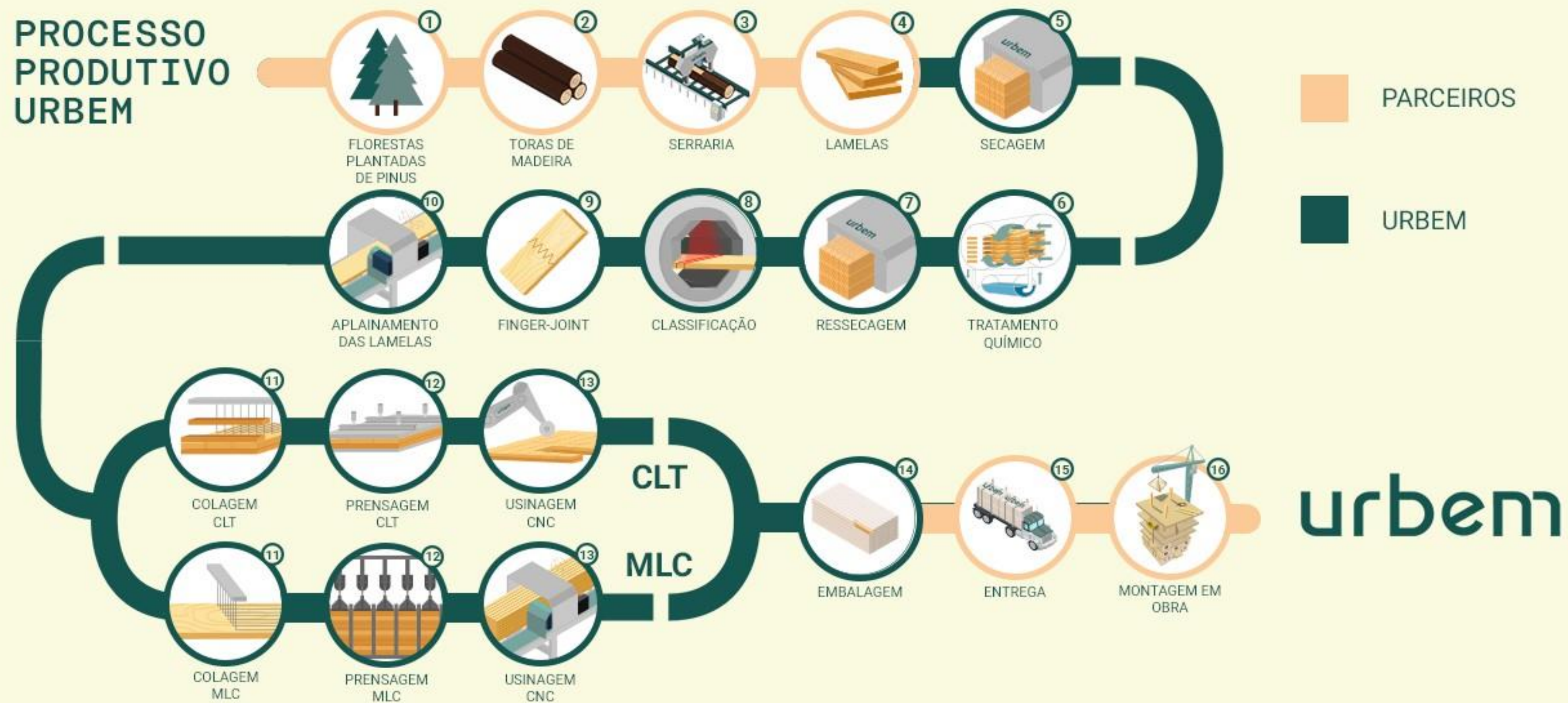
$L / d_{Max(t0)} > 500 = 27.469,30$

FLECHA FINAL

$d_{Max(too)} = 0,00 \text{ cm}$

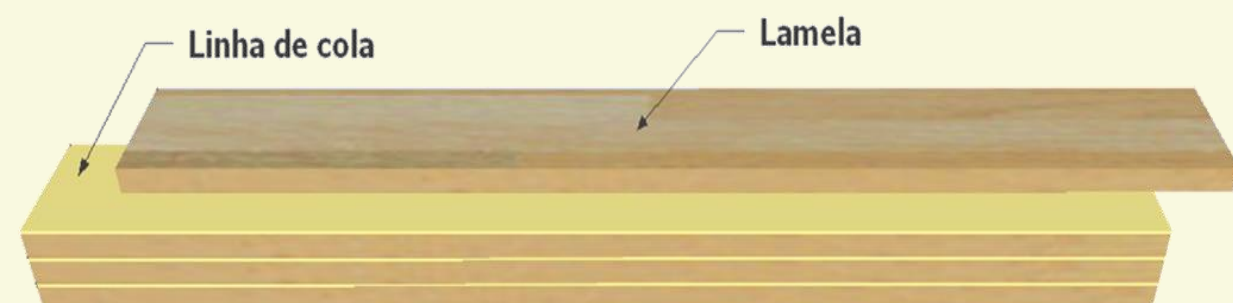
Link da calculadora:

# PROCESSO PRODUTIVO URBEM



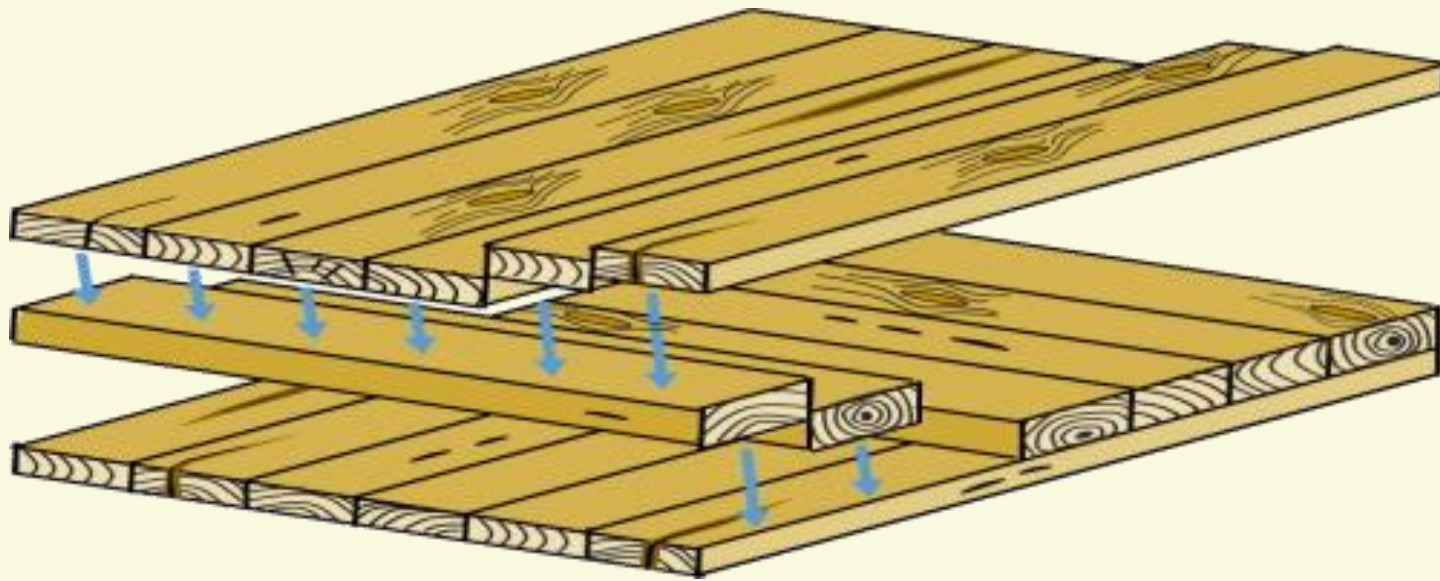


## PRENSAGEM (GLULAM)

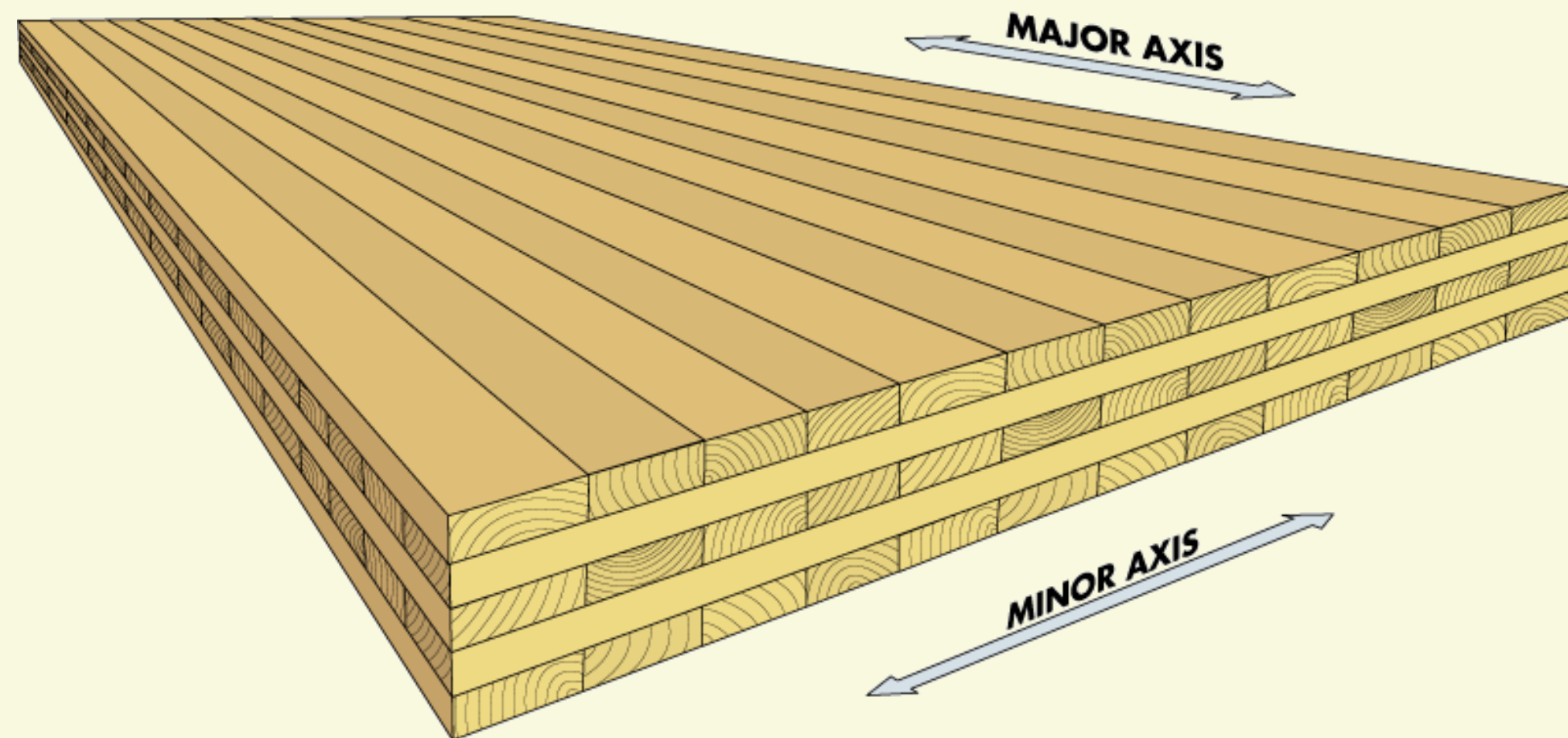




# MADEIRA LAMELADA COLADA CRUZADA (MLCC) CROSS LAMINATED TIMBER (CLT)



Lamelas coladas cruzadas  
Paredes,  
Pisos  
Coberturas



# PRENSAGEM (CLT)





# CENTRO DE USINAGEM (CNC)





urbem



ESG

- Mitiga 1 ton CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>
- Matéria-prima renovável
- Florestas plantadas FSC
- Zero resíduos
- Acesso à crédito (fundos verdes)



Industrialização

- Redução do tempo de obra
- *Lean Construction*
- Canteiro limpo
- Estabilização TIR
- 1/5 do peso do concreto



Diferenciação  
de produto

- Estética (madeira exposta)
- Valor de marca
- Adesão à valores do consumidor contemporâneo

# PORQUE ADOTAR A MADEIRA?



# DÚVIDAS SOBRE O MATERIAL



## Fogo?

- Pega fogo, mas é lento e mensurável (previsível);
- Carbonização protege o interior do elemento;
- Seção não-carbonizada permanece íntegra e resistente à qualquer TRRF



## Cupim?

- Tratamento Prévio das lamelas em autoclave, sem necessidade de reaplicação;
- Atinge VUP mínima de 50 anos;
- Manutenção igual a sistemas convencionais



## Desmatamento?

- Florestas plantadas de Pinus FSC (Paraná);
- Associada a áreas de reserva (mata atlântica)
- Reduz a pressão da extração ilegal de madeira nativa na Amazônia.

# REALIDADE NO MUNDO

**Brockcommons**

18 pav

**Mjøstårnet**

22 pav

**Ascent**

26 pav

**Sara Kulturhus**

20 pav

**+100**

INDÚSTRIAS  
PELO MUNDO

**+10MM M<sup>3</sup>**

PRODUZIDOS  
ANUALMENTE

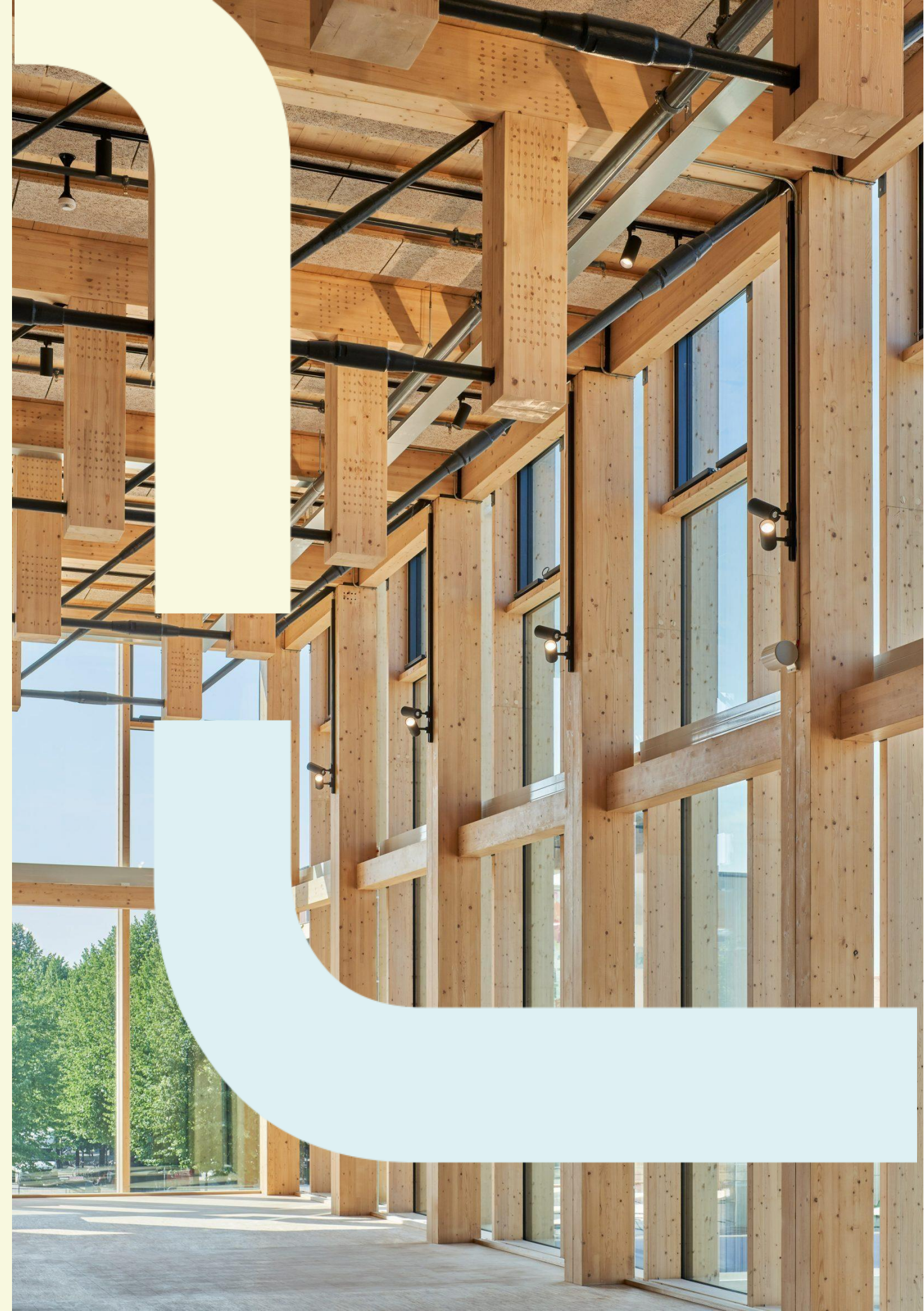
FILA DE ESPERA  
PARA O FINAL DE

**2023**

**+1000**

PROJETOS DE  
MASS TIMBER  
NOS EUA

# INSPIRAÇÕES PELO MUNDO



PROJETO

LUCIEN CORNIL  
STUDENT RESIDENCE


PROJECT TEAM


A+Architecture

LOCALIZAÇÃO

França

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

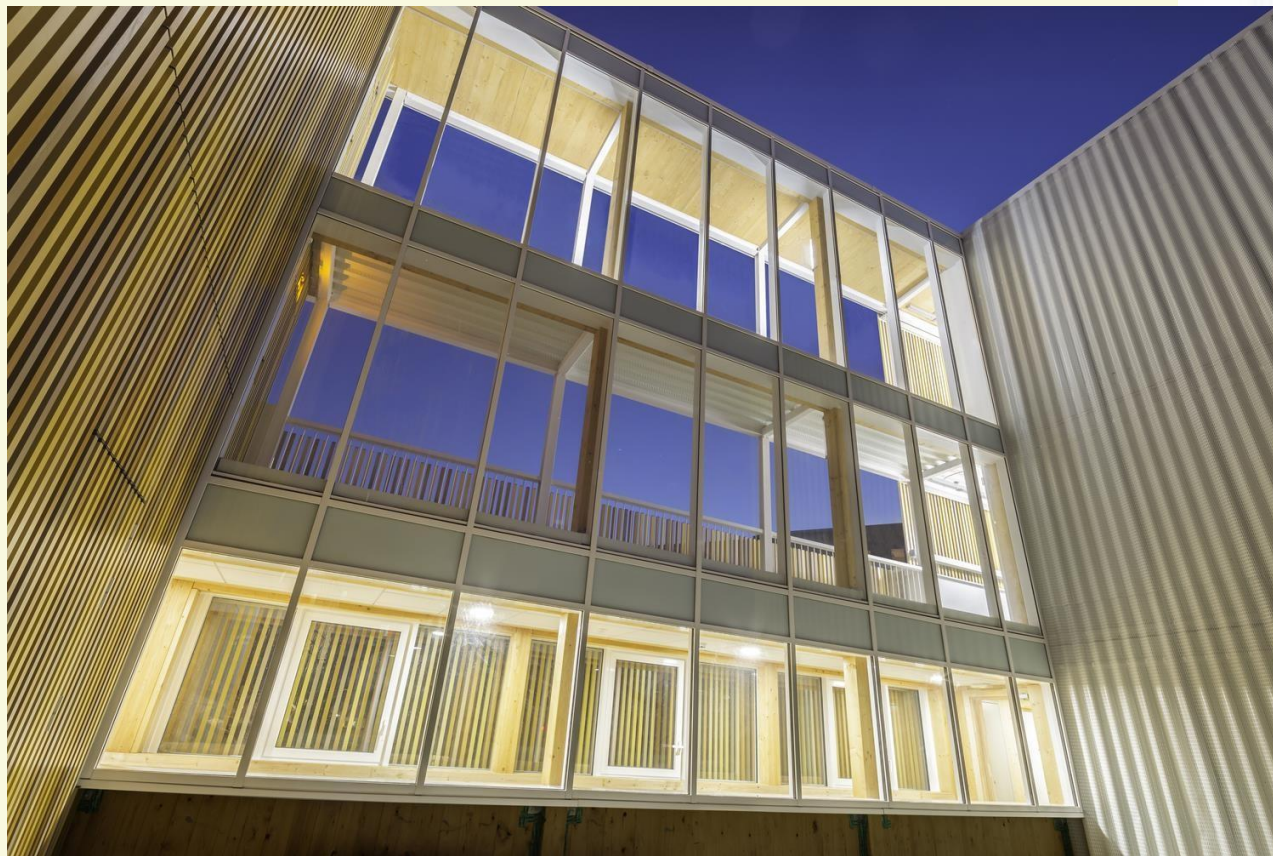
 12000 m²

 2017



PROJETO

# LUCIEN CORNIL STUDENT RESIDENCE



PROJETO

# TREET BUILDING

PROJECT TEAM

ARTEC AS

LOCALIZAÇÃO

Noruega

INFORMAÇÕES TÉCNICAS



16720 m<sup>2</sup>



2015



## PROJETO

# ADIDAS NORTH AMERICAN HEADQUARTERS

## PROJECT TEAM

ShigTurner Construction Company, Studio O+A, Gustafson Guthrie Nichol, Niteo, KPFF Consulting Engineers, Interface Engineering, RDH Building Science, Stantec, Teecom, RWDI Consulting Engineers, Next Step Design, Graelic, D R Johnson Lumber, Knife Rivereru Ban Architects

## LOCALIZAÇÃO

Portland, Estados Unidos

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS



42735 M<sup>2</sup>



2020

## PROGRAM

Office, Food Hall, Coffee Bar, Maker Labs, Athletic Center, Green Roof, Parking Structure



PROJETO

## ADIDAS HEADQUARTERS

## INSPIRAÇÕES



PROJETO


# MICROSOFT SILICON VALLEY CAMPUS


PROJECT TEAM

WRNS Studio, Rudolph and Sletten, Structurlam,

LOCALIZAÇÃO

Mountain View , CA

 59736 m²

 2020

PROGRAM

Office



PROJETO

## SARA CULTURAL CENTRE



## PROJECT TEAM

HENT AS, White Arkitekter, Dipl.-Ing. Florian Kosche, TK  
Botnia, WSP, Incoord

## LOCALIZAÇÃO

Skellefteå, Sweden

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS



30000 M<sup>2</sup>

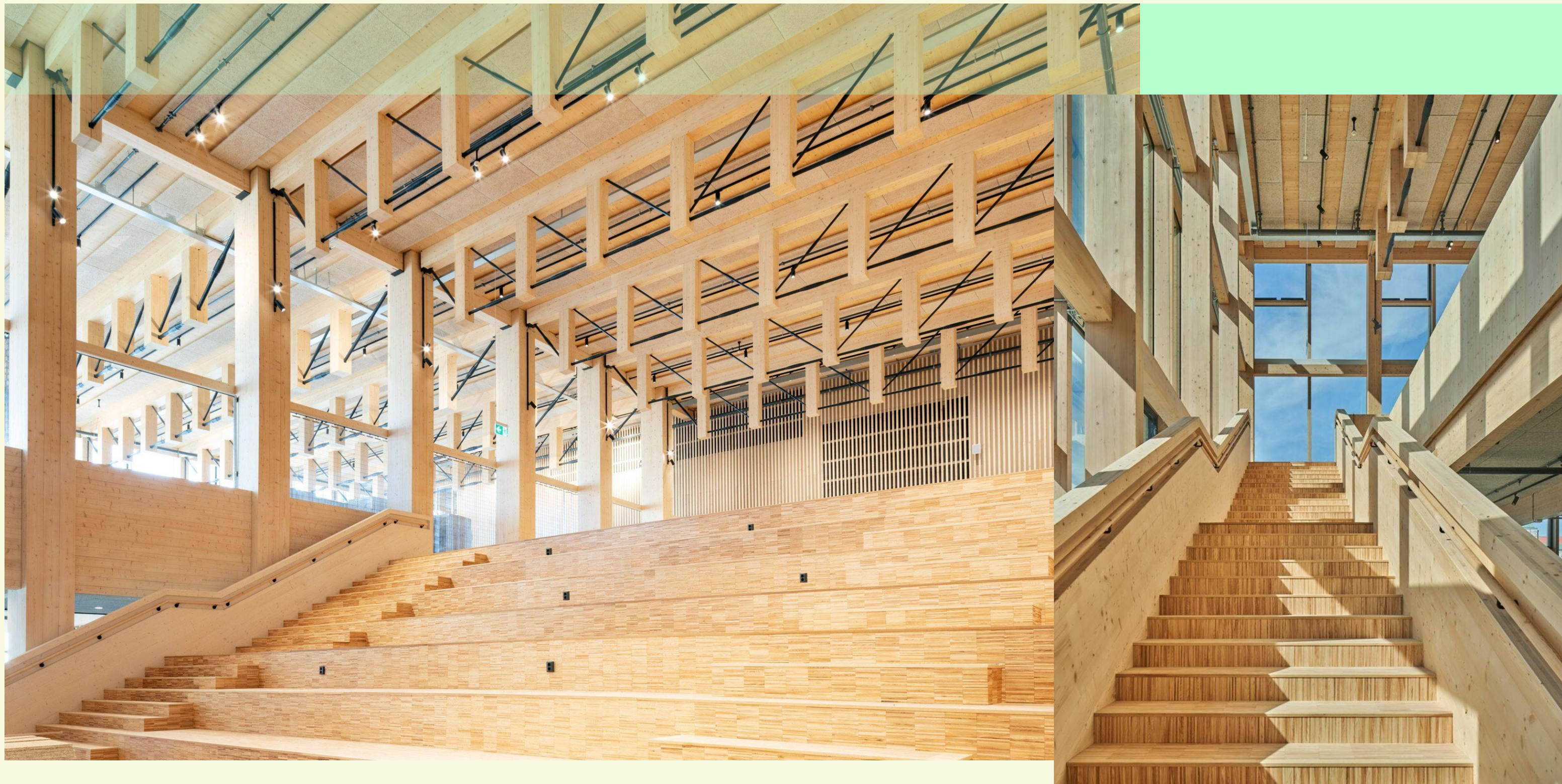


2021

PROJETO

## SARA CULTURAL CENTRE

INSPIRAÇÕES



PROJETO

# INTERNATIONAL HOUSE SYDNEY

INSPIRAÇÕES

PROJECT TEAM

TZANNES

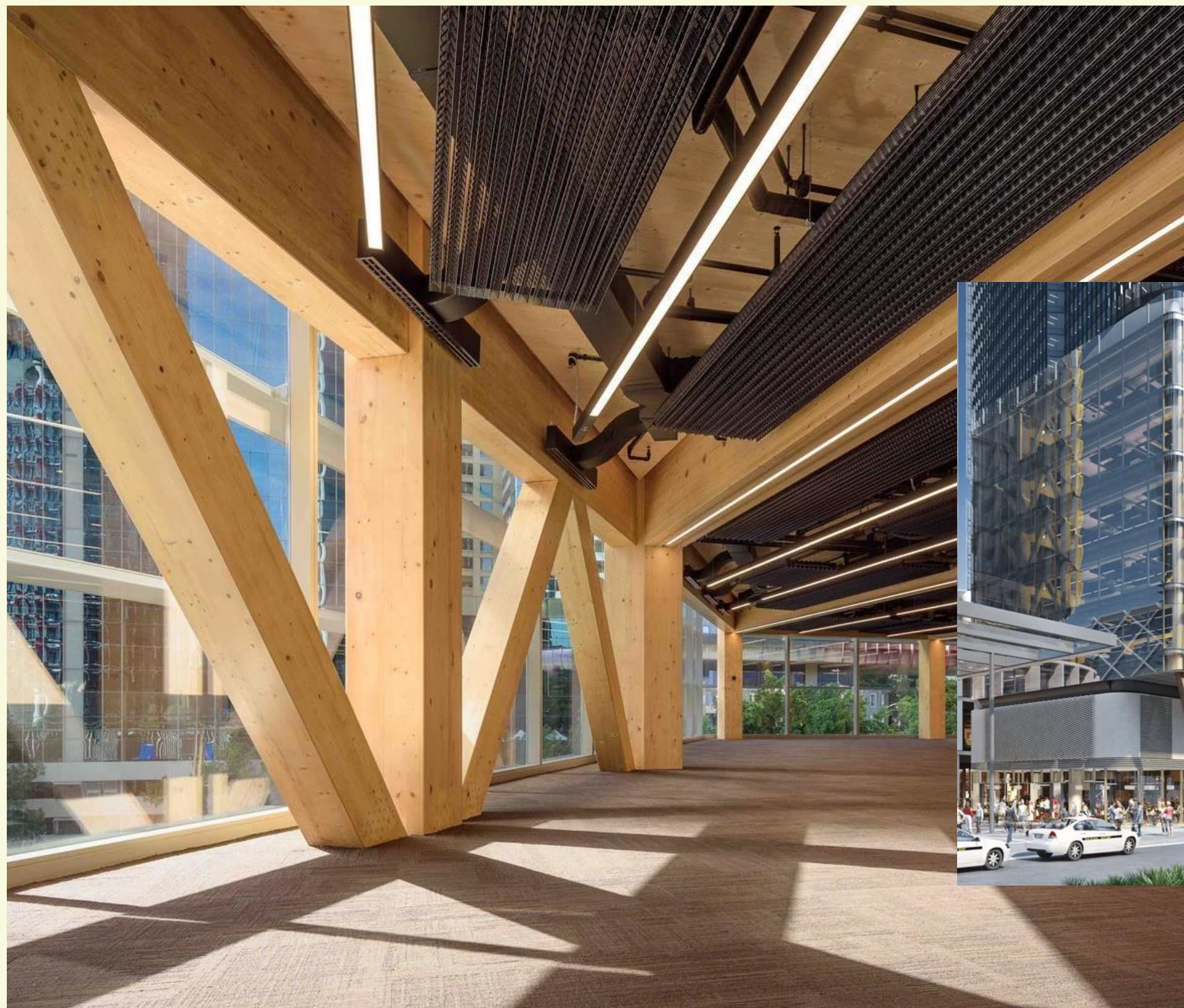
LOCALIZAÇÃO

Austrália

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

7920 M<sup>2</sup>

2017



PROJETO

## ASCENT

## PROJECT TEAM

New Land Enterprises LLC, Korb + Associates Architects,  
Thornton Tomasetti, Structural Timber, Swinerton Builders

## LOCALIZAÇÃO

Milwaukee, Estados Unidos

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS



86 metros



Previsto 2022

## PROGRAM

Retail, office, co-living, residential



© Jason Korb via CTBUH

PROJETO

## ASCENT

## INSPIRAÇÕES





PROJETO  
HOHO

PROJECT TEAM  
Cetus Baudevelopment GmbH; Kerbler  
Architect, Rudiger Lainer + Partner Baumeister Josef  
Panis GesmbH & CO KG; Architekt Dipl.Ing. Gottfried  
Markom, Design RWT PLUS ZT GmbH, Ing. W. P. Handler  
Bauges.m.b.H., Formwork Doka GmbH

LOCALIZAÇÃO  
Viena, Áustria

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

 84 metros

 2020

PROGRAM  
Serviced apartments, hotel, office



PROJETO

## MJØSTÅRNET

## PROJECT TEAM

Voll Arkitekter, HentConstrutora, Moeleven Limtre, Sweco, AB Invest, MetsäWood, Moelven, Stora Enso Wood Products Oy Ltd

## LOCALIZAÇÃO

Brumunddal, Noruega

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS



89 metros



2019

## PROGRAM

Residential, hotel





# urbem

Obrigado

Patrick Reydams

COO

Plantando no campo,  
colhendo na cidade

(11) 97628 5998

Patrick.reydams@urbembr.com

Instagram: @URBEMBR

Site: urbembr.com