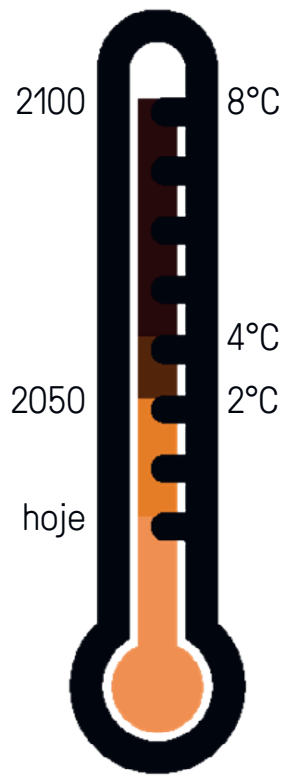
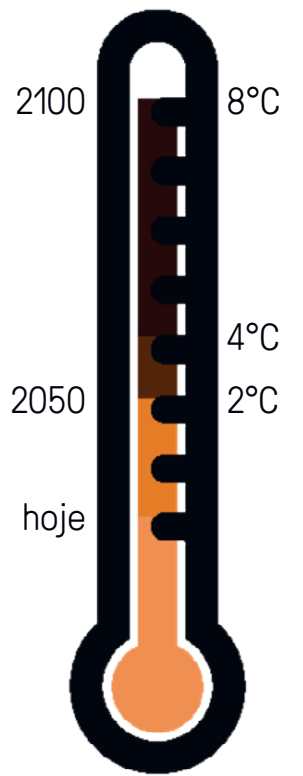


CENÁRIO temperatura

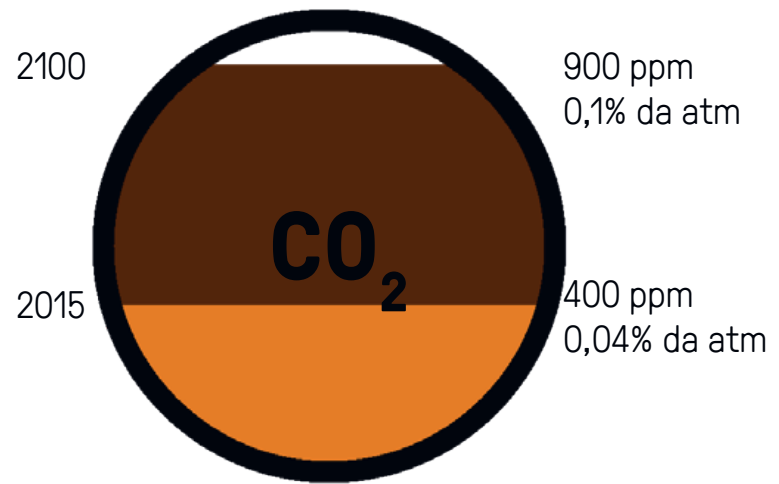


aumento da
temperatura média
global

CENÁRIO temperatura

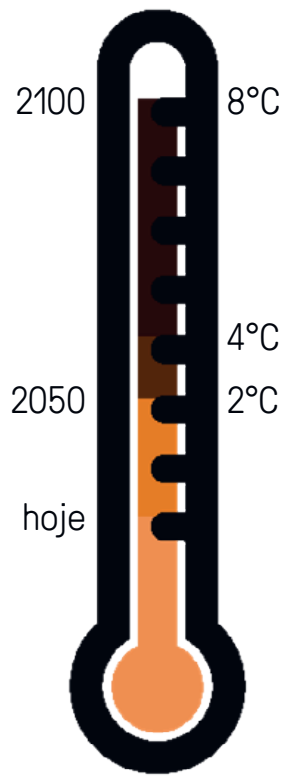


aumento da
temperatura média
global

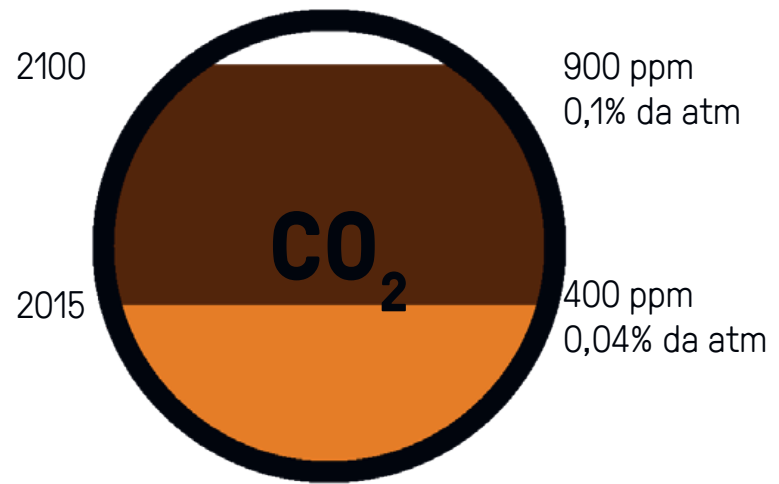


aumento da
concentração de
gás carbônico

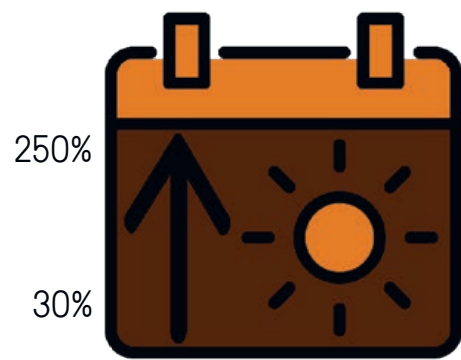
CENÁRIO temperatura



aumento da
temperatura média
global

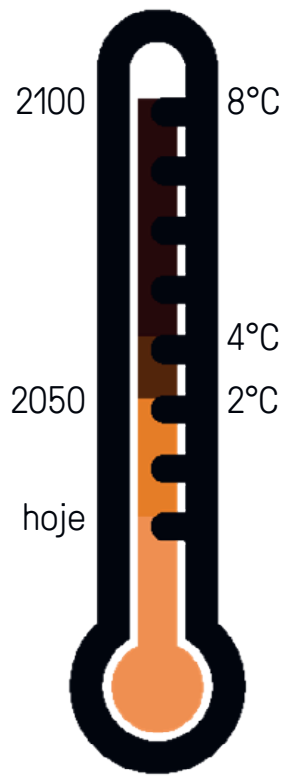


aumento da
concentração de
gás carbônico

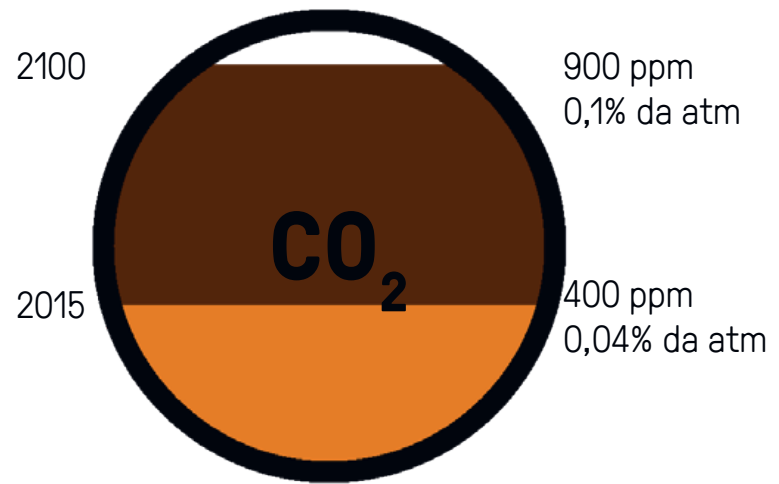


aumento do
números de dias de
calor

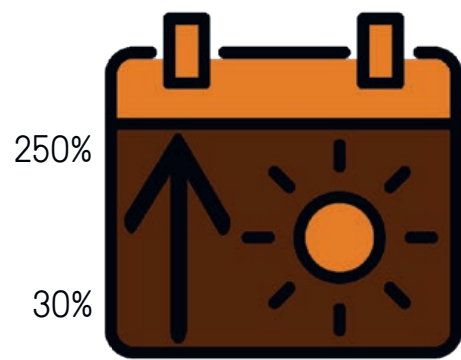
CENÁRIO temperatura



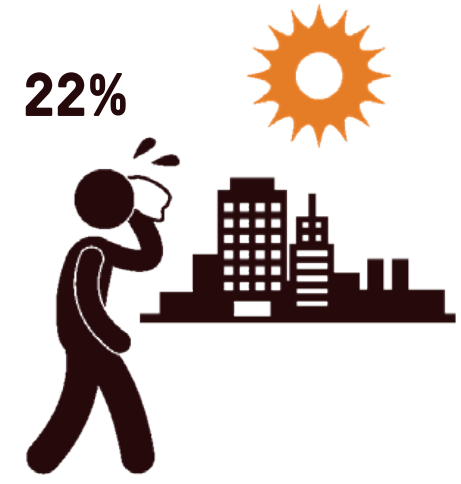
aumento da
temperatura média
global



aumento da
concentração de
gás carbônico

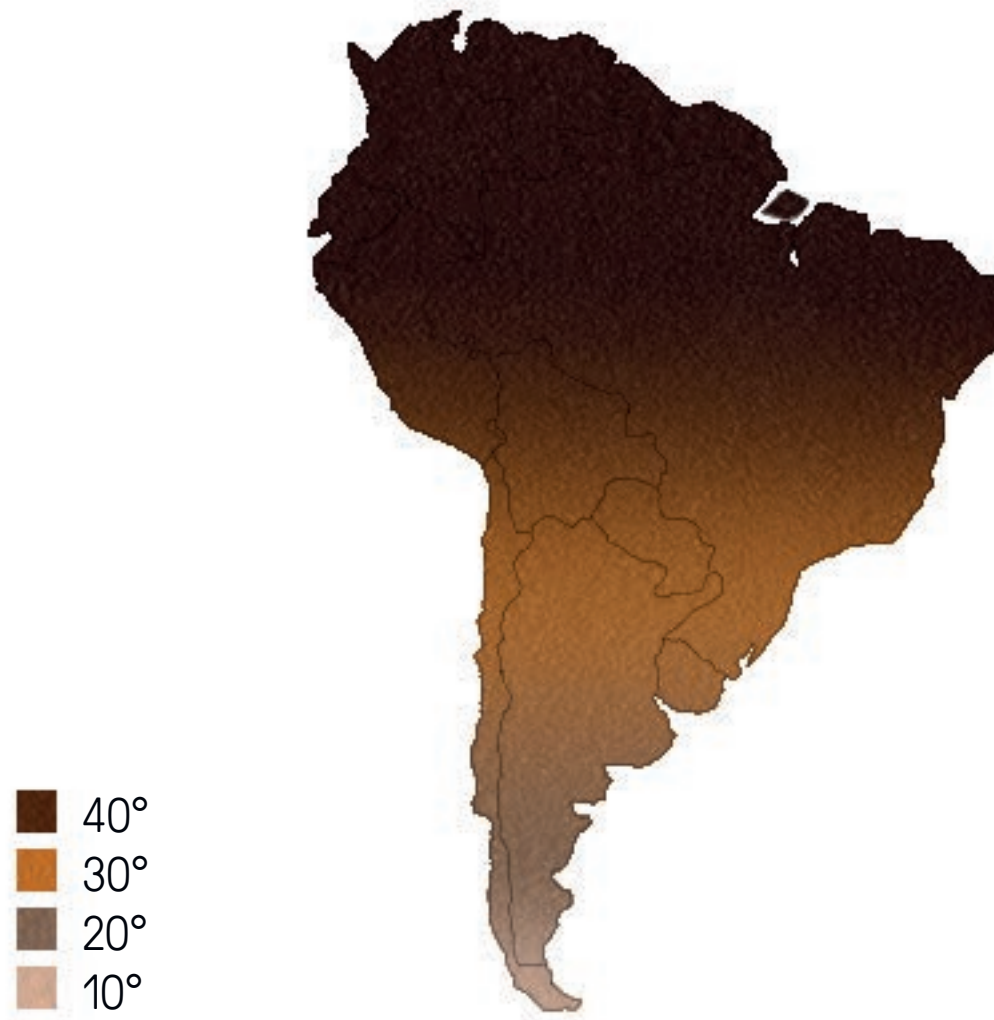


aumento do
números de dias de
calor



22%
cidades atingirão
temperaturas
nunca
experimentadas

CENÁRIO temperatura



CENÁRIO

nível dos oceanos



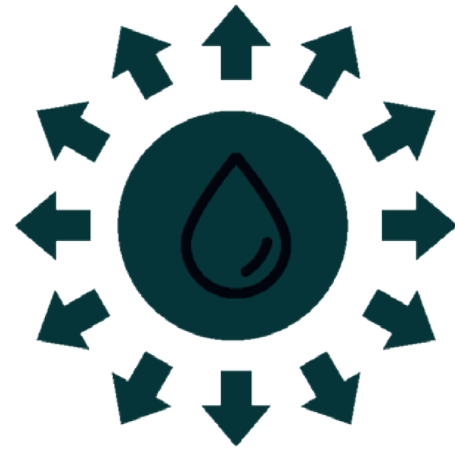
derretimento das
geleiras e das
massas de gelo na
Groenlândia, Ártico
e Antártida

CENÁRIO

nível dos oceanos



derretimento das
geleiras e das
massas de gelo na
Groenlândia, Ártico
e Antártida



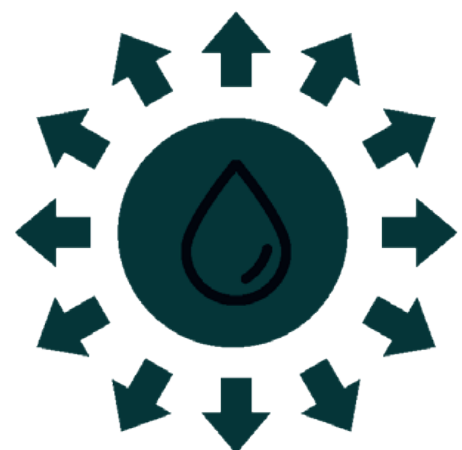
expansão térmica
da água

CENÁRIO

nível dos oceanos



derretimento das geleiras e das massas de gelo na Groenlândia, Ártico e Antártida



expansão térmica da água



60 cm a 1m_2100
~50 cm_2050
20 cm_desde 1990

aumento do nível dos oceanos

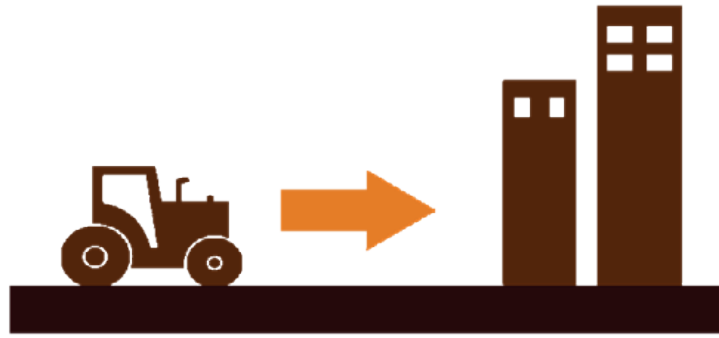
CENÁRIO

nível dos oceanos



CENÁRIO

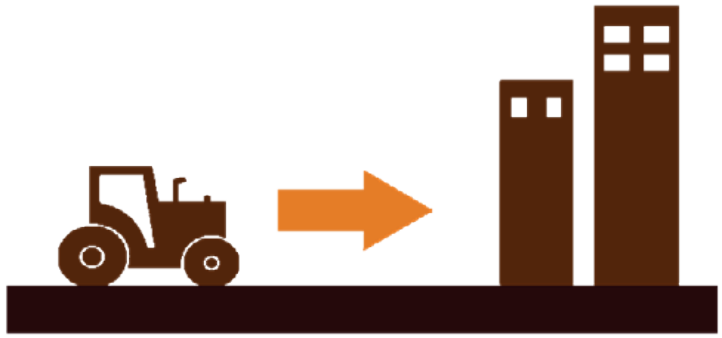
centros urbanos



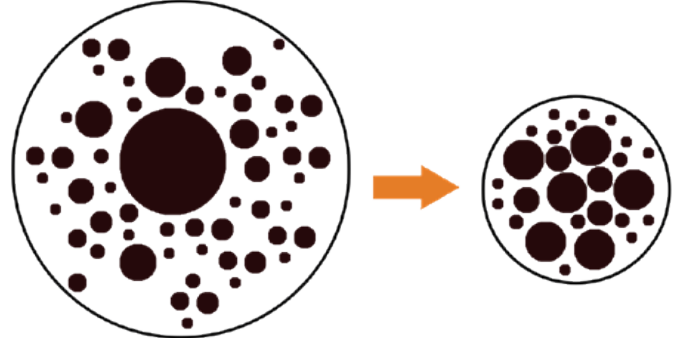
fuga da população
rural para cidades

CENÁRIO

centros urbanos



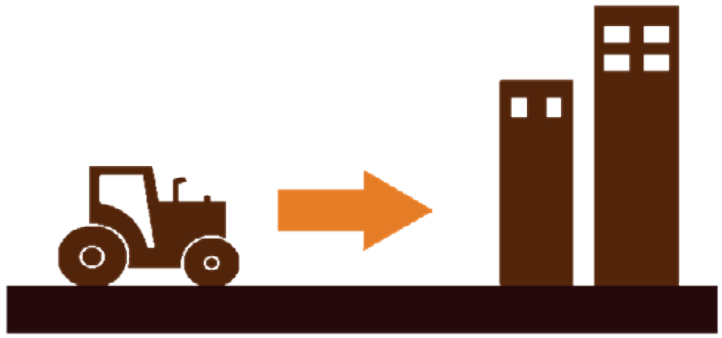
fuga da população rural para cidades



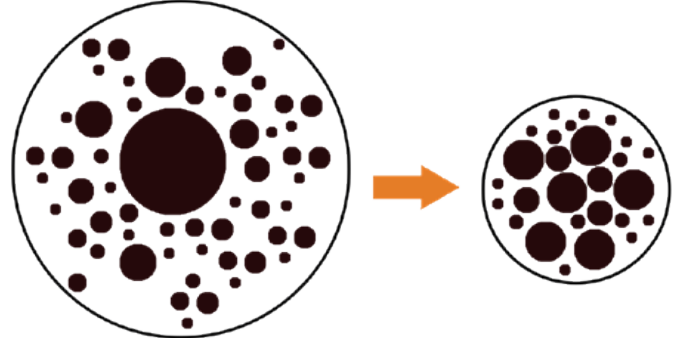
compactação das cidades

CENÁRIO

centros urbanos



fuga da população rural para cidades

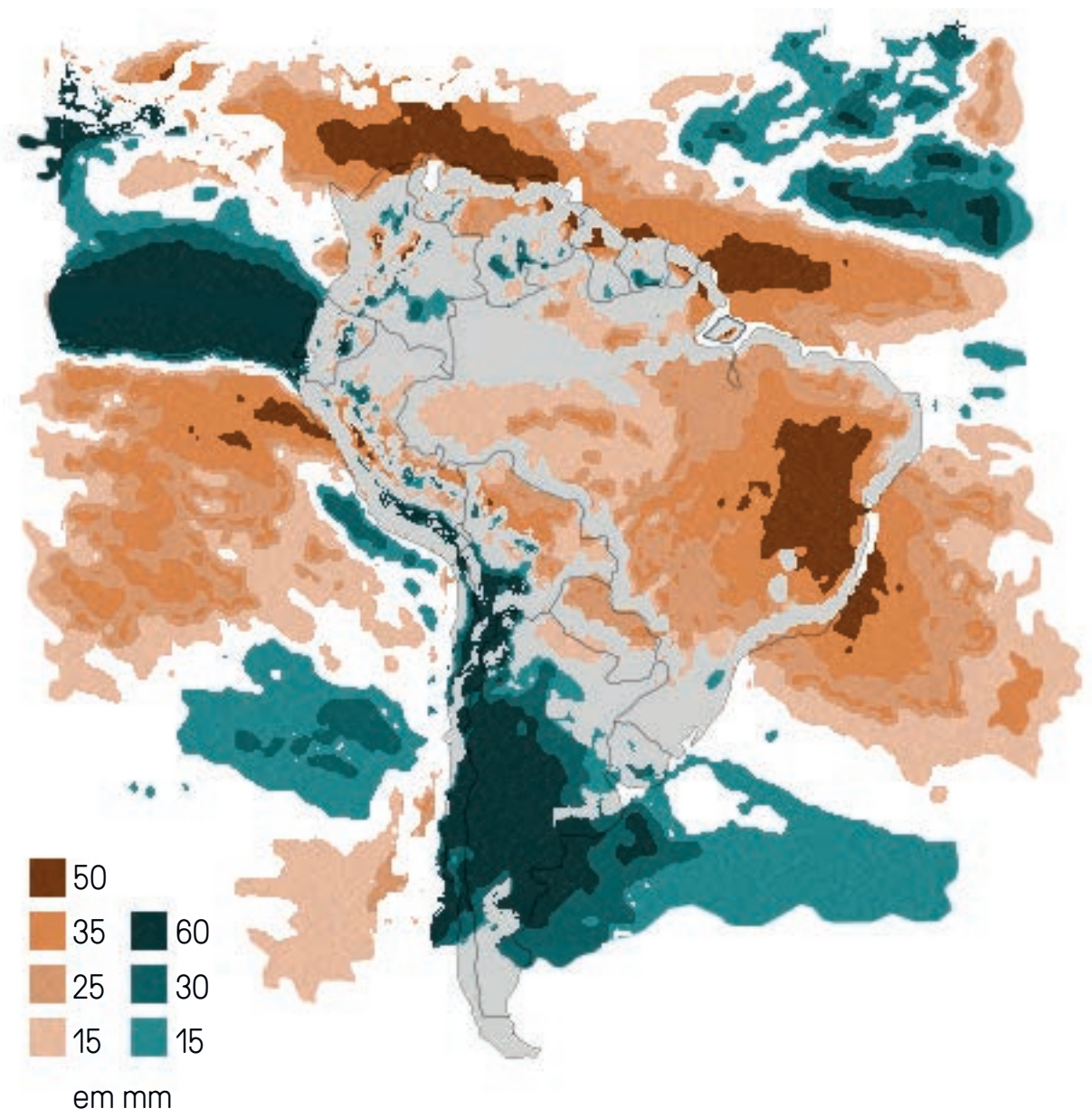


compactação das cidades

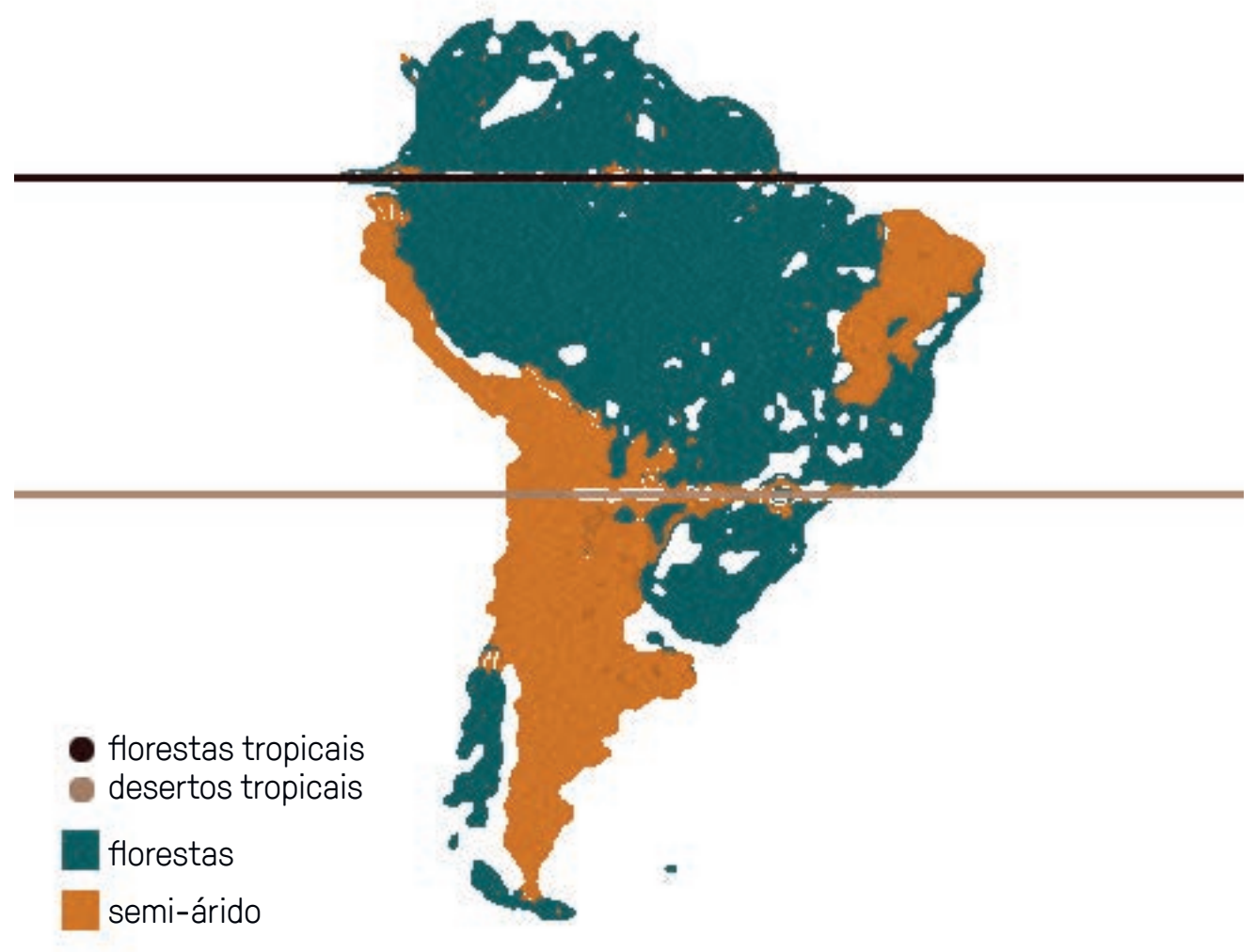


alta verticalização das cidades

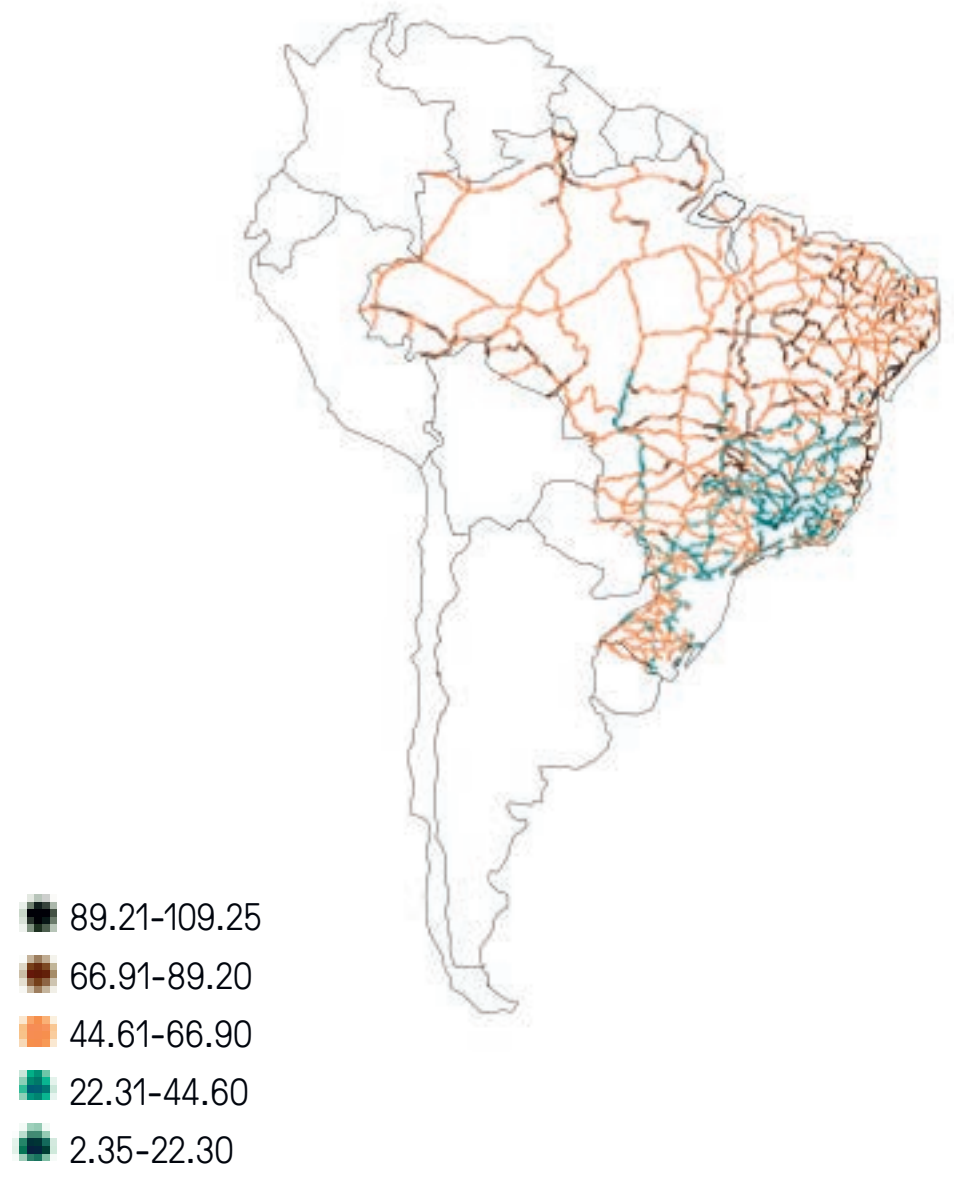
CENÁRIO desertificação



CENÁRIO desertificação



CENÁRIO mobilidade



CENÁRIO tecnologias

CENÁRIO desastres

PROJETO

materiais

Vidro/placa solar

Pesquisadores da Michigan State University (MSU) que desenvolveram um concentrador solar luminescente (LSC) transparente que pode ser aplicado em janelas e outras superfícies translúcidas

• Vantagens:

- Agradável esteticamente
- Tem potencial para a escala comercial e industrial a um custo ‘acessível’
- A tecnologia pode ser usada para diminuir o ganho de calor solar, já que captura especificamente as ondas infravermelhas.
- Lunt: ““já existe tecnologias de filtros para janelas que rejeitam a luz infravermelha, como os revestimentos low-E. Nos buscamos uma funcionalidade similar ao mesmo tempo que geramos eletricidade.”

Membrana Soltis

Membranas perfuradas Soltis FT de Serge Ferrari que consiste em um tecido tensionado

- Utilizada em fechamentos de fachada
- Esse tipo de fachada pode gerar vários fatores de luz e sombra, principalmente quando instalada sobre uma face envidraçada, graças ao tamanho das aberturas controladas entre os fios da tela

• Vantagens:

- Grande flexibilidade e leveza
- Resiste duravelmente às condições climáticas extremas (uv, umidade, etc.) bem como choques eventuais
- Contribui com a redução de gastos energéticos e ao bem-estar dentro dos ambientes
- Sua porosidade garante uma excelente visibilidade para o exterior.
- 100% reciclável

• Desvantagens:

- É caro

Vácuo como elemento

É o melhor isolante térmico que existe, mas devido a dificuldade de se obtê-lo e manter as condições necessárias, é empregado em poucas ocasiões, limitadas em escala.

- Hoje, é possível utilizar o ar como. Ele possui baixa condutividade térmica e um baixo coeficiente de absorção da radiação, constitui um elemento muito resistente à passagem de calor. Porém, esse ar precisa estar seco.

Lã de vidro

Vantagens

- Suporta fogo, umidade, proliferação de fungos e bactérias, não apodrece
- É muito leve
- Incombustível
- A capacidade isolante acústica da lã de vidro não acaba com o tempo, permanece independente das ações a qual é exposta

Lã de rocha

Muito semelhante à lã de vidro e também à fibra cerâmica e podem ser utilizadas conjuntamente

Aerogel

99,8% dele é composto de espaços que aparentam estar vazios, mas que estão repletos de ar.

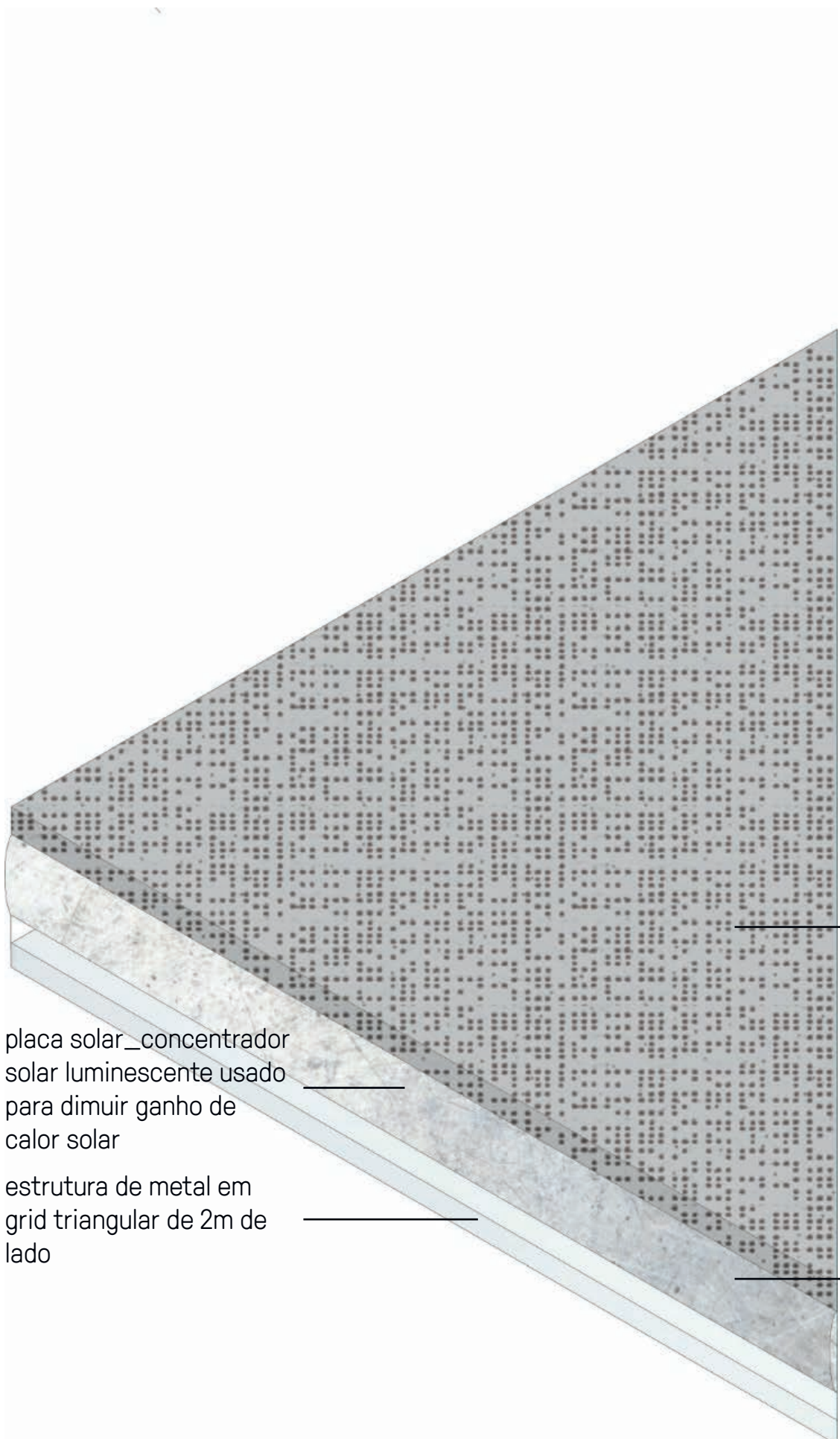
- O aerogel possui uma estrutura muito forte, podendo aguentar até 4 mil vezes o seu próprio peso
- ao mesmo tempo o material pode ser facilmente quebrado
- Absorve líquidos com muita facilidade e rapidez, mas isso o deteriora
- o aerogel praticamente anula os três métodos de condução de calor: condução (via sólidos), convecção (via fluídos) e radiação (por luz, por exemplo)
- chega a ser 39 vezes mais isolante do que a melhor fibra de vidro térmica que existe atualmente

Grafeno

o grafeno é um material constituído por uma camada extremamente fina de grafite

- o grafeno é o material mais forte (200 vezes mais resistente do que o aço), mais leve e mais fino (espessura de um átomo) que existe
- ele é transparente, elástico, pode ser mergulhado em líquido sem enferrujar ou danificar sua composição e conduz eletricidade e calor melhor do que qualquer outro componente
- o grafeno é extremamente barato para ser produzido
- A Universidade Presbiteriana Mackenzie, em São Paulo, investiu cerca de R\$ 20 milhões para levantar o primeiro centro de pesquisas com grafeno no país

PROJETO materiais

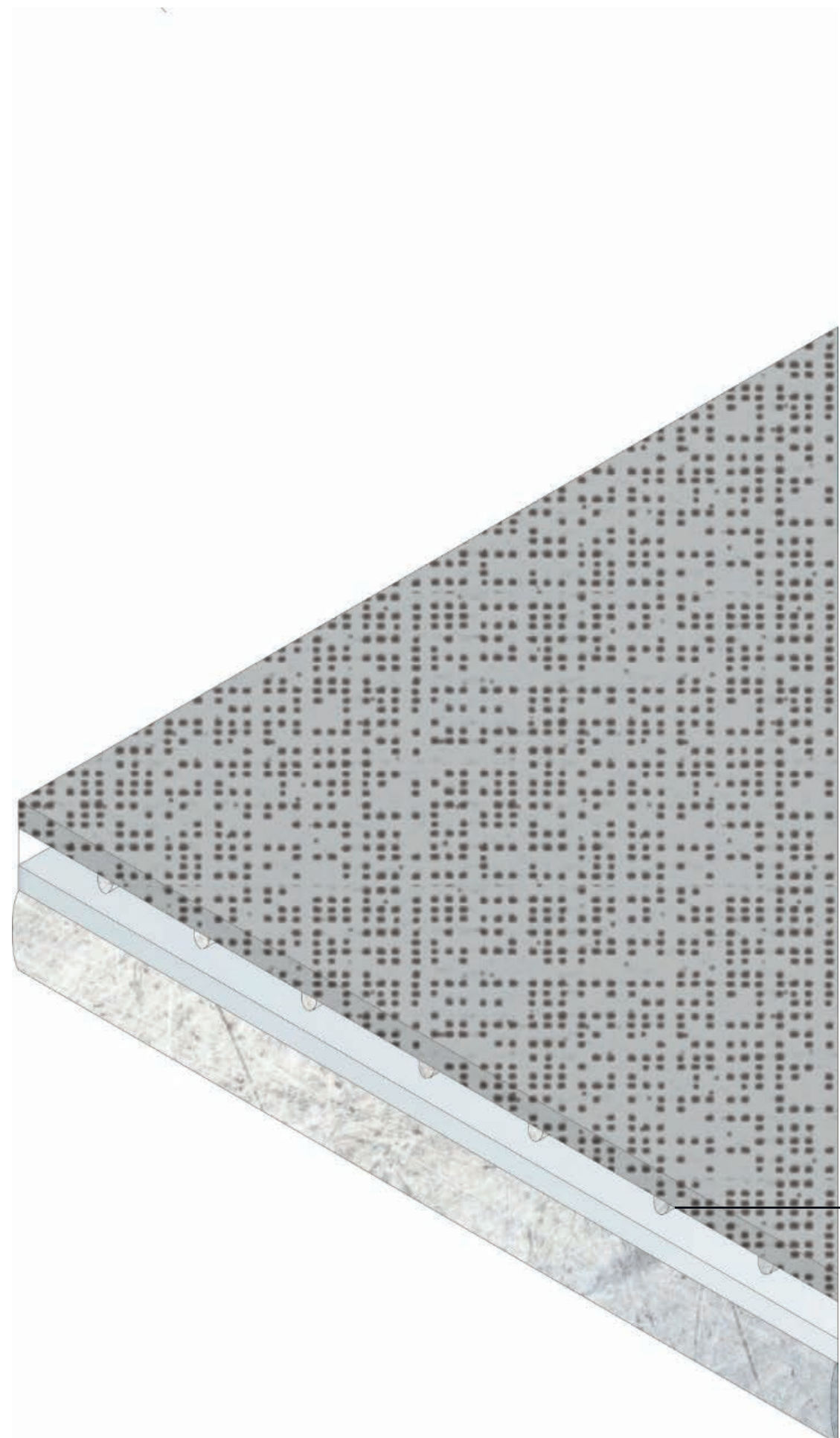


placa solar_concentrador
solar luminescente usado
para diminuir ganho de
calor solar

estrutura de metal em
grid triangular de 2m de
lado

membrana perfurada
Soltis FT com grande
flexibilidade e resistência
às condições climáticas
extremas e redução de
gastos energéticos

vácuo_baixa
condutividade térmica
e baixo coeficiente de
radiação



estrutura de apoio