

Construir com impacto positivo

Eficiência Hídrica
e Inovação na
Construção Civil

PAINEL V - CEHIDRICA NA PRÁTICA – AVALIAÇÃO DO IMPACTO HÍDRICO DE EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E SERVIÇOS

Arthur Bispo Ferreira

REALIZAÇÃO



Principais Conceitos


cehídrica
calculadora de eficiência
hídrica na construção civil



Pegada Hídrica

(Water Footprint)

- ❖ **Volume total de água doce** utilizada, direta e indiretamente ao longo do **Ciclo de Vida** de um produto; processo ou sistema (ABNT ISO 14046/2017).
- ❖ Consumo direto;
- ❖ Consumo indireto;
 - ❖ **Água virtual** → volume consumido ao longo da produção de insumos: *materiais, energia; e combustível*;

Indicador do uso da água.

Inventário Hídrico

- ❖ **Inventário Hídrico (IH):** quantificação volumétrica (m^3) de toda a água doce consumida de forma direta ou indireta;
 - ❖ IH Direto (obra e uso): volume de água captado para **atividades no canteiro** e consumo da **operação** ao longo da vida útil das edificações (50 anos);
 - ❖ IH Indireto (água virtual): volume de água consumido ao longo das cadeias produtivas dos insumos da obra.

Pegada Hídrica x Inventário Hídrico

Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) – IH Indireto

❖ Inventário do Ciclo de Vida (ICV):

- ❖ Materiais (produção e transporte): aço; concreto; cimento;
- ❖ Combustíveis: gasolina; diesel;
- ❖ Energia – elétrica e fontes.

❖ Coeficientes de Inventário Hídrico (CIHs): base de dados internacional com o volume de água virtual (m^3):

Ex.: 1 t de aço $\rightarrow$ 13,3 m^3/t de água $\leftarrow$ água virtual;

1 t de cerâmica $\rightarrow$ 9,93 m^3/t de água $\leftarrow$ água virtual.

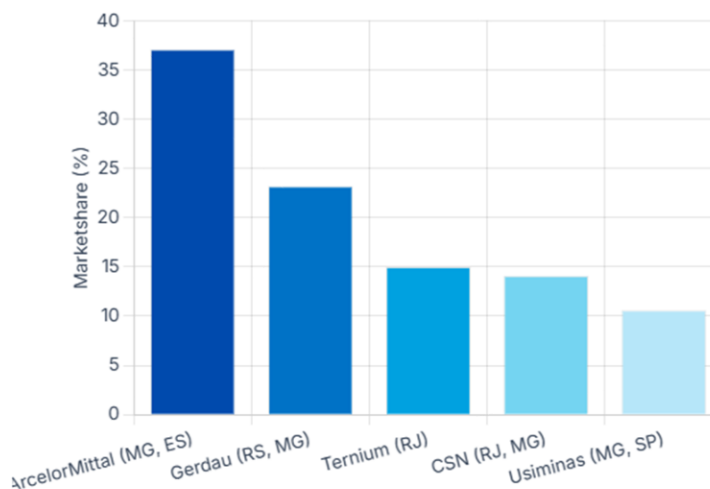


Coeficientes de Inventário Hídrico (CIHs)

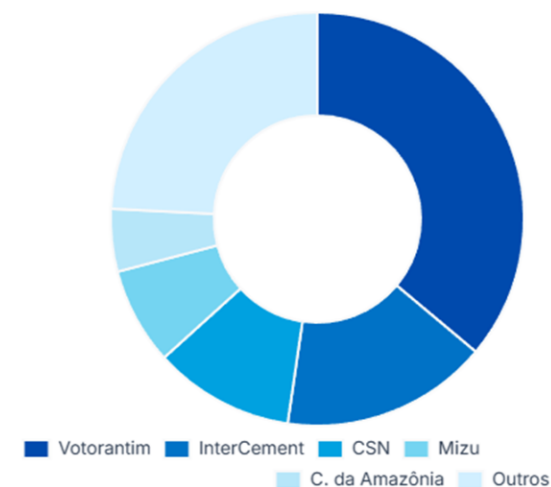
Market Share

- ❖ **Market Share:** CIHs são ponderados de acordo com a região de produção de cada material → endereço do fornecedor.

Principais Produtores de Aço no Brasil



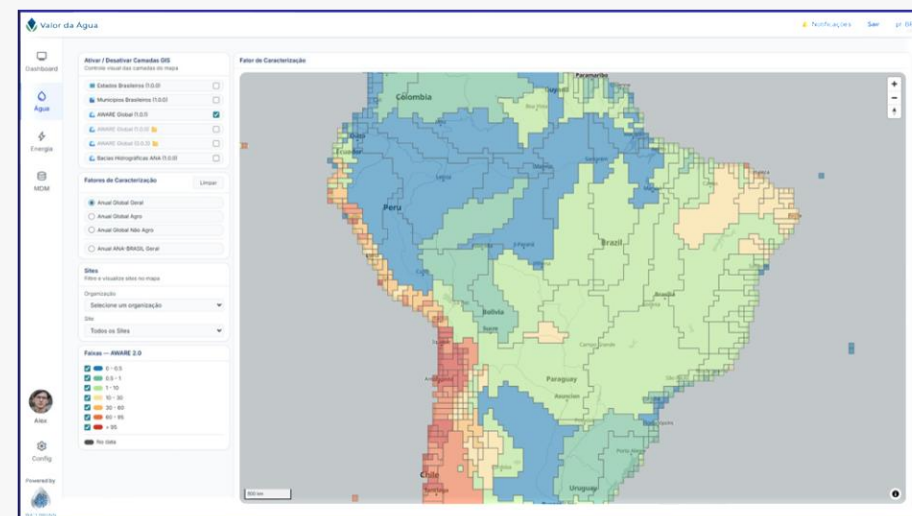
Principais Produtores de Cimento no Brasil



Pegada de Escassez Hídrica

Impacto Ponderado

- ❖ **Pegada de Escassez Hídrica (PEH):** produto resultante do IH Total pelo fator de caracterização regional:
 - ❖ AWARE 2.0 (Available WAter REmaining);
 - ❖ Disponibilidade e Demanda Local;



Indicadores de Eficiência Hídrica



IH Direto: m^3 ;



IH Indireto: m^3 ;



PEH por área construída $\rightarrow (m^3 \text{ e}/m^2)$;



PEH por Unidade Habitacional/Comercial $\rightarrow (m^3 \text{ e}/\text{unidade})$;



PEH por ocupante $\rightarrow (m^3 \text{ e} / \text{per capita})$.

**Gestão mais sustentável,
eficiente e consciente
dos recursos hídricos**

