



Racionalização com visão de longo prazo

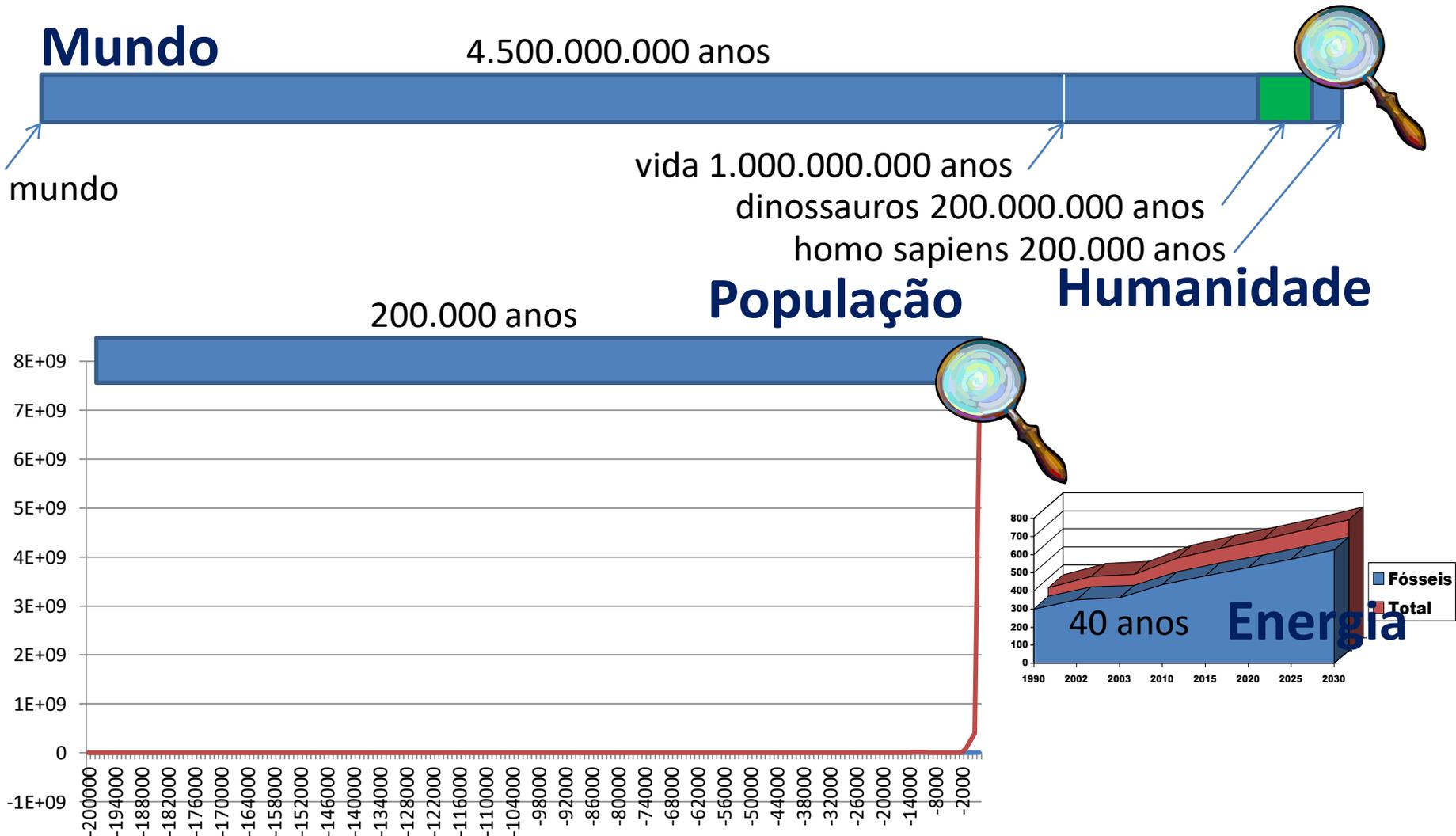
Sustentabilidade:
uma grande transformação em curso

Tudo é relativo...





Somos vorazes...



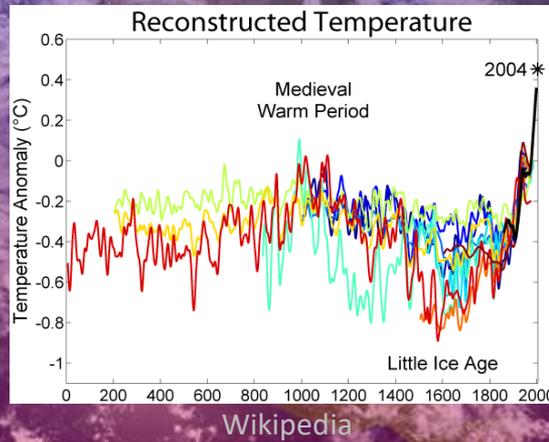


Estamos acabando com tudo...

- Reservas mundiais:
 - Petróleo: 40 anos (ANP, 2007)
 - Zinco: 60 anos
 - Cobre: 60 anos
(Industry and Environment, 1996)
- Mais de 1 Bilhão de pessoas não tem acesso a água potável (Ministério do Meio Ambiente da Alemanha, 2009)



E esquentando nosso planeta!





Video auto-explicativo...



00:03





De repente, abrimos o olho



- Ainda estamos engatinhando nas ações
- ***A questão central não é o planeta***



- *A questão central somos nós!*



A construção é um dos vilões

Global Construction Output (2006)

Total: \$4.6 trillion

Canada
\$156 billion

**United States
\$1.2 Trillion**

**Western Europe
\$1.4 Trillion**

Russia
\$90 billion

Eastern Europe
\$73 billion

**Asia
\$1 Trillion**

Middle East
\$37 billion

India
\$81 billion

South
America
\$101 billion

North Africa
\$28 billion

Africa
\$70 billion

Top Three Countries:

- Japan: \$440 B
- China: \$320 B
- Korea: 110 B

Top Five Countries:

- Spain: \$240 B
- Germany: \$220 B
- UK: \$220 B
- Italy: \$210 B
- France: \$200 B

South Africa
\$15 billion

Australia/
New Zealand
\$82 billion

Source: University of Reading (Roger Flanagan and Carol Jewell);
data: Asia Construct, EuroConstruct and national statistics

(All figures are in U.S. Dollars and use January 2007 exchange rates)

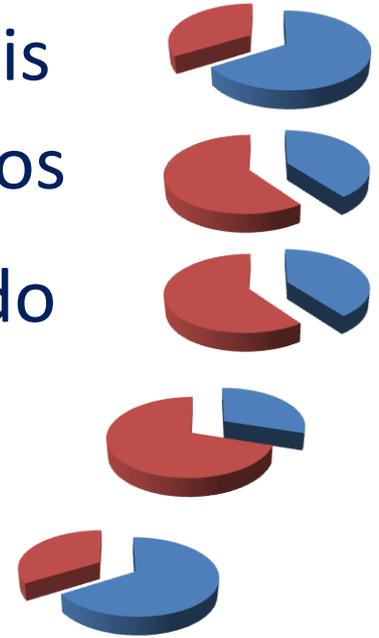
❖ **More Than 100 Million Employed Worldwide**
❖ **Contributes 10% of Global GDP**





A construção é um dos vilões

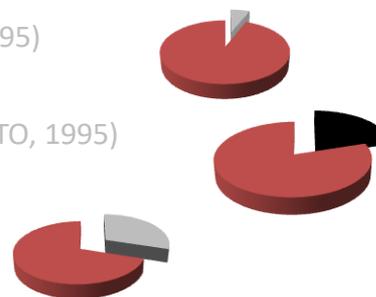
- Consome 66% das florestas naturais (JOHN, 1996)
- Consome em torno de 40% de todos os recursos naturais (SJÖSTRÖM, 1996)
- Consome 40% da energia do mundo (Green Building Council)
- Consome 30% da água potável do mundo (Green Building Council)
- Gera de 40 a 70% da massa de resíduos sólidos urbanos (PINTO, 1999)
- Gera de 0,7 a 1,0 tonelada de entulho de obra por habitante por ano (JOHN, 1996)
- = 5.000.000.000 t/ano ou 160 t/seg de entulho no mundo





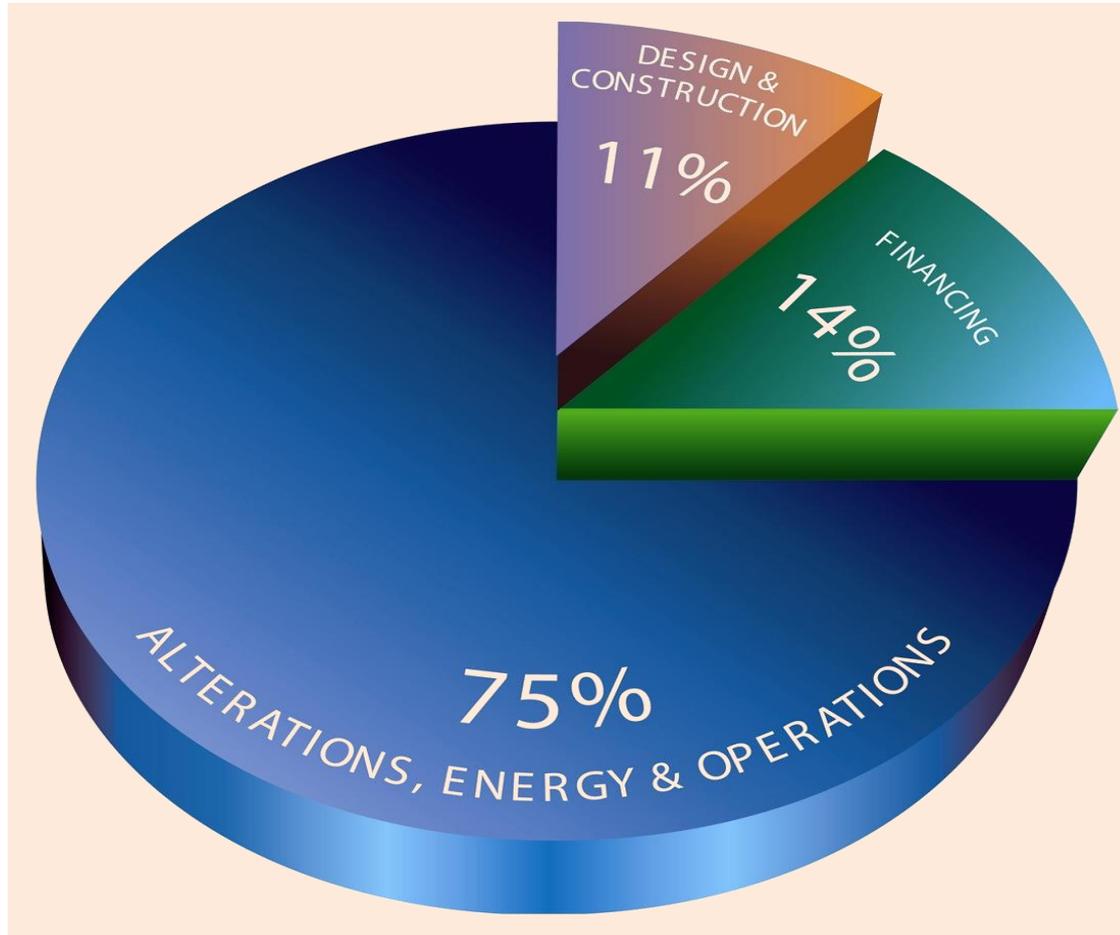
A construção é um dos vilões

- Desperdício da indústria da construção:
 - > 6% dos materiais, em valor (PINTO, 1995)
 - > 20% dos materiais, em massa (PINTO, 1995)
 - > 30% da mão de obra (estimativa Martin)
- Em um ano, equivale a:
 - US\$ 15 bilhões no Brasil = 600 mil habitações
 - US\$ 500 bilhões no mundo = 20 milhões de habitações.





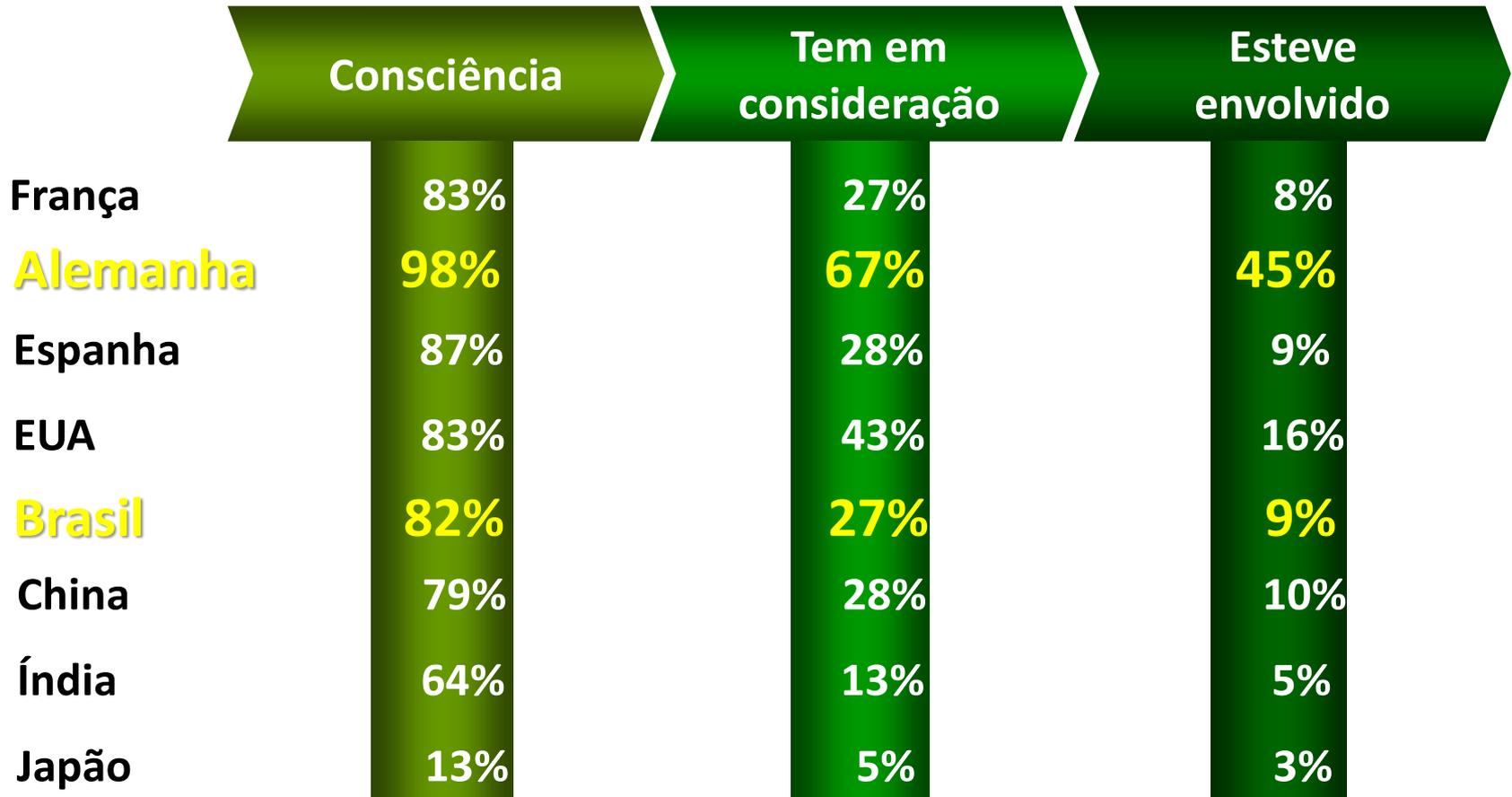
Custo do edifício





Conscientização no mundo

Qual é o seu nível de consciência quanto à construção sustentável?





Edifícios futuros



Our vision
A world where buildings
consume zero net energy





Exemplos

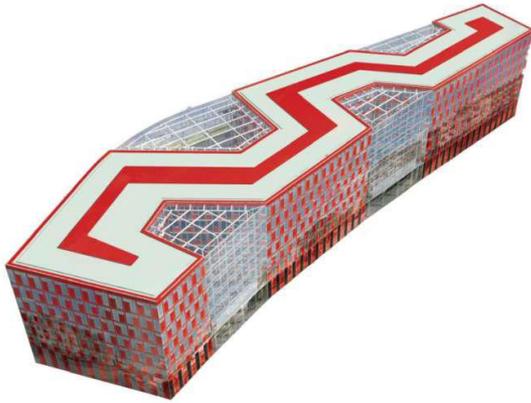


Conjunto residencial	Hamburg-Bramfeld
Tipo de construção	Casas multifamiliares
Numero de edifícios	124
Padrão de isolamento térmico	ca. 70 kWh/m ² a
Área útil total	14.800 m ²
Área de coletores solares	2.920 m ²
Fração solar de energia	dimensionamento 49%
Volume de armazenamento	4.500 m ³ (água quente)



Capricorn Haus Düsseldorf

Exemplos

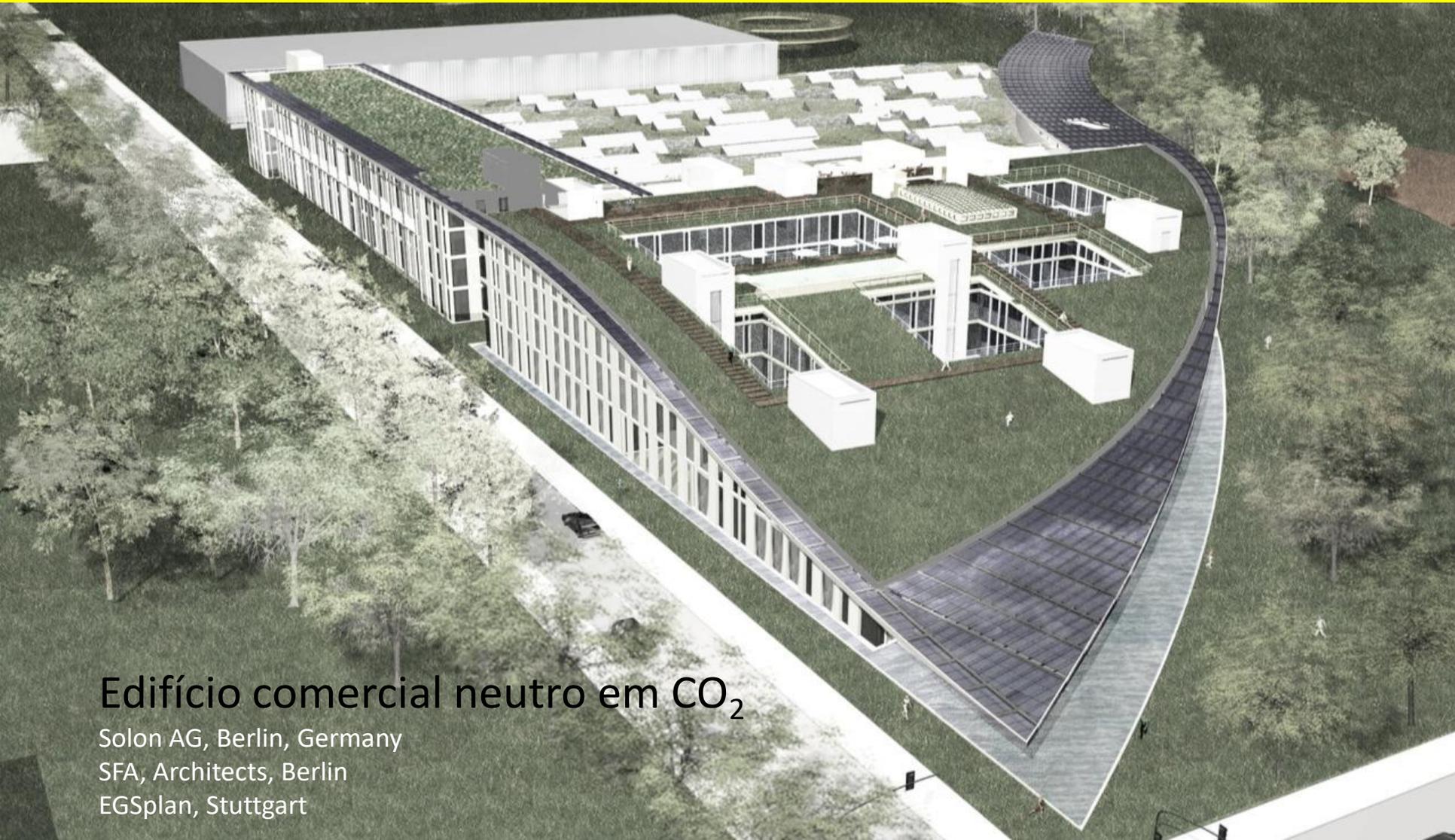


Edifícios de alta tecnologia

Invólucros inovativos: HVAC descentralizado integrado



Exemplos



Edifício comercial neutro em CO₂

Solon AG, Berlin, Germany

SFA, Architects, Berlin

EGSplan, Stuttgart

Pilares da sustentabilidade

1. Meio ambiente
2. Social
3. Econômico

Pilares da evolução

Impacto ambiental

Leis e fomento

Governo

inovação

Conscientização

Associações
Empresas
Governo

Tecnologia

Universidades
Institutos de pesquisa

tempo





Isabell
Schäfer,
uma das
autoras





Casa Aqua – São Paulo - 2016





Sustentabilidade

- Obras com baixo impacto ambiental (low CO₂- footprint)
- Edifícios com baixo consumo de energia e água
- Edifícios que cumprem sua missão com eficácia
 - > Arquitetura, qualidade do ambiente interno, edifício “saudável”, inserção no contexto urbano e social
- Edifícios economicamente eficientes
 - > dentro do orçamento, baixo custo de ciclo de vida, alcança objetivos planejados,...

Ciclo de vida: concepção – projeto – obra – uso – mudanças de uso – desconstrução



Certificações de sustentabilidade

Para quê?

- **Medir**

Permite a avaliação quantitativa e qualitativa do nível de sustentabilidade alcançado pelas edificações

- **Comparar**

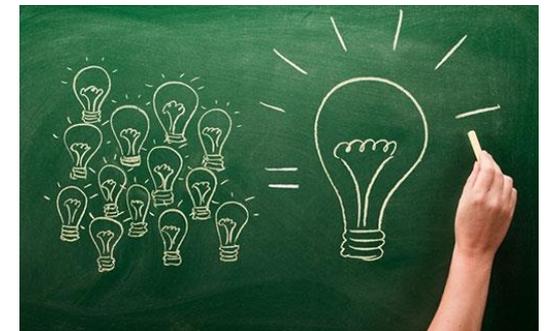
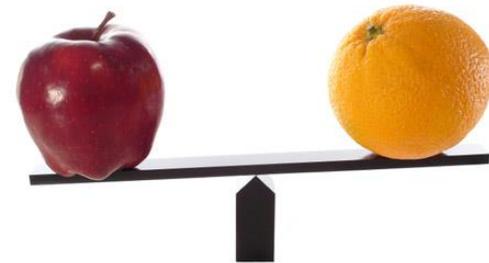
Permite comparar o nível de desempenho sustentável entre diferentes edifícios

- **Garantir**

Ferramentas desenvolvidas para comprovar a sustentabilidade

- **Estimular**

Desenvolvimento de novas técnicas e soluções sustentáveis





Principais certificações



Transformar práticas de construção tradicionais

- Foco na disseminação
- Critérios prescritivos
- Soluções pré-estabelecidas
- Avaliação por check-list
- Sem auditoria presencial
- Disseminação mais eficiente
- Certificação centralizada

Estabelecer as melhores práticas

- Caráter prescritivo
- Rigor e profundidade de critérios
- Sem auditoria presencial
- Adaptabilidade/flexibilidade para aplicação em diferentes culturas
- Dificuldade de comprovação (evidências necessárias)

breeam



Processo AQUA
CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL



Estrutura de reflexão e ação

- Foco no conteúdo
- Critérios conceituais
- Soluções para desempenho
- Avaliação sistêmica
- Com auditoria presencial
- Disseminação mais lenta
- Certificação descentralizada

Mostrar caminhos e soluções

- Foco no desempenho
- Critérios conceituais
- Adaptabilidade/flexibilidade para aplicação em diferentes culturas
- Avaliação sistêmica
- Sem auditoria presencial
- Recente no Brasil



O desafio da métrica comum

- Como comparar países diferentes?
- Como alinhar culturas e realidades?
- Como reconhecer em um país o que está sendo feito em outro?
- Como criar conceitos globais?
- Como criar homogeneidade nos critérios?



SB Alliance



- Coalizão das principais associações do mundo



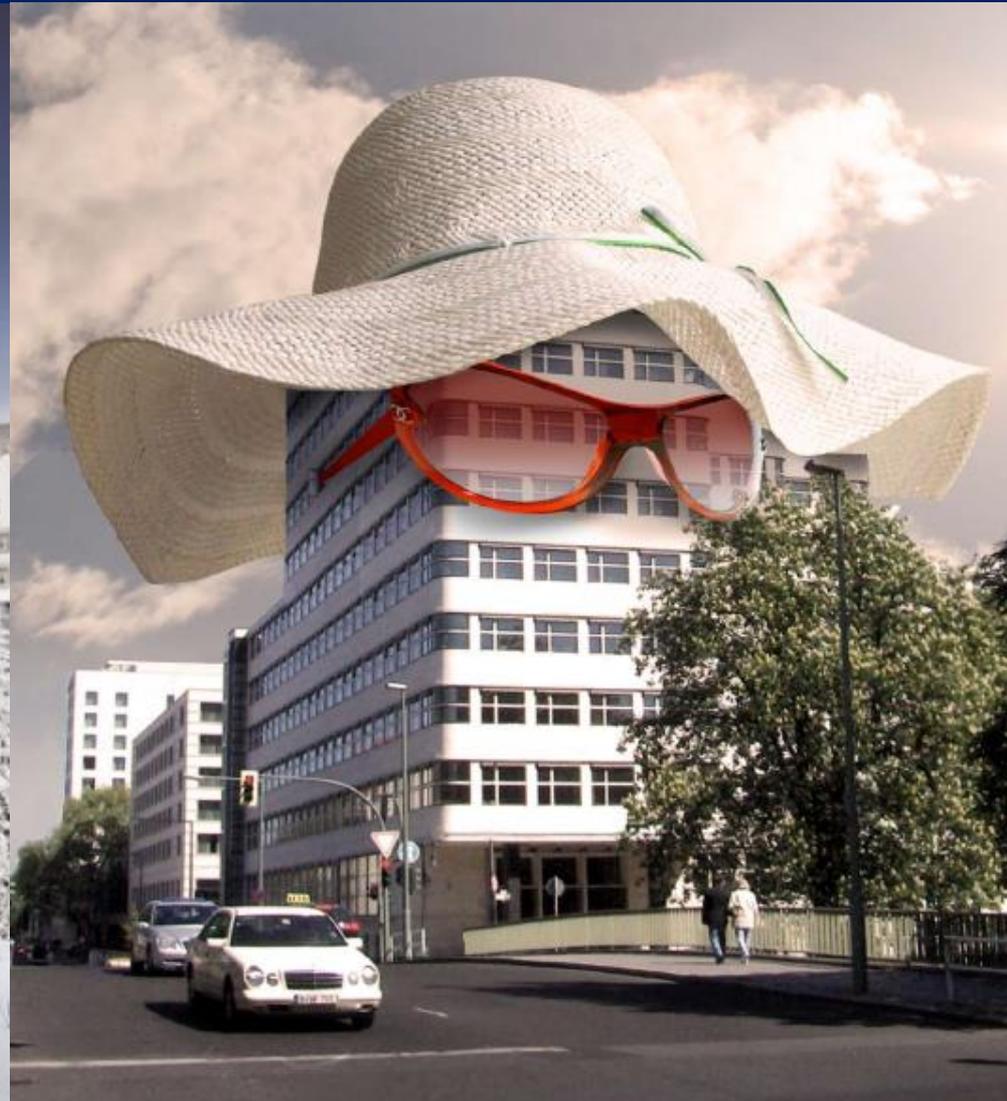
- Missão: criar métrica comum internacional para certificação de edifícios

OUR GOAL IS TO DEVELOP COMMON METRICS THAT CAN BE USED TO MONITOR AND COMPARE INTERNATIONALLY ECOLOGICAL BEHAVIOR AND SUSTAINABLE PERFORMANCE THROUGH THE DIFFERENT VOLUNTARY RATING SCHEMES.

- Métrica comum: SB Core.



Cada certificação é diferente





Cada certificação é diferente





Cada certificação é diferente





Cada certificação é diferente



Cada certificação é diferente





Cada certificação é diferente

1

this media proudly hosted by:

www.orism.net

00:00



orism.net



Cada certificação é diferente

2

this media proudly hosted by:

www.orism.net

00:00



orism.net



Ponto de vista pessoal

- A humanidade precisa buscar um novo patamar de consciência coletiva
- Há um imenso potencial de melhoria e inovação
- Precisamos, cada um, fazer sua parte.

