

14º Fórum de Instalações – BIP

23 de junho de 2023 – sexta-feira – 09h às 11h
Canal Abrinstal YouTube



Novas Tecnologias e Industrialização da Construção Civil

TECNOLOGIAS EM PROJETOS



FABIANA REWALD
Secovi-SP/Rewald Engenharia

Formada em engenharia pela Anhembi Morumbi e em jornalismo pela PUC-SP, Fabiana Rewald é sócia da Rewald Engenharia Ltda. Atua ainda na Diretoria de Normalização do Secovi-SP e foi Vice-Presidente de Relações Técnicas da Abrasip



PRINCIPAIS ASSUNTOS DE HOJE



Novidades
na ISH
Frankfurt
2023



Novidades
do mercado
brasileiro



Novas
demandas
x
normas
atuais
x
espaços



Problemas
atuais do
mercado
brasileiro

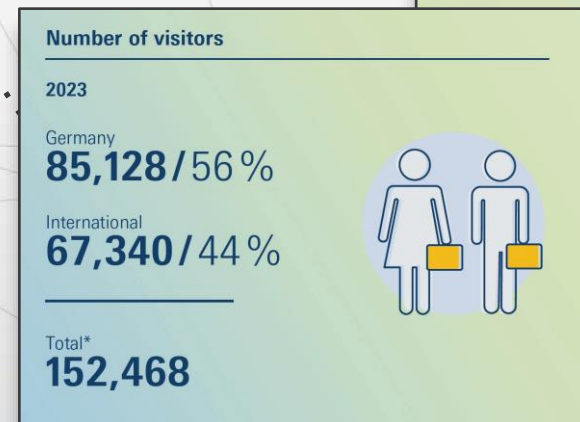
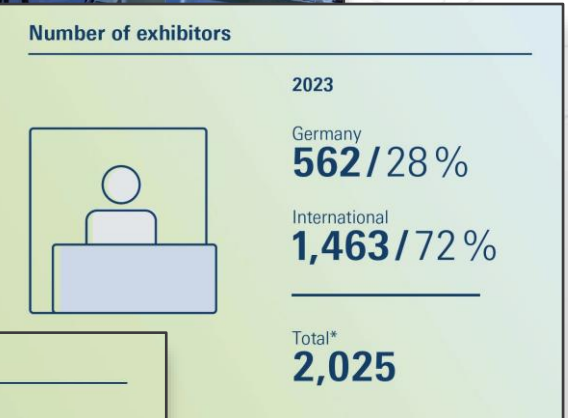
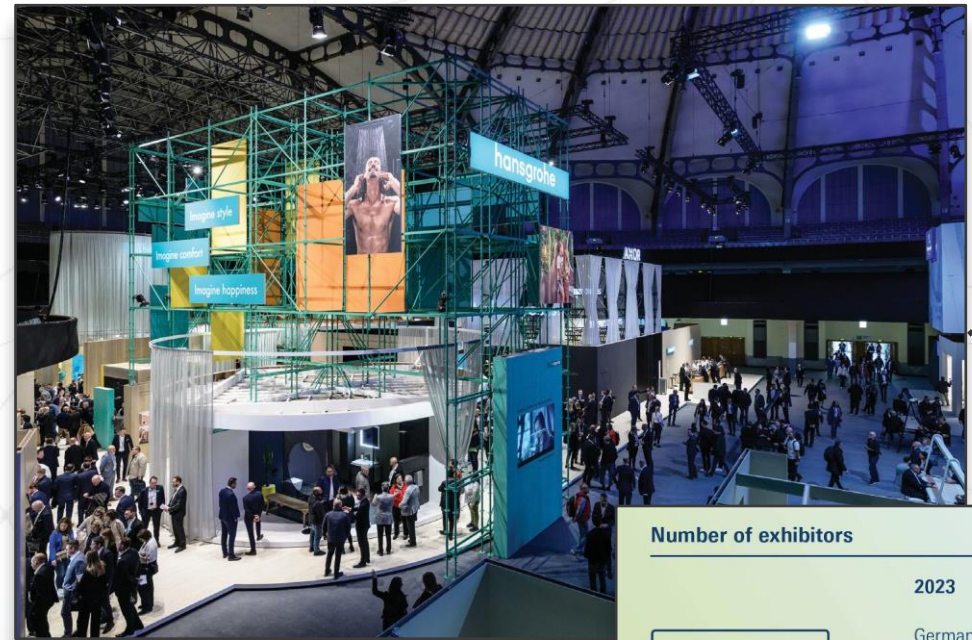


Necessidade
de diálogo
entre os
diversos atores
da cadeia da
construção civil



ISH FRANKFURT 2023

- Aconteceu de 13 a 17 de março de 2023, em Frankfurt (Alemanha)
- Uma das maiores feiras mundiais de hidráulica e HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning)
- Acontece a cada dois anos em Frankfurt
- Nos demais anos acontece em Milão (Itália)
- Maioria dos visitantes é da Alemanha, mas a maioria dos expositores é de outros países





ISH FRANKFURT 2023



Grupo da Abrasip-SP e representantes da Comgás e da Caleffi





13.jun.2023

<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2023/06/ue-sinaliza-investimento-de-r-105-bi-em-hidrogenio-verde-no-brasil-entenda-esse-combustivel.shtml>

UE sinaliza investir R\$ 10,5 bi em hidrogênio verde no Brasil

Páis tem condições de liderar globalmente a produção dessa fonte de energia

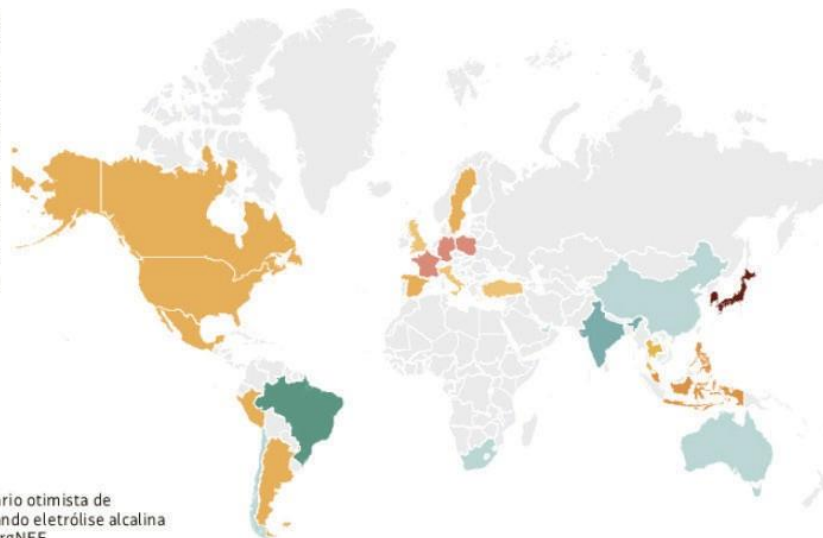
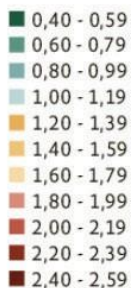
BRASÍLIA E SÃO PAULO A presidente da Comissão Europeia, Ursula von der Leyen, anunciou na segunda (12) um investimento de € 2 bilhões (cerca de R\$ 10 bilhões) em hidrogênio verde no Brasil. A declaração foi feita logo após reunião com o presidente Luiz Inácio Lula da Silva (PT), em Brasília.

“Fico muito satisfeita por lançarmos outro projeto do Global Gateway sobre hidrogênio verde. Com isso, a Europa vai investir € 2 bilhões para apoiar a produção brasileira de hidrogênio verde, promovendo eficiência energética na sua indústria”, disse no Palácio do Planalto.

Disse ainda que a União Europeia quer importar 10 milhões de toneladas de hidrogênio renovável todos os anos, no âmbito do chamado Europe-

Brasil pode ter hidrogênio verde mais barato do mundo*

Custo nivelado até 2030, em US\$/kg



*Considera cenário otimista de produção utilizando eletrólise alcalina
Fonte: BloombergNEF

zenamento em baixas temperaturas e alta pressão, dificultando a logística.

Mas, como o mercado é promissor, empresas estão apostando no desenvolvimento da indústria de H₂V. Num momento em que a crise climática se mistura com a crise energética na Europa, a corrida ganhou senso de urgência.

Por que o Brasil tem vantagens nessa produção?

Porque o país tem condições climáticas favoráveis à geração de energia solar e eólica.

Hoje, o Brasil é o terceiro maior produtor de energia renovável no mundo, atrás de EUA e China. A alta oferta também põe o país entre os mais competitivos em preço.

Um estudo da BloombergNEF projeta o Brasil como um dos únicos capazes de oferecer hidrogênio verde a um custo inferior a US\$ 1 por quilo até 2030. Considerando o longo prazo (2050), a cifra pode cair para US\$ 0,55/kg.

Quanto é preciso investir para essa produção?

O país precisará investir na indústria cerca de US\$ 200 bilhões (R\$ 1,04 trilhão) até 2040, segundo estimativas da

potencial de geração de energia solar e eólica, além da localização estratégica dos portos ante o mercado europeu.

O Ceará é o estado com o maior número de projetos já anunciados, mas Bahia, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte vêm logo atrás.

Segundo Joaquim Rolim, coordenador de energia na Fiec (Federação das Indústrias do Estado do Ceará), o estado tem mais de 24 memorandos de entendimento com empresas nacionais e estrangeiras, sinalizando investimento superior a US\$ 29,7 bilhões (R\$ 154,9 bilhões).

“Nós temos condições de produzir no Brasil, no Nordeste e, particularmente, no Ceará, o hidrogênio verde mais barato do mundo”, diz Rolim.

Mas é na Bahia que a primeira fábrica de H₂V está sendo construída. Em julho de 2022, a Unigel anunciou o projeto, com investimento inicial de US\$ 120 milhões (R\$ 626 milhões), no Polo Industrial de Camaçari, e deve entrar em operação até o final de 2023.

Luiz Felipe Fustaino, diretor executivo da Unigel, diz que o interesse da companhia está na amônia verde, que é um dos subprodutos do H₂V.



13.jun.2023

UE sinaliza em hidr

País tem condições

BRASÍLIA E SÃO PAULO A presidente da Comissão Europeia, Ursula von der Leyen, anunciou na segunda (12) um investimento de € 2 bilhões (cerca de R\$ 10 bilhões) em hidrogênio verde no Brasil. A declaração foi feita logo após reunião com o presidente Luiz Inácio Lula da Silva (PT), em Brasília.

"Fico muito satisfeita por lançarmos outro projeto do Global Gateway sobre hidrogênio verde. Com isso, a Europa vai investir € 2 bilhões para apoiar a produção brasileira de hidrogênio verde, promovendo eficiência energética na sua indústria", disse no Palácio do Planalto.

Disse ainda que a União Europeia quer importar 10 milhões de toneladas de hidrogênio renovável todos os anos, no âmbito do chamado Europe-



A extração do hidrogênio precisa ser feita a partir de alguma dessas matérias-primas. Hoje é feita principalmente das de origem fóssil, como gás natural, petróleo ou carvão, técnica menos sustentável.

O hidrogênio verde (H2V), por sua vez, é derivado da água e extraído com o uso de energia elétrica renovável para quebrar a molécula e separar o hidrogênio gasoso do oxigênio.

transportar hidrogênio é desafiador, pois exige que o armazenamento seja feito em baixas temperaturas e alta pressão, dificultando a logística.

Atualmente, o Nordeste concentra a maior movimentação em torno do H2V no Brasil. A região quer se posicionar como um polo produtor, devido ao alto potencial para geração de energia solar e eólica, além da localização estratégica dos portos em relação ao mercado europeu.

Luiz Felipe Fustaino, diretor executivo da Unigel, explica que o interesse da companhia na indústria está na amônia verde, que é um dos subprodutos do H2V.

'Hidrogênio é um gás extremamente volátil. Para armazená-lo, é preciso que a temperatura esteja na casa de -300°C [o zero absoluto corresponde a -273°C] ou sob muita pressão. Já a amônia é um produto mais fácil', diz. 'Então transporta-se a amônia e o cliente reverte o processo.'

*Considera cenário otimista de produção utilizando eletrólise alcalina
Fonte: BloombergNEF



Quanto é preciso investir para essa produção?

O país precisará investir na indústria cerca de US\$ 200 bilhões (R\$ 1,04 trilhão) até 2040, segundo estimativas da

Camaçari, e deve entrar em operação até o final de 2023.

Luiz Felipe Fustaino, diretor executivo da Unigel, diz que o interesse da companhia está na amônia verde, que é um dos subprodutos do H2V.



ISH FRANKFURT 2023



SITUAÇÃO NA EUROPA: guerra Rússia e Ucrânia – preocupação com a matriz energética, hoje muito dependente do gás russo



BUSCA POR ALTERNATIVAS: solar, biogás, geotermia, pellets



ISH FRANKFURT 2023

- Preocupação com geração e distribuição de calor, seja para água quente ou calefação (ainda não temos aqui)
- Sistemas centrais de geração de calor pensados em nível de cidades, e não de empreendimentos (ainda não temos aqui)

Ex: Berlim, Hamburgo, Munique, Colônia e Stuttgart, na Alemanha (que usam principalmente usinas de cogeração a gás natural), além de Copenhague (Dinamarca), Helsinque (Finlândia), Estocolmo (Suécia) e Viena (Áustria), entre outras

- Sistemas integrados de calefação e aquecimento de água

*Bomba para
geração de calor
centralizada em
grandes complexos
residenciais e
edifícios comerciais*

Kommunen und Quartiere local authorities and residential comple





- Ex: sistema de bomba de calor Intergas Xource (Holanda) totalmente elétrico

XOURCE

ALL-ELECTRIC

INTERGAS®

- *A bomba de calor ar/água extrai energia do ar exterior e fornece uma determinada temperatura para o piso radiante ou para o abastecimento de água quente. Dependendo de qual sistema requer calor, serão ligadas uma das duas bombas de circulação. O aquecedor de reserva será ligado quando a temperatura desejada não for atingida*
- *Para a preparação de água quente sanitária, existe ainda o recipiente da caldeira com capacidade de 200 litros ou 300 litros*



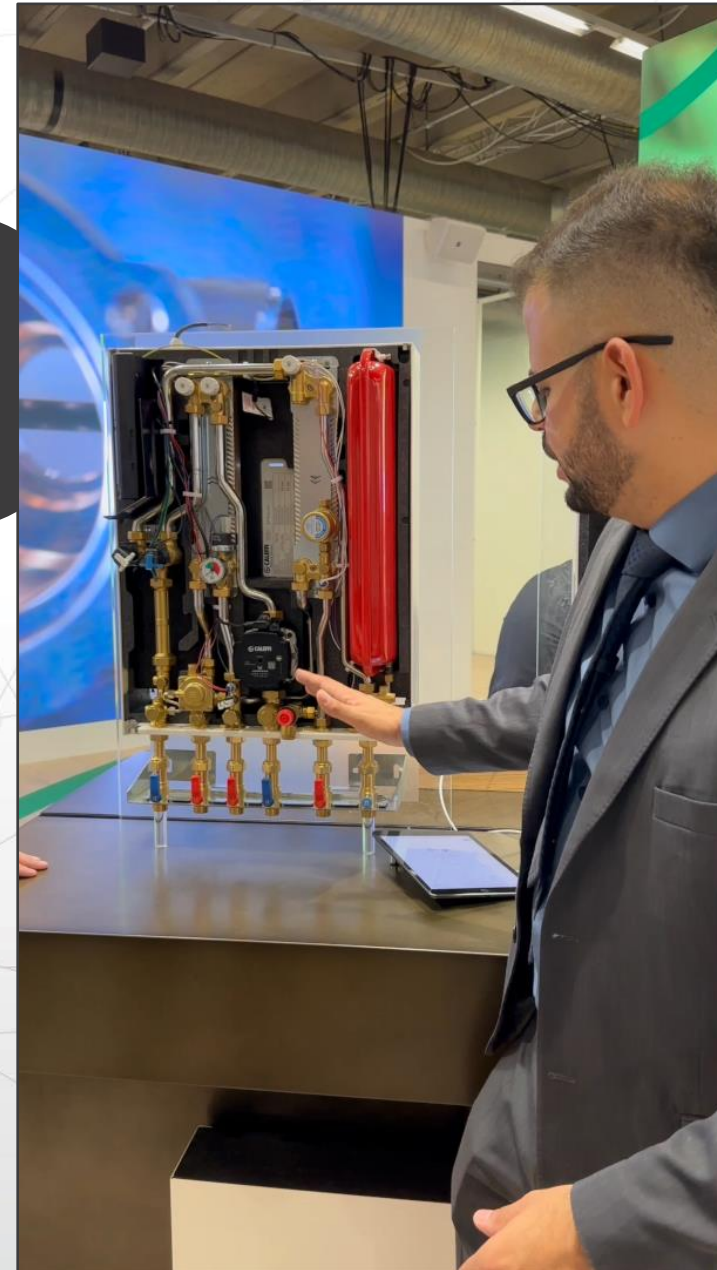
ISH FRANKFURT 2023

■ Ex: satélites da Caleffi (Itália), sistemas de água quente com trocador de calor, válvulas, misturadores e outros componentes

➤ *Calefação e geração de água quente*

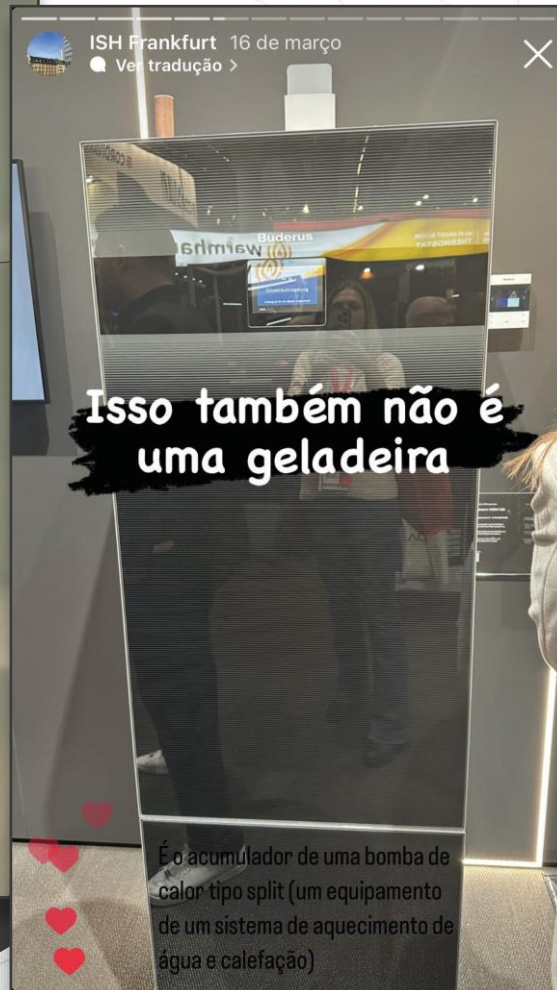
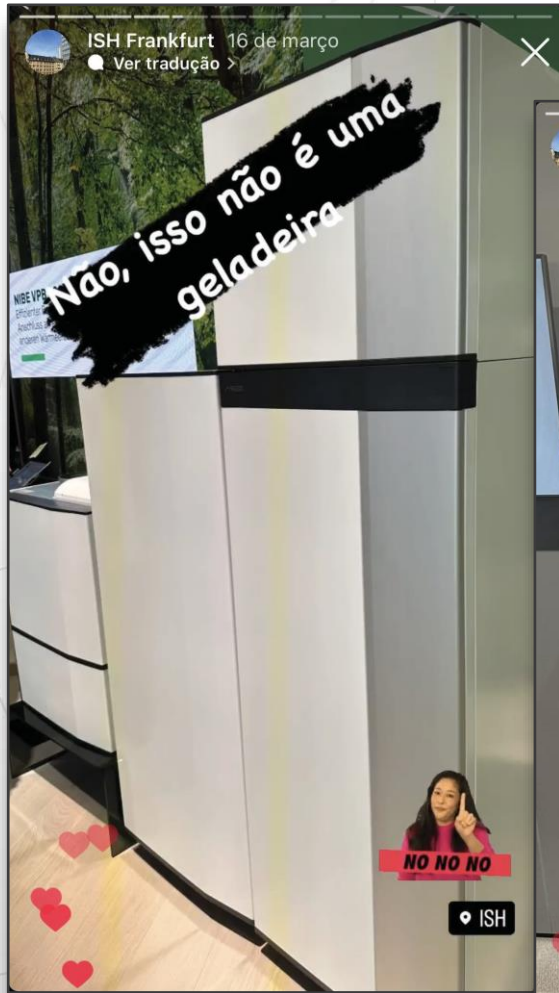
➤ *Mede vazão e limita a temperatura*

➤ *Mesma tecnologia de um aquecedor*





ISH FRANKFURT 2023



- Preocupação com design dos equipamentos técnicos.
Ex: bombas de calor e seus acumuladores

- Apartamentos pequenos / escassez de espaços técnicos / segurança





- » IoT
- » Múltiplas funções dos aparelhos
- » Conforto
- » Acessibilidade
- » Segurança



Box acessível



Chuveiro elétrico com display de temperatura



Espelho de banheiro inteligente



- » Integração entre projeto
- » Indústria
- » Design de interiores
- » Arquitetura



Wegweisende Kooperationen

Roca arbeitet mit Pionierunternehmen zusammen, die führend sind in der Forschung im Gesundheitswesen, insbesondere im Zusammenhang mit der alternden Bevölkerung. Die Entwicklung bahnbrechender neuer Konzepte zielt darauf ab, eine ganze Generation von Benutzern durch innovative Lösungen zu unterstützen.

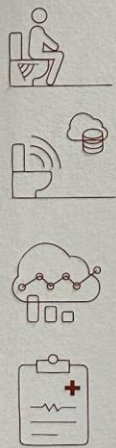
Nobi

Fall detection lamp
A combination of infrared sensors and AI (artificial intelligence) to detect falls in the bathroom and send alerts to receive the necessary assistance.

Actimirror

Lampe zur Sturzerkennung.
Eine Kombination aus Infrarot und KI (künstliche Intelligenz) zur Erkennung von Stürzen zu Hause und Senden von Warnmeldungen, um die notwendige Hilfe zu erhalten.

Toi Labs



Shower seat with health monitoring functionality.

Computer vision technology included in Roca M3 shower seat to identify and report any changes in the excrement and gather data for analysis and monitoring.

Dusch-WC mit Gesundheitsüberwachungsfunktion.

Computer-Vision-Technologie integriert im Dusch-WC M3 von Roca, um Veränderungen der Exkremente zu erkennen und Daten für die Analyse und Überwachung zu sammeln.



ISH FRANKFURT 2023

- Preocupação com legionelose. Ex: sistema da Kemper com circulação e resfriamento de água fria (CoolFlow)
- NBR elogiada internacionalmente (ABNT NBR 16824/2022), mas não temos exames para detectar legionelose





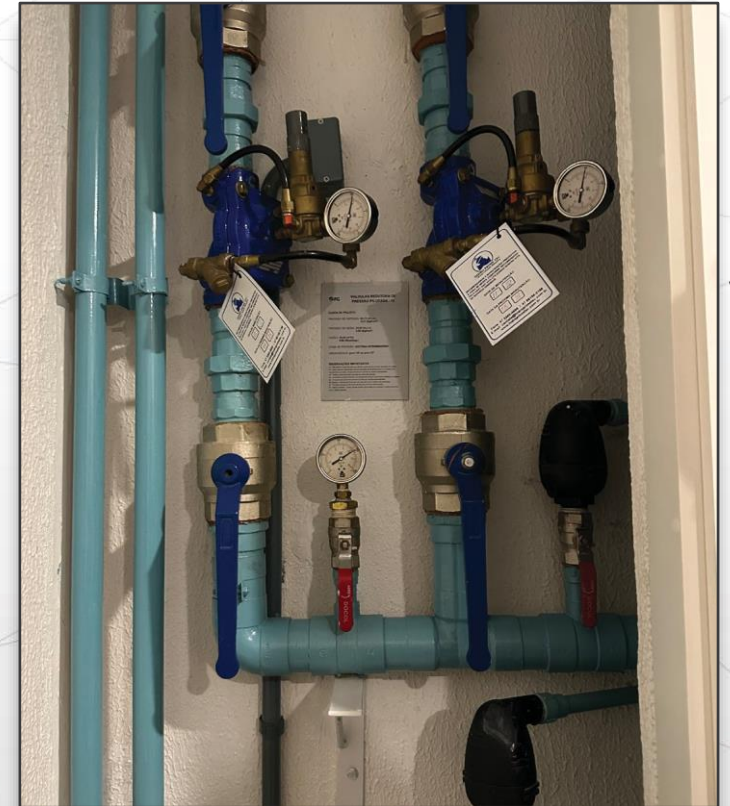
- » *“Altas temperaturas do ar ambiente levam a um aumento na insegurança higiênica da água potável fria”*
- » *“ • refrigerador de água fria
• circulação de água fria
• resfriamento ativo da água potável”*
- » *“Divisor de fluxo de Venturi”*
- » *“Fluxo forçado para que cada ponto de amostragem tenha temperatura inferior a 20°C”*
- » *“Válvula de controle de água fria – balanceamento hidráulico”*
- » *“Válvula de controle de água fria - descarga inteligente da rede de água potável”*



ISH FRANKFURT 2023 X MERCADO BRASILEIRO



- Com as novidades, também vêm os desafios de pensar as necessidades: normas, espaços, materiais
- Mudança de hábitos (pisos radiantes, calefação de ambientes, edifícios muito altos)
- Limitações do mercado brasileiro: preço, importação x quantidade de fornecedores, roubo de materiais, qualidade da mão de obra





ISH FRANKFURT 2023 X MERCADO BRASILEIRO



- Ex: Prumadas de gás – no Brasil, só temos tubulação de PEX multicamadas até 32 mm ou 40 mm (diâmetro nominal). Na ISH, encontramos até 75 mm, mas como trabalhar com esse material?



- Materiais que estão em fase de desenvolvimento da NBR, como os tubos de aço revestidos de polietileno

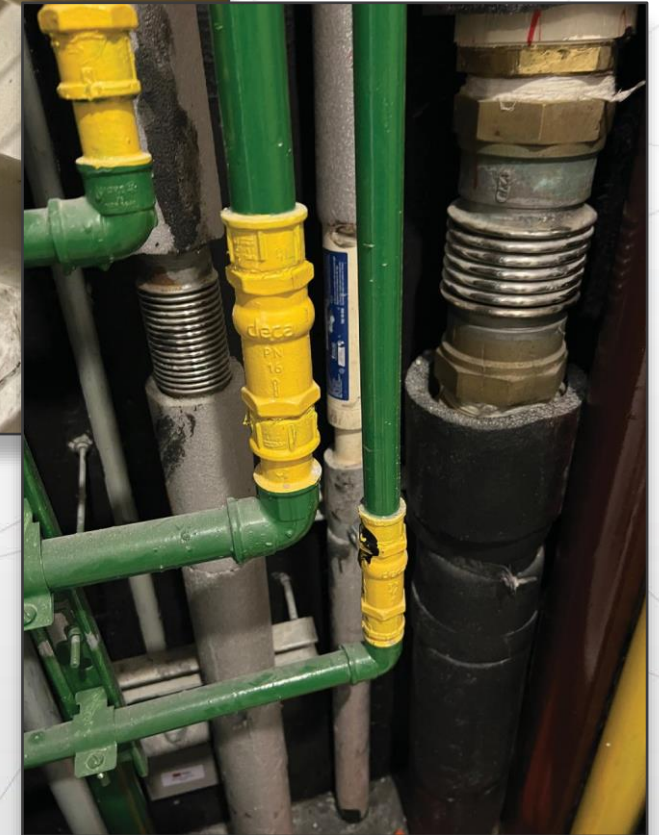
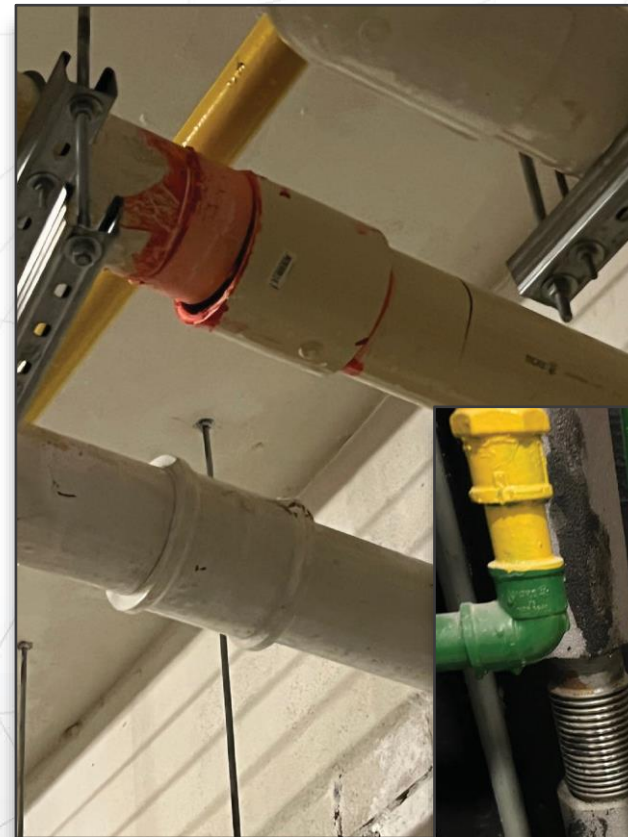
- Solução de colocar tubulações em fachadas – deixou de ser usada por dificuldades na instalação. Com isso, houve um retorno para uso das tubulações de gás nos shafts



MERCADO BRASILEIRO

PROBLEMAS ATUAIS

- **Aquecimento central solar:** ótima solução para sustentabilidade, mas não temos material ideal para prumadas de água quente
- **Prumadas de água quente em material plástico:** falta de juntas no CPVC, falta de espaço para liras nos shafts, baixa resistência do PPR na combinação cloro e altas temperaturas
- **Falta de treinamento da mão de obra para trabalho com materiais plásticos:** instaladoras evitam uso de cobre nas obras (roubo de materiais, alto custo, adicional de periculosidade para soldador), mas é necessário cuidado também na instalação com material plástico





MERCADO BRASILEIRO

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

- Aproximação entre os diversos atores do mercado: incorporadores, construtores, projetistas, instaladores e fabricantes de materiais
- Foco não só na construção, mas principalmente no usuário. Ex: cuidado com reengenharias (aka engenharias de valor)
- Qualificação da mão de obra em todas as etapas da cadeia da construção civil
- Normas e leis claras, objetivas e aplicáveis, com acompanhamento no pós-obra e durante a vida útil do edifício
- Uso de tecnologia em projetos para solucionar problemas e não “para inglês ver”. Ex: BIM
- Industrialização crescente das obras. Ex: kits pré-fabricados testados na fábrica





MERCADO BRASILEIRO

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

- Aproximação entre os diversos atores do mercado: incorporadores, construtores, projetistas, instaladores e fabricantes de materiais
- Foco não só na construção, mas principalmente no usuário. Ex: cuidado com reengenharias (aka engenharias de valor)
- Qualificação da mão de obra em todas as etapas da cadeia da construção civil
- Normas e leis claras, objetivas e aplicáveis, com acompanhamento no pós-obra e durante a vida útil do edifício
- Uso de tecnologia em projetos para solucionar problemas e não “para inglês ver”. Ex: BIM
- Industrialização crescente das obras. Ex: kits pré-fabricados testados na fábrica





MERCADO BRASILEIRO

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

- Aproximação entre os diversos atores do mercado: incorporadores, construtores, projetistas, instaladores e fabricantes de materiais
- Foco não só na construção, mas principalmente no usuário. Ex: cuidado com reengenharias (aka engenharias de valor)
- **Qualificação da mão de obra em todas as etapas da cadeia da construção civil**
- Normas e leis claras, objetivas e aplicáveis, com acompanhamento no pós-obra e durante a vida útil do edifício
- Uso de tecnologia em projetos para solucionar problemas e não “para inglês ver”. Ex: BIM
- Industrialização crescente das obras. Ex: kits pré-fabricados testados na fábrica





MERCADO BRASILEIRO

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

- Aproximação entre os diversos atores do mercado: incorporadores, construtores, projetistas, instaladores e fabricantes de materiais
- Foco não só na construção, mas principalmente no usuário. Ex: cuidado com reengenharias (aka engenharias de valor)
- Qualificação da mão de obra em todas as etapas da cadeia da construção civil
- **Normas e leis claras, objetivas e aplicáveis, com acompanhamento no pós-obra e durante a vida útil do edifício**
- Uso de tecnologia em projetos para solucionar problemas e não “para inglês ver”. Ex: BIM
- Industrialização crescente das obras. Ex: kits pré-fabricados testados na fábrica

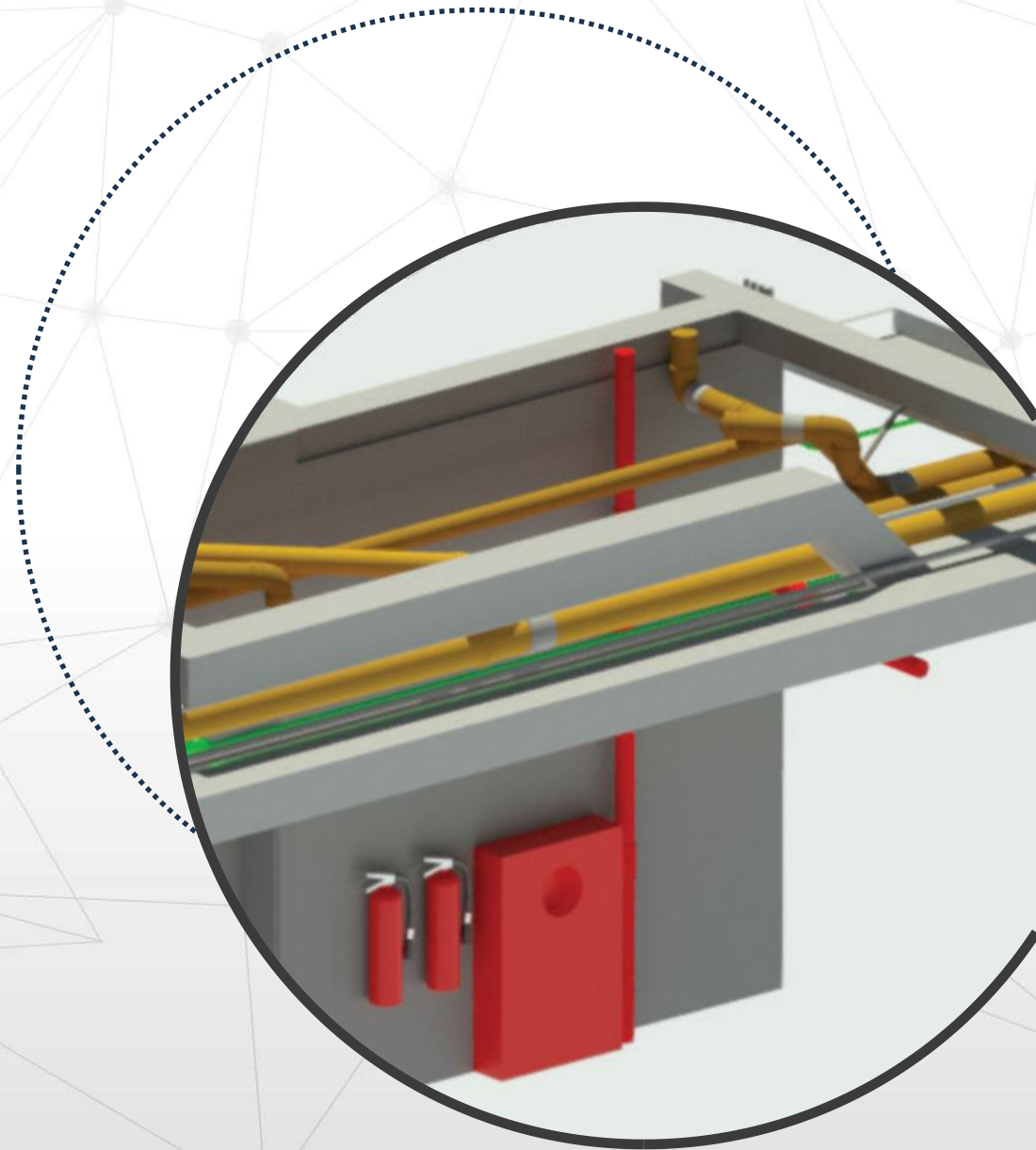




MERCADO BRASILEIRO

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

- Aproximação entre os diversos atores do mercado: incorporadores, construtores, projetistas, instaladores e fabricantes de materiais
- Foco não só na construção, mas principalmente no usuário. Ex: cuidado com reengenharias (aka engenharias de valor)
- Qualificação da mão de obra em todas as etapas da cadeia da construção civil
- Normas e leis claras, objetivas e aplicáveis, com acompanhamento no pós-obra e durante a vida útil do edifício
- **Uso de tecnologia em projetos para solucionar problemas e não “para inglês ver”**. Ex: BIM
- Industrialização crescente das obras. Ex: kits pré-fabricados testados na fábrica





MERCADO BRASILEIRO

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

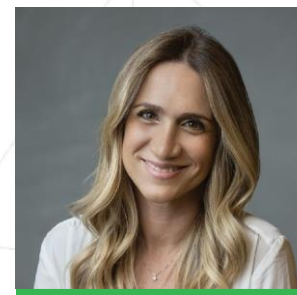
- Aproximação entre os diversos atores do mercado: incorporadores, construtores, projetistas, instaladores e fabricantes de materiais
- Foco não só na construção, mas principalmente no usuário. Ex: cuidado com reengenharias (aka engenharias de valor)
- Qualificação da mão de obra em todas as etapas da cadeia da construção civil
- Normas e leis claras, objetivas e aplicáveis, com acompanhamento no pós-obra e durante a vida útil do edifício
- Uso de tecnologia em projetos para solucionar problemas e não “para inglês ver”. Ex: BIM
- Industrialização crescente das obras. Ex: kits pré-fabricados testados na fábrica



14º Fórum de Instalações – BIP

23 de junho de 2023 – sexta-feira – 09h às 11h
Canal Abrinstal YouTube

Novas Tecnologias e Industrialização da Construção Civil



FABIANA REWALD

Secovi-SP/Rewald Engenharia



<https://www.linkedin.com/company/rewald-engenharia/>



rewald@rewald.com.br



(11) 5070-3799 / (11) 99639-4280

OBRIGADA