



**Abcic**  
Associação Brasileira da Construção  
Industrializada de Concreto

# CONS TRUINDO CONHECIMENTO

by CONCRETESHOW

**PERSPECTIVA AMBIENTAL E A INDUSTRIALIZAÇÃO EM CONCRETO:  
O estágio atual das ações em implementação pela indústria de estruturas,  
fachadas e fundações de concreto pré-fabricado no Brasil.**

**Anne Elize Puppi Stanislawczuk**  
Coordenadora Executiva do Projeto de Sustentabilidade da ABCIC

**19-21 AGO 2025 • SÃO PAULO EXPO • BRASIL**

CONS  
TRUINDO  
CONHECIMENTO  
by CONCRETESHOW

# SUSTENTABILIDADE: NOSSA GRANDE JORNADA

 **Abcic**  
Associação Brasileira da Construção  
Industrializada de Concreto

## Tripé da Sustentabilidade

### Ambiental

Reduzir impactos ambientais com menor consumo de recursos naturais, gerenciamento de resíduos e proteção da biodiversidade.

### Econômico

Gerar valor com custos previsíveis, alta produtividade, inovação e competitividade de longo prazo.

### Social

Melhorar a qualidade de vida, segurança dos trabalhadores e bem-estar das comunidades.

## Metas de Redução de Emissão de GEE

Região	Metas até 2030–2035	Neutralidade (Net-Zero)
Brasil	–37% a –67% até 2035 (dependendo do cenário)	Neutralidade até 2050, sem plano claro
Mundo (Paris)	–43% a –45% até 2030 (relativo a 2010/2019)	Net-Zero global por volta de 2050
Situação atual	Planos incompletos, emissões ainda crescentes, risco de +3 °C de aquecimento global	Muitas metas sem respaldo robusto



## Métricas de Emissão de CO<sub>2</sub>e na Construção Civil



### Contribuições do Setor

- Construção e edificações respondem por cerca de 40% das emissões globais de carbono.
- Edifícios contribuem com 39 % das emissões ligadas à energia, sendo 28 % operacionais (energia para aquecimento, resfriamento e iluminação) e 11 % incorporadas (produção e transporte de materiais, processo construtivo).



### Benchmarks

- Cimento: cerca de 5 % das emissões globais, com aproximadamente 1 kg de CO<sub>2</sub>e por kg de clínquer produzido.
- Concreto: entre 347 e 351 kg CO<sub>2</sub>e por m<sup>3</sup>.
- Edifícios de aço/concreto: em média 366 kg CO<sub>2</sub>e por m<sup>2</sup>; alvenaria: cerca de 405 kg CO<sub>2</sub>e por m<sup>2</sup>.

CONS  
TRUINDO  
CONHECIMENTO  
by CONCRETESHOW

# CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA EM CONCRETO

 **Abcic**  
Associação Brasileira da Construção  
Industrializada de Concreto

## Benefícios Ambientais

### Redução de resíduos

Indústria controlada minimiza sobras; resíduos são reciclados ou reaproveitados num modelo de economia circular.

### Eficiência de recursos

Consumo racional de água e energia com monitoramento e reaproveitamento de processos.

### Materiais sustentáveis

Substituição de parte do cimento por materiais pozolânicos para reduzir emissões de GEE e prolongar a vida útil das estruturas.

### Logística eficiente

Produção e transporte otimizados reduzem a emissão de GEE e o tempo de obra.

## Impactos Sociais e Econômicos

### Impactos Sociais

- Melhoria da segurança e condições de trabalho.
- Geração de empregos qualificados e inclusão social.
- Benefícios para comunidades locais (menos poluição e ruído).

### Impactos Econômicos

- Redução de custos por eficiência e menor retrabalho.
- Entrega mais rápida das obras e aumento de produtividade.
- Melhor retorno sobre o investimento ao longo do ciclo de vida.

## Estratégias e Inovações

### Projeto Integrado

BIM e pré-engenharia permitem dimensionar peças com precisão e reduzir retrabalho.

### Logística Otimizada

Planejar transporte, montar just-in-time e priorizar fornecedores locais para cortar emissões.

### Tecnologia & IA

Aplicar nanotecnologia, sensores, IA e digital twins para monitorar e otimizar a produção.

### Produção Lean

Aplicar manufatura enxuta e automação para otimizar processos e reduzir desperdício.

### Economia Circular

Aproveitar resíduos alinhando-se à circularidade.

### Capacitação & Cultura

Investir na formação de mão-de-obra e engajar a sociedade sobre benefícios dos pré-fabricados.

## Estudo de Caso: Pré-fabricado vs In Situ

Indicador	In Situ	Pré-moldado
Resíduos de obra (m <sup>3</sup> )	50	10
Necessidade de reboco	Sim	Não
Tempo de construção (dias)	120	60
Uso de materiais	100%	70%
Eficiência energética	Baixa	Alta
Emissões de CO <sub>2</sub>	Elevadas	Reduzidas

### Resultados:

O edifício pré-fabricado gerou 80% menos resíduos, reduziu pela metade o tempo de obra e obteve maior eficiência energética.

# DECLARAÇÕES AMBIENTAIS DE PRODUTOS

## Declarações Ambientais de Produtos (EPDs)



### O que é uma EPD?

- Documento verificado que quantifica impactos ambientais ao longo do ciclo de vida do produto.
- Baseia-se na Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) seguindo as normas ISO 14040 e 14044.
- Normas ISO 14025 (rótulo tipo III), ISO 21930 para produtos da construção, UNCPC 37550.



### Como elaborar uma EPD

- Aplicar regras de categoria de produto (PCR) para definir limites e funcionalidade.
- Coletar inventário de entradas/saídas e realizar avaliação de impacto (ACV).
- Verificar o documento por terceira parte e registrar para uso público.

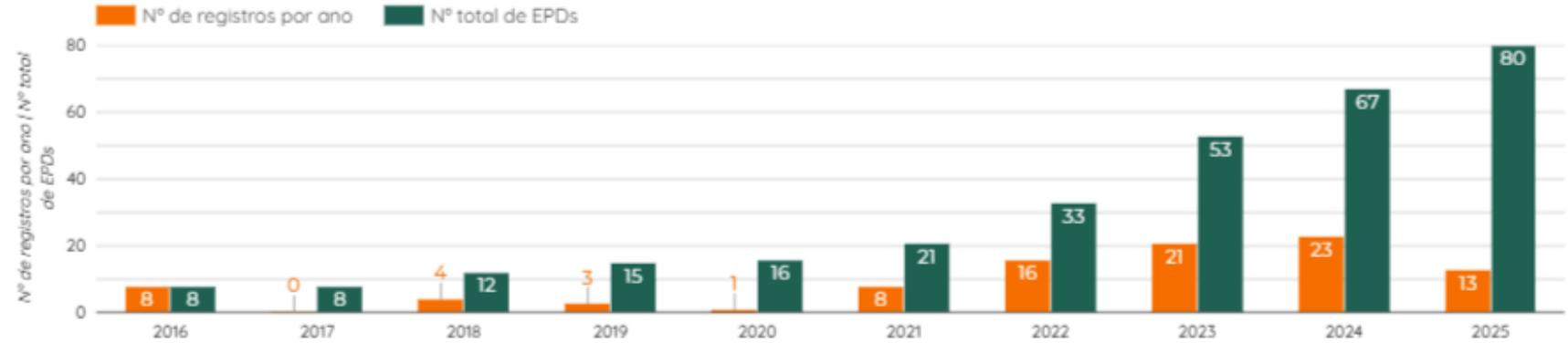
## Declarações Ambientais de Produtos (EPDs)



### Histórico das EPDs

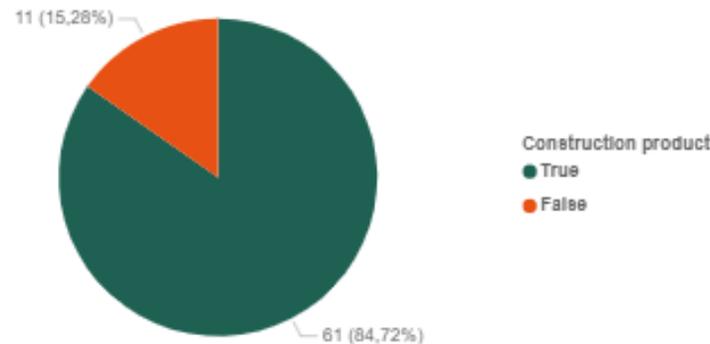
- 1980s–1990s: Primeiros estudos de ACV (base conceitual).
- 1997: ISO 14020 – diretrizes de rotulagem ambiental.
- 1999: ISO 14025 – criação oficial das EPDs (Rótulo Tipo III).
- 2006: ISO 21930 – foco em construção civil.
- 2000s: Programas nacionais (Alemanha, França) e especialmente Suécia com o **Environdec**
- 2013: EUA e Canadá adotam via **LEED** v4 que inclui EPDs – expansão no setor da construção.
- 2020s: EPDs digitais, setoriais e regionais; integração em políticas climáticas.

Evolução do número de EPDs no polo EPD Brasil



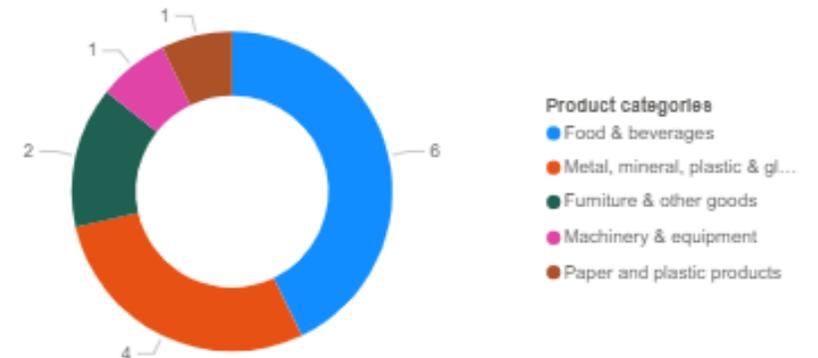
2. Construction product vs Non-construction product

*Is the EPD based on a construction product?*



3. Product categories in non-construction products

*Categorisation of non-construction products*



## Declarações Ambientais de Produtos Setoriais



### PCI – EUA e Canadá

- 2014–2015: Primeiras EPDs médias para concreto pré-fabricado estrutural e arquitetônico.
- 2019: Publicada EPD média setorial “berço ao túmulo” para pré-fabricados estruturais válida nos EUA e Canadá.
- 2025: PCI publica novas EPDs setoriais regionais para pré-fabricados estruturais e painéis, com dados de 62 plantas nos EUA, cobrindo 11 regiões.



### ANDECE - Espanha

- 2017: Arranque do projeto setorial com a elaboração de 7 DAPs setoriais, envolvendo mais de 50 empresas.
- 2022 – Verificação da ferramenta A-DAP. para gerar autodeclarações específicas de produto. Primeiro setor na Espanha a obter verificação desse tipo.
- 2025: Atualizações de dados e certificações.



## Declarações Ambientais de Produtos (EPDs)

### 🎯 Por que emitir uma EPD?

- Transparência e comparabilidade entre produtos para clientes e projetistas.
- Contribui para pontuação em certificações (LEED, AQUA, etc.), financiamentos e compras públicas.
- Demonstra compromisso ambiental e diferencia produtos no mercado.

## Selo de Excelência ABCIC Nível III

### ✓ Evolução dos Níveis

- Nível I – Qualidade do produto e conformidade técnica.
- Nível II – Adiciona gestão de segurança do trabalho e processos mais controlados.
- Nível III – Inclui requisitos ambientais, monitoramento de indicadores e divulgação de resultados.

### 🌿 Selo Nível III

- Sistema de Gestão Ambiental inspirado na ISO 14001.
- Identificação e controle de impactos ambientais.
- Monitoramento de água, energia, resíduos, ruído e tráfego pesado.
- Medição e divulgação periódica dos resultados.

### ✓ Benefícios Nível III

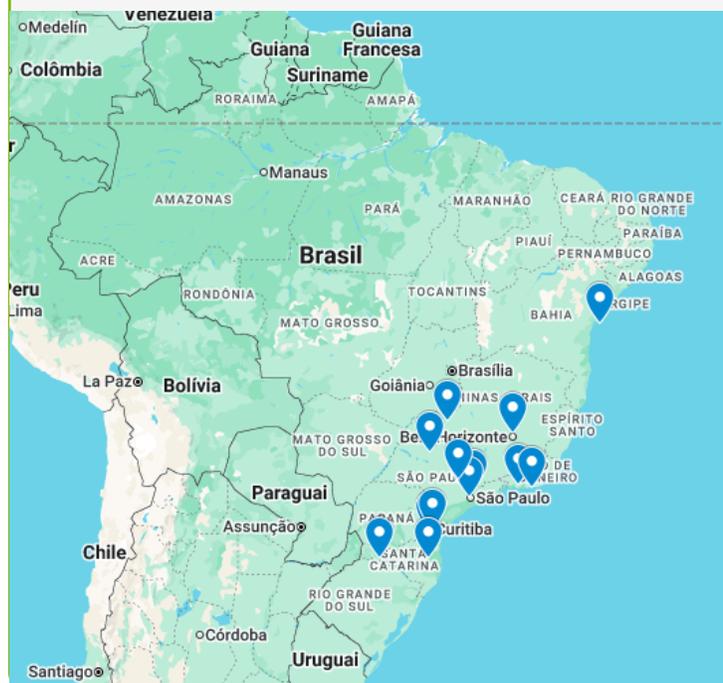
- Maior credibilidade junto a clientes e órgão reguladores.
- Vantagem competitiva.
- Melhoria contínua sustentada.

## ABCIC - Declarações Ambientais de Produtos Setoriais



### Participantes

13 empresas  
15 plantas



### 5 Famílias de Pré-fabricados

- 1-A Elementos pré-fabricados de concreto para estruturas de edificações
- 1-B Elementos pré-fabricados de concreto para infraestrutura de obra civil
- 2 Elementos pré-fabricados para pisos
- 3-A Elementos pré-fabricados de concreto estruturais para fachadas
- 3-B Elementos pré-fabricados de concreto não-estruturais para fachadas e revestimentos

## Desenvolvimento e Cronograma

17/03/2025. Reunião de apresentação de equipes e discussão de algumas questões contratuais.

03/04/2025. Reunião introdutória na qual foram estabelecidas as seguintes metas:

- Estabelecer critérios para análise das fases A4 (transporte até a obra) e A5 (montagem) do ciclo de vida;
- Reunir e enviar as EPDs brasileiras a serem utilizadas como referência;
- Receber e aprovar Planilha base de inventário ambiental (Planilha 2);
- Realizar reunião de treinamento com as empresas;
- Definir a data limite para entrega dos dados.

07/05/2025: Apresentação da Planilha 1 às empresas participantes para levantamento de EPDs de fornecedores

18/06/2025: Prazo final de recebimento da Planilha 1 e definição sobre a utilização de dados IPT (Ecoinvent)

08/07/2025: Reunião de treinamento com todos os participantes para preenchimento da Planilha 2 de inventário

28/08/2025: Data final para entrega da Planilha 2 de inventário

28/09/2025: Primeiros dados calculados do inventário

28/10/2025: Prazo final para ajustes no inventário e início da organização da ferramenta excel de autodeclaração

28/11/2025: Versão inicial das EPDs

28/12/2025: Versão final das EPDs e entrega da ferramenta excel de autodeclaração

CONS  
TRUINDO  
CONHECIMENTO  
by CONCRETESHOW

# INICIATIVAS NACIONAIS RELEVANTES

 **Abcic**  
Associação Brasileira da Construção  
Industrializada de Concreto

## Bases de Dados e Ferramentas de Cálculo

Aspecto	CECarbon (SindusCon-SP)	SIDAC (CBIC / entidades)
Natureza	Ferramenta de cálculo online	Sistema nacional de inventários ambientais
Foco	Obras e empreendimentos específicos	Materiais e sistemas construtivos
Usuários principais	Construtoras, incorporadoras, engenheiros	Fabricantes, projetistas, consultores
Mede	Emissões GEE e energia por obra/m <sup>2</sup>	Dados de ACV de materiais (energia, CO <sub>2</sub> etc.)
Resultado	Indicadores de obra (para gestão e relatórios)	Base para EPDs e estudos comparativos
Objetivo estratégico	Gestão ambiental prática no nível do projeto	Transparência e padronização de dados setoriais

# Taxonomia Sustentável Brasileira



## Visão Geral

- Sistema de classificação em desenvolvimento pelo governo federal.
- Define atividades, ativos e projetos sustentáveis alinhados a metas climáticas, ambientais e sociais.
- Instituída pelo Decreto nº 11.961/2024, criando o Comitê Interinstitucional da Taxonomia (CITSB).
- Visa mobilizar capitais para investimentos na transição climática e sustentabilidade.

## Setores



### Indústria de Transformação

- Baixa emissão, eficiência energética, energias renováveis e economia circular.



### Construção Civil

- EPDs, materiais de baixo carbono, eficiência energética, adaptação climática, segurança e inclusão social.



## Critérios

Três critérios simultâneos:

- i. Contribuir substancialmente a um ou mais dos objetivos definidos – vide cadernos;
- ii. Não fazer dano significativo a nenhum dos outros objetivos definidos;
- iii. Cumprir com as salvaguardas mínimas.

## Mercado de Carbono e Construção Sustentável



### Lei 15.042/2024

Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE).

Estabelece as bases para um mercado regulado de carbono no país.



### Modelo cap-and-trade

Empresas de setores intensivos em emissões (energia, transporte, cimento, siderurgia etc.) terão um teto (cap) de emissões de CO<sub>2</sub>e.

Quem emitir menos que o limite poderá vender créditos.

Quem ultrapassar o limite terá que comprar créditos ou investir em compensações.



### Benefícios econômicos

Empresas da construção que optam por materiais de baixo carbono reduzem sua pegada e evitam custos extras.

Obras que incorporam tecnologias de baixo carbono podem ser elegíveis para gerar créditos certificados.

Importância das EPDs.

CONS  
TRUINDO  
CONHECIMENTO  
by CONCRETESHOW

# CONCLUSÕES

 **Abcic**  
Associação Brasileira da Construção  
Industrializada de Concreto



## Próximos Passos

### **Indústria**

- Adotar pré-fabricação, nanomateriais e tecnologias digitais.
- Implementar ACV e EPDs para produtos e processos.

### **Projetistas e Engenheiros**

- Integrar ACV e EPDs no design e especificação.
- Explorar novas tecnologias: BIM, gêmeos digitais, IA, nanotecnologia e materiais avançados.

### **Governo**

- Finalizar e aplicar a Taxonomia Sustentável Brasileira.
- Incentivar certificações e compras públicas sustentáveis.

### **Investidores e Clientes**

- Priorizar projetos sustentáveis com EPDs e certificações.
- Exigir transparência e apoiar inovação verde.

## Desafios e Futuro



### Desafios

- Alto investimento inicial
- Resistência cultural e desconhecimento
- Logística e transporte complexos
- Necessidade de padronização e certificação
- Escassez de mão-de-obra qualificada



### Futuro Próximo

- Digitalização e Indústria 4.0
- Materiais de baixo carbono e captura de CO<sub>2</sub>
- Economia circular e reutilização de componentes
- Construção modular e design para desmontagem
- Colaboração entre governo, indústria, startups e academia

CONS  
TRUINDO  
CONHECIMENTO  
by CONCRETESHOW

A sustentabilidade é uma jornada que se constrói no presente.



 **Abcic**  
Associação Brasileira da Construção  
Industrializada de Concreto



CONS  
TRUINDO  
CONHECIMENTO  
by CONCRETESHOW

*Obrigada!*

 **Abcic**  
Associação Brasileira da Construção  
Industrializada de Concreto