

Nº
Nº 177593

Por que avaliar o desempenho da construção

Fernanda Belizário Silva

FEIRA VIRTUAL DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL, 25-26 out., 2021, on-line. Palestra on-line..16 slides

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública. **REPRODUÇÃO PROIBIDA**



Feira Virtual de Construção Sustentável



Fernanda Belizario Silva

Pesquisadora - IPT

Por que avaliar o desempenho ambiental
da construção?



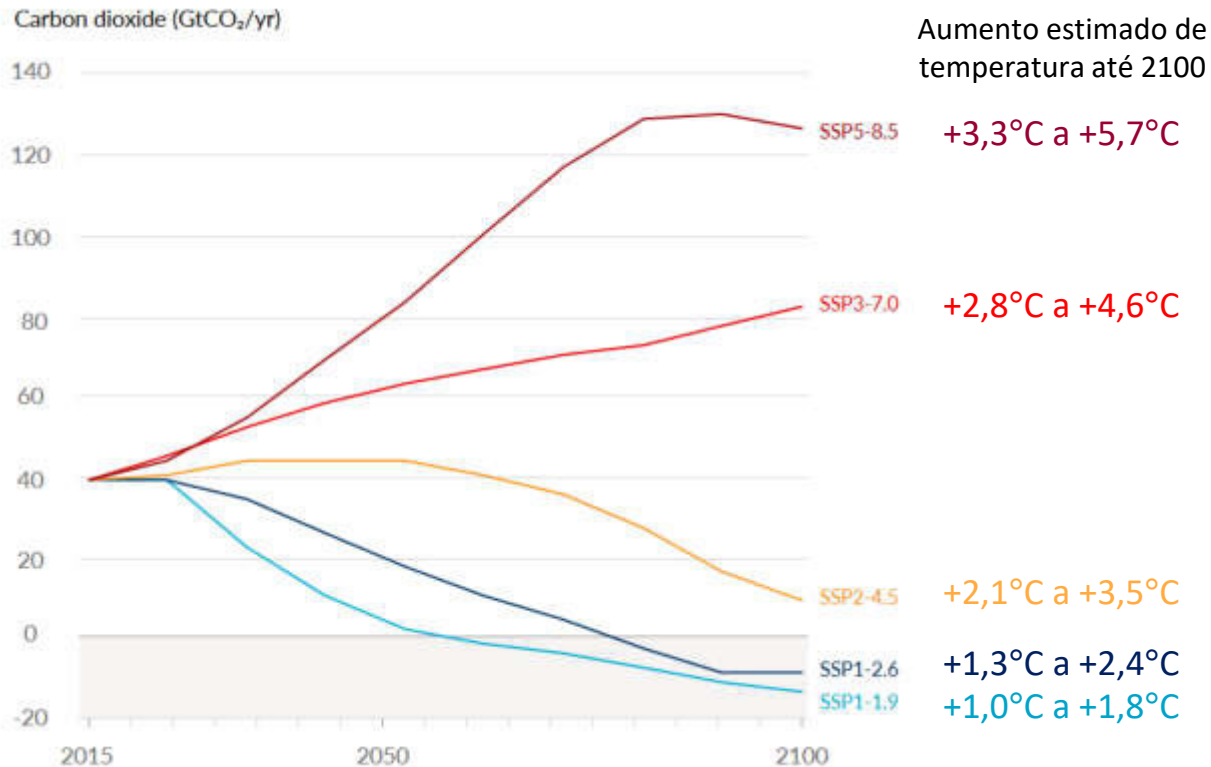
Aquecimento global e mudanças climáticas



Aumento de 1,1°C na temperatura média do planeta já causa aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos



Combate às mudanças climáticas



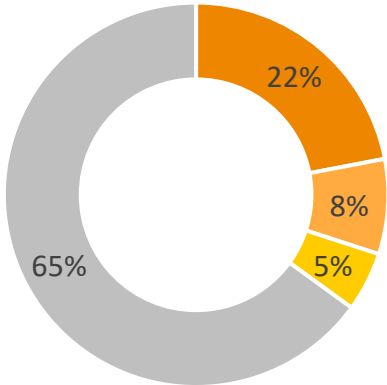
Para limitar o aquecimento global é necessário reduzir drasticamente as emissões de CO₂ a partir de agora



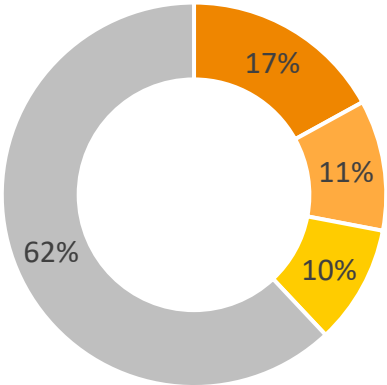
Mudanças climáticas e a construção



35% do consumo de energia



38% das emissões de CO2



- Edifícios residenciais
- Edifícios não residenciais
- Indústria da construção
- Outros

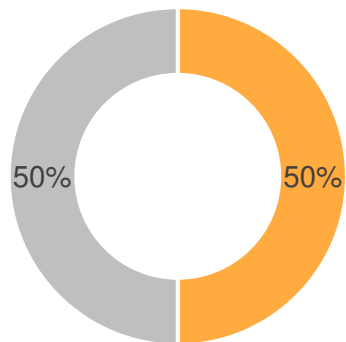
Fonte: UNEP. 2020 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector



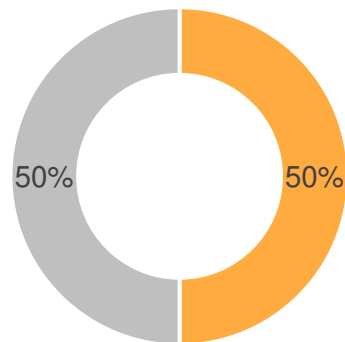
Outros impactos ambientais



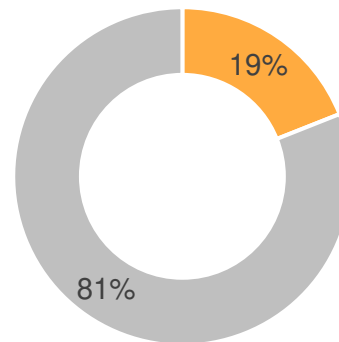
Materiais



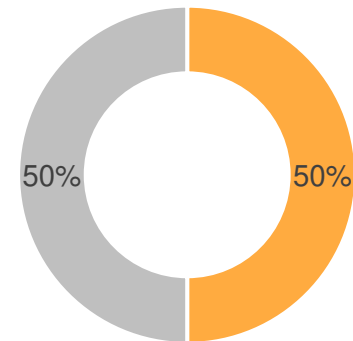
Resíduos



Água (global)



Água (centros urbanos)



Fontes: Schandl et al. (2018). Global Material Flows and Resource Productivity: Forty Years of Evidence; MMA (2017). Painel de resíduos sólidos urbanos; UNESCO, UN-Water (2020). United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change; ANA (2019). Manual de usos consuntivos da água no Brasil.



Contribuição do setor da construção



Para atingir as metas de desenvolvimento sustentável, é necessária a contribuição de todo o setor da construção, incluindo edifícios e obras de infraestrutura. Apenas alguns edifícios certificados não serão suficientes!



Para isso, é necessário avaliar o desempenho ambiental em todas as decisões tomadas no setor da construção, assim como avaliamos custo, prazo, qualidade...

Contribuição do setor da construção

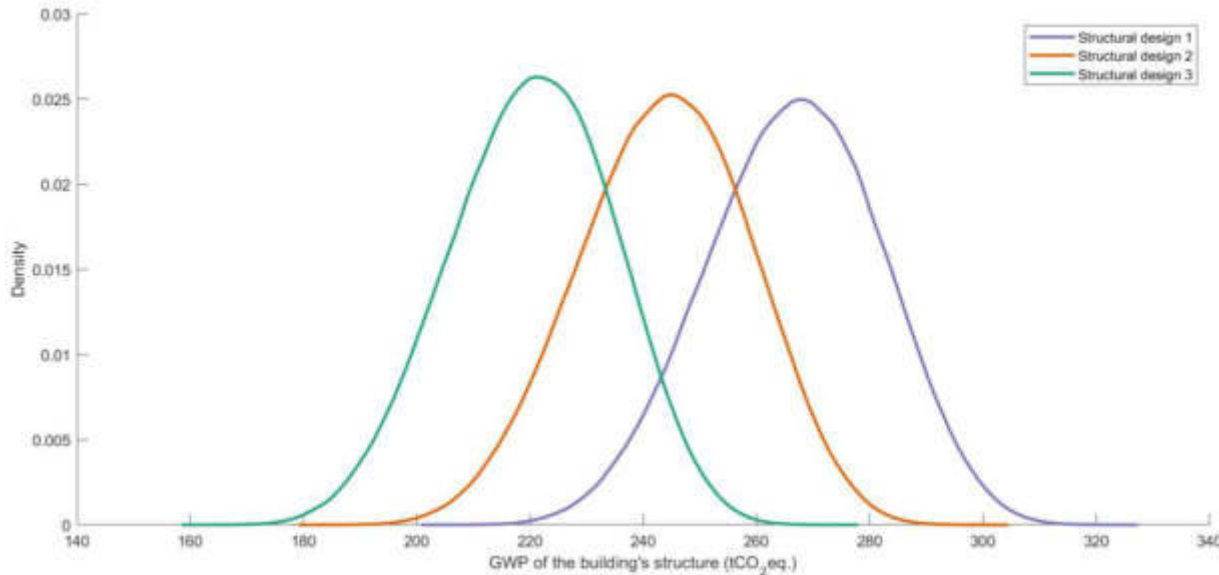


Diferença de impacto entre centrais de concreto pode ultrapassar 100 kg CO₂ eq./m³ para a mesma especificação de concreto

Importância do uso de indicadores de desempenho ambiental na **seleção de fornecedores!**



Contribuição do setor da construção



Diferença de impacto entre opções de projeto estrutural: 44 t CO₂ eq.

Importância do uso de indicadores de desempenho ambiental no **desenvolvimento do projeto**

Fonte: Belizario-Silva et al. (2021). Stakeholder influence on global warming potential of reinforced concrete structure.

Como avaliar o desempenho ambiental?



Avaliação de desempenho ambiental da construção para apoio à tomada de decisão no dia-a-dia requer um método:

- Objetivo**
- Confiável**
- Mensurável**
- Comparável**
- Compreensível**
- Acessível**



Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)



Materiais



Combustíveis



Eletricidade



Água



Extração de
matérias-
primas



Transporte
até a fábrica



Fabricação de
materiais de
construção



Transporte
até a obra



Construção
da edificação



Uso e
manutenção
da edificação



Demolição da
edificação



Emissões para o ar



Emissões para a água



Resíduos sólidos

Exemplo de indicador: potencial de aquecimento global (kg CO₂ equivalente/m² área útil)

Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)



Normas internacionais (ISO, EN) requerem muitos indicadores:

1. Aquecimento global
2. Depleção de ozônio
3. Oxidação fotoquímica
4. Acidificação
5. Formação de material particulado fino
6. Eutrofização de água doce
7. Eutrofização de água marinha
8. Eutrofização terrestre
9. Toxicidade humana carcinogênica
10. Toxicidade humana não carcinogênica
11. Ecotoxicidade de água doce
12. Radiação ionizante
13. Uso da água
14. Uso do solo
15. Depleção de recursos abióticos
16. Depleção de recursos fósseis

- ❑ **Objetivo: requer consultoria**
- ❑ **Confiável: dados estrangeiros**
- ❑ **Mensurável: algumas emissões são difíceis de medir**
- ❑ **Comparável: difícil assegurar mesma qualidade dos dados para alternativas comparadas**
- ❑ **Compreensível: impactos pouco relevantes para a construção**
- ❑ **Acessível: custo alto**

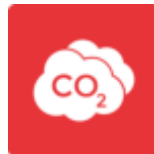
Avaliação do Desempenho Ambiental



Foco nos aspectos ambientais mais relevantes para a construção:



Consumo de energia (MJ/UF)



Emissão de CO_2 (kg/UF)



Consumo de materiais (kg/UF)



Geração de resíduos sólidos (kg/UF)



Consumo de água (m^3 /UF)



Ocupação do solo ($\text{m}^2 \cdot \text{a}$ /UF)



Avaliação do Desempenho Ambiental



- ✓ **Preserva a perspectiva do ciclo de vida**
- ✓ **Preserva a comparação com base em uma unidade funcional**
- ✓ **Simplifica a coleta de dados**
- ✓ **Dispensa o uso de bases de dados estrangeiras**
- ✓ **Comunica indicadores de fácil entendimento**



Sistema de informação do desempenho ambiental da construção (sidac)



Sistema que irá disponibilizar indicadores de desempenho ambiental de produtos de construção com base em dados primários brasileiros

Versão 1.0 (1º trimestre de 2022):

- ❑ 10 tipos de material de construção (90% da massa dos edifícios)
- ❑ 80 produtos genéricos
- ❑ 2 indicadores: consumo de energia e emissão de CO₂

Futuro:

- ❑ Produtos específicos de fabricantes nacionais
- ❑ Expansão dos indicadores

Projeto realizado pelo Ministério de Minas e Energia e pela Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ) e coordenado pelo Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS)

Mais informações: www.sidac.cbcs.org.br



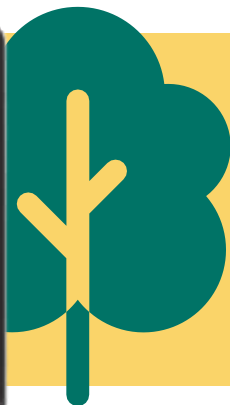


Feira Virtual de Construção Sustentável

Expo + Fórum + Rodadas de Negócios



Contato:



fbsilva@ipt.br
(11) 3767-4164



Feira Virtual de Construção Sustentável

Expo + Fórum + Rodadas de Negócios

Certificado de Palestrante

Fernanda Belizario Silva

“Apresentações de soluções para construção sustentável”, realizado durante a “1ª Feira Virtual de Construção Sustentável” entre os dias 25 e 26 de outubro de 2021.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE
HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



Parceiro estratégico



Apoio e Organização



Organização

