



# Encontro Técnico **AESABESP**

Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente

## *Reinventando o Controle de Odores*

Leif Dahlberg  
Pi<sup>2</sup> Technologies Inc.





## Reinventando o Controle de Odores

PODZ  
**Egu**

PODZ  
**Horizon**

PODZ  
**Haus**

PODZ  
**Vocc**

Custom  
**Solutions**

Modular  
**Membranes**





## Sobre nós

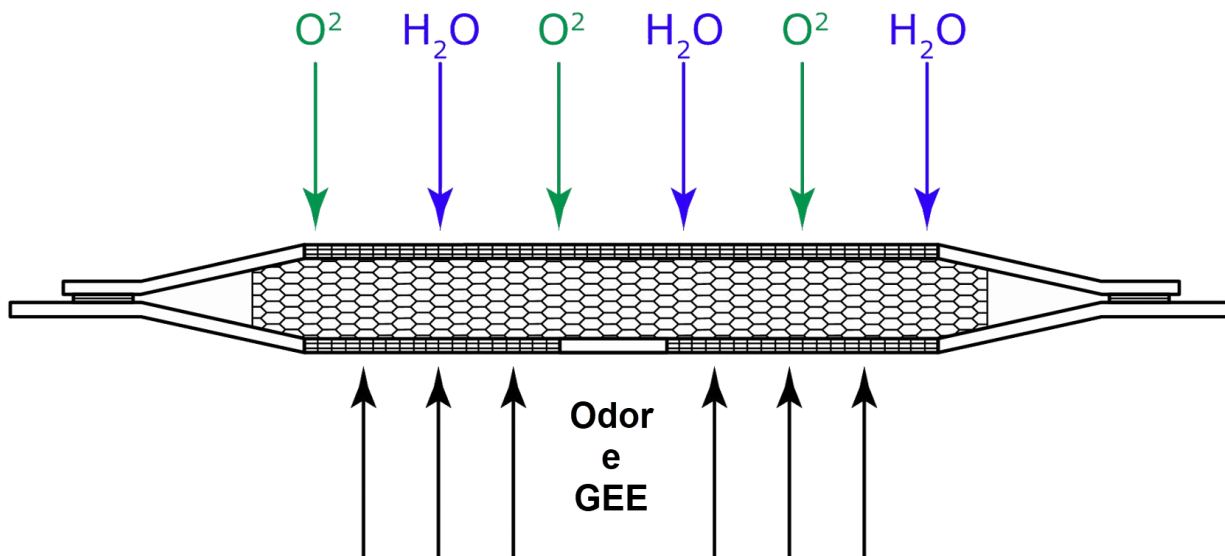
- ❏ Criada em 2011, a Pi² Technologies é uma empresa Canadense.
- ❏ Pi² Technologies desenvolve, produz e comercializa soluções para cobertura e tratamento de fontes produtoras de odor. Essas soluções tem como objetivo reduzir a emissão de odores e gases do efeito estufa, minimizando seus efeitos.
- ❏ Com uma presença global, Pi² Technologies tem contribuído, desde o início, com municípios e indústrias reduzindo o impacto de odor e reduzindo a emissão de carbono.





## ☞ Filtros de carvão ativado especialmente projetados

- ☞ Os filtros são similares a uma esponja (tamanho padrão 1 m<sup>2</sup>)
- ☞ Gases fluem livremente através dos filtros
- ☞ Evita a criação de espaços confinados
- ☞ Previne o efeito de inflar a membrana
- ☞ Os filtros agem como um sistema de dreno de água de chuva da cobertura





# O que é PODZ Horizon?

PODZ  
Horizon

É uma geomembrana com controle de odores integrado





- Os bolsos são integrados com a geomembrana.
- Os bolsos são fáceis de abrir e fechar para manutenção.
- Os bolsos podem acomodar várias espessuras de filtro.





# Placas de fixação

As bordas são fixadas para vedar a passagem de gases.

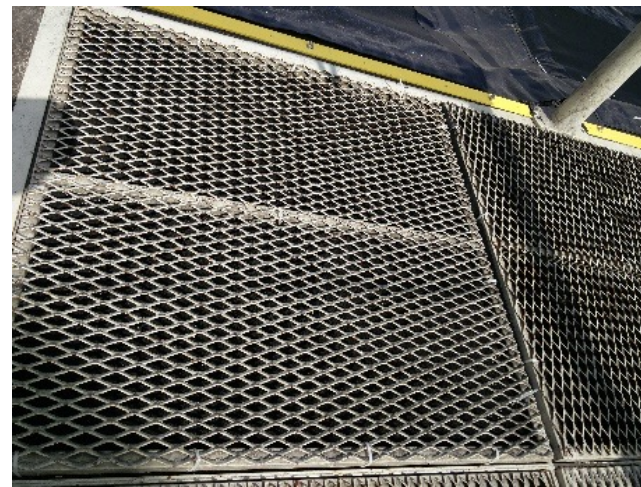








- ↳ As grades podem ser facilmente seladas com filtros PODZ.
- ↳ Todas as fontes de odor podem ser tratadas.



- Instalação na parte inferior para permitir o acesso normal.
- O suporte do filtro de membrana é fixado nas grelhas.





- ↳ Tecnologia **patenteada**.
- ↳ CAPEX **muito competitivo** e o menor OPEX.
- ↳ **Elimina** a necessidade de **eletricidade e produtos químicos**.
- ↳ Redução de odor tipicamente **90-95%**.
- ↳ Escalável e adaptado às necessidades específicas do site.
- ↳ Zero pegada adicional.
- ↳ **Instalação simples e rápida**.
- ↳ Vida útil típica do filtro 9-12 meses, geomembrana 10-15 anos.
- ↳ 1 ano de garantia.



# Tem mais!

PODZ  
**Vocc**

PODZ  
**Horizon**

PODZ  
**Egu**

PODZ  
**Filter**

Custom  
**Solutions**

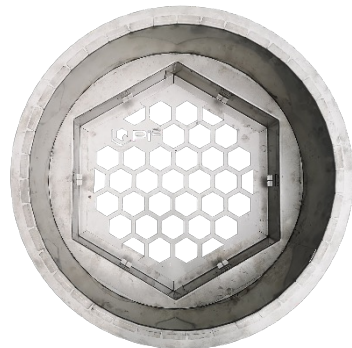
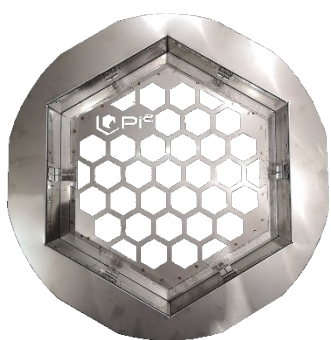
PODZ  
**Haus**

Modular  
**Membranes**





- ↳ Inserção para bueiros equipados com filtro de carvão ativado.
- ↳ Ele foi projetado para reduzir odores de águas residuais, retendo o sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) e outros gases incômodos.
- ↳ A construção em peça única dos filtros torna-os simples e rápidos de substituir.
- ↳ Os filtros permitem que a água da chuva escoe através deles.
- ↳ Feito de aço inoxidável e revestimento em pó opcional.
- ↳ Pode acomodar várias formas e tamanhos de bueiros.



- PODZ VoCC (**V**entilation **O** odour **C**ontrol **C**anister) integra um filtro de carvão ativado substituível.
- O PODZ VoCC se conecta facilmente ao tubo de exaustão de ar e gás.
- O ar expelido é forçado através do filtro de carvão ativado que adsorve os gases odoríferos.



- ☒ Coberturas modulares para redução de odor e controle de evaporação.
- ☒ Biogás Capas para coletar biogás valioso da digestão anaeróbica.
- ☒ Adequado para grandes lagoas de águas residuais ou de água potável, chorume, lodo, lagoas de sedimentação, decantadores, etc.
- ☒ As tampas são personalizadas para caber em lagoas ou bacias de qualquer forma e tamanho.
- ☒ Seguro para caminhar, as tampas permitem que os operadores testem o conteúdo da lagoa e realizem a manutenção.





# Exemplos

**GELITA**  
Improving Quality of Life

- ↳ Gelatina, México
- ↳ Odores fortes com novos vizinhos chegando
- ↳ Pré-DAF
- ↳ Tanque de lodo
- ↳ Recipiente de lodo
- ↳ Instalação fevereiro de 2022

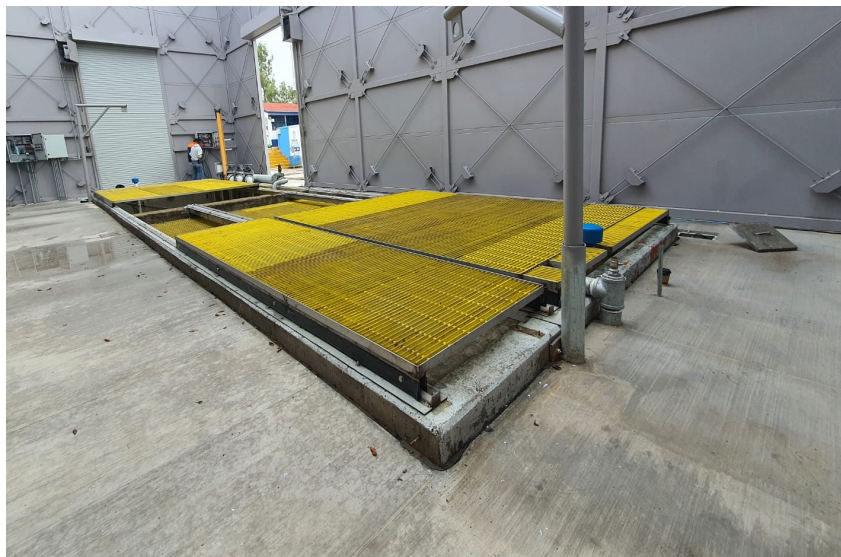






- ☛ Tanque de retenção
- ☛ Moinho de cartão de embalagem, EUA
- ☛ 12m x 19m = 228m<sup>2</sup>
- ☛ 99 filtros
- ☛ Instalação junho de 2022





- Estação de bombeamento
- Aguascalientes, México
- Instalação julho de 2022



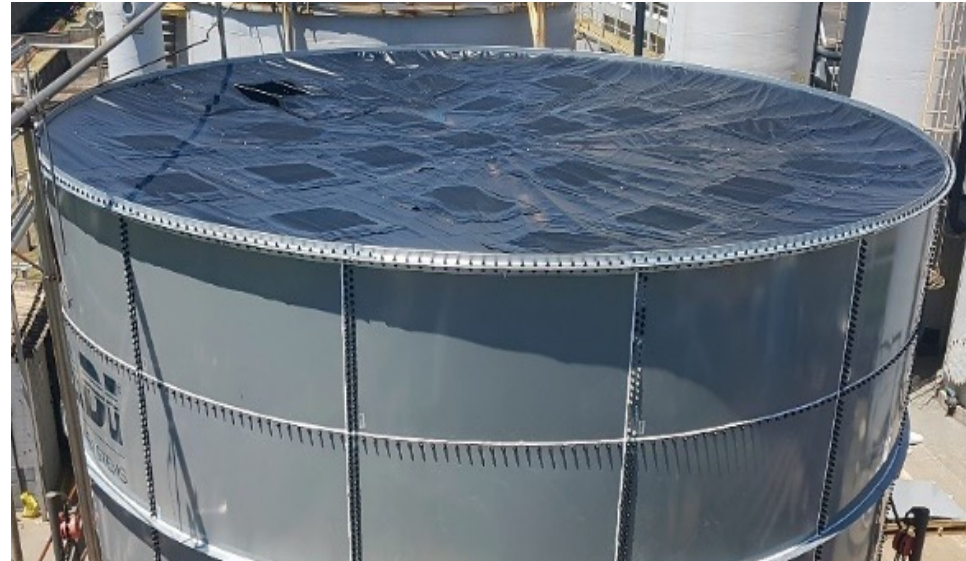


Redução de custos e aumento da segurança



Marília, Brasil, JANEIRO 2018

- HOMOGENEIZAÇÃO, 78.54 M<sup>2</sup>
- REATOR RM1, 113.1 M<sup>2</sup>
- REATOR RM2, 113.1 M<sup>2</sup>



## O desafio

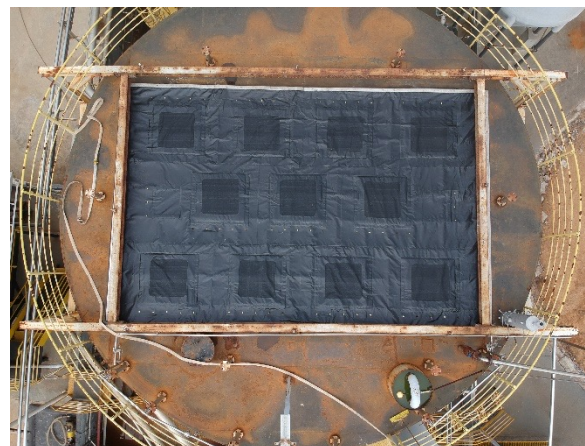
- 🔒 Reclamações de vizinhos.
- 🔒 Essa planta existente usava anteriormente coberturas rígidas para controle de odores.
- 🔒 Incidente de acumulação de gás com tampas rígidas em outra planta da FEMSA - Coca-Cola => tampas rígidas substituídas com PODZ Horizon também em Marília.
- 🔒 Foi usado um neutralizador de odores caro.
- 🔒 Um novo tanque de homogeneização estava sendo construído e também deveria ser coberto com a solução da Pi<sup>2</sup> Technologies.





## Marilia, Brasil, JANEIRO 2018

- HOMOGENEIZAÇÃO, 78.54 m<sup>2</sup>
- REATOR RM1, 113.1 m<sup>2</sup>
- REATOR RM2, 113.1 m<sup>2</sup>



## A solução

- ☛ A Coca-Cola FEMSA decidiu aplicar o PODZ Horizon da Pi<sup>2</sup> Technologies para resolver o problema dos odores e ao mesmo tempo economizar no uso de produtos químicos.
- ☛ A economia apenas no uso de produtos químicos foi significativa.
- ☛ Segurança aprimorada.
- ☛ Benefício ao meio ambiente.
- ☛ Economia de mão de obra e manutenção => o retorno desse projeto foi alcançado em alguns meses.
- ☛ O OPEX agora é insignificante em comparação com o que era anteriormente.
- ☛ Os três sistemas continuam operando com sucesso, com mudanças de filtro feitas a cada 14 meses.

**QUAL**

LATICÍNIOS

BACIA DE EQUALIZAÇÃO, 131 m<sup>2</sup>POÇO DE BOMBAMENTO, 14 m<sup>2</sup>**QUANDO**

VERÃO 2017

**ONDE**FEMSA SANTA CLARA, CENTRO DA CIDADE DE  
MÉDIO PORTE, MEXICO

## O desafio

- Fortes odores com reclamações de vizinhos e empresas que acionaram a autoridade local.
- As soluções concorrentes eram uma cobertura rígida com extração de gás e nevoa de desodorante. Ambas soluções com alto custo

## A Solução

- A FEMSA Santa Clara adquiriu o PODZ Horizon da Pi<sup>2</sup> Technologies para solucionar o problema dos odores.
- Os suportes foram fornecidos pela Pi<sup>2</sup> Technologies para garantir a perfeita selagem entre as partes existentes do sistema.
- Foi realizada uma análise de olfatometria pela empresa St. Croix Sensory Inc.
- Odor reduzido em 91.6%.
  - Valor conservador > 60 000 o.u./m<sup>3</sup>, fora do intervalo de análise.





## O Desafio

- 🔒 PTT é a maior corporação e a única empresa na Tailândia a ser listada nas 500 empresas da Fortune Global.
- 🔒 Odores fortes vindos da área de entrada e saída.
- 🔒 PTT focado em compostos de gás específicos.
- 🔒 A segurança é fundamental (espaço confinado, acesso, força, etc.).

## A Solução

- 🔒 As estruturas de suporte foram construídas sob medida para os locais.
- 🔒 Uma amostragem de gás foi realizada, antes e após a instalação.
  - 🔒 O benzeno passou de  $190 \mu\text{g} / \text{m}^3$  para  $7,4 \mu\text{g} / \text{m}^3$ , uma redução de 96%!
  - 🔒 TVOC passou de  $1,2 \text{ mg} / \text{m}^3$  para  $<0,1 \text{ mg} / \text{m}^3$  - uma redução de 92%!



### QUAL

PLANTA DE PETRÓLEO E GÁS

CHEGADA, 5 M<sup>2</sup>

SALIDA, 10 M<sup>2</sup>

### QUANDO

O OUTONO 2019

### ONDE

PTT, RAYONG, TAILÂNDIA





📍 Pedido de compra de 300 m<sup>2</sup> em julho de 2021.



**QUAL**ALIMENTAÇÃO ANIMAL,  
30,000 CFM**QUANDO**

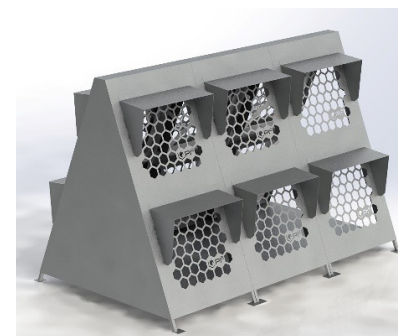
O OUTONO 2021

**ONDE**

PRESTIGE, CHICAGO, USA

**O Desafio**

- Com sede nos subúrbios do noroeste de Chicago, a Prestige fabrica produtos de ração animal para suínos, bovinos e rações para animais de estimação usando queijos velhos.
- O equipamento de nebulização foi usado para mitigar os odores que saem da exaustão do secador.
- O neutralizador de odores de névoa não foi eficaz o suficiente para mascarar os odores.
- Também estava ficando entupido e exigia manutenção diária cara.
- Prestige estava sob ordem judicial para parar de operar até que os problemas de odor fossem corrigidos.

**A Solução**

- A PODZ Haus foi instalada no telhado da fábrica.
- O escape (30.000 CFM) foi reencaminhado no sistema PODZ Haus.
- A medição de odor foi feita pela cidade => A redução de odor > 94%.
- A Prestige Feed Products foi autorizada a retomar suas operações.



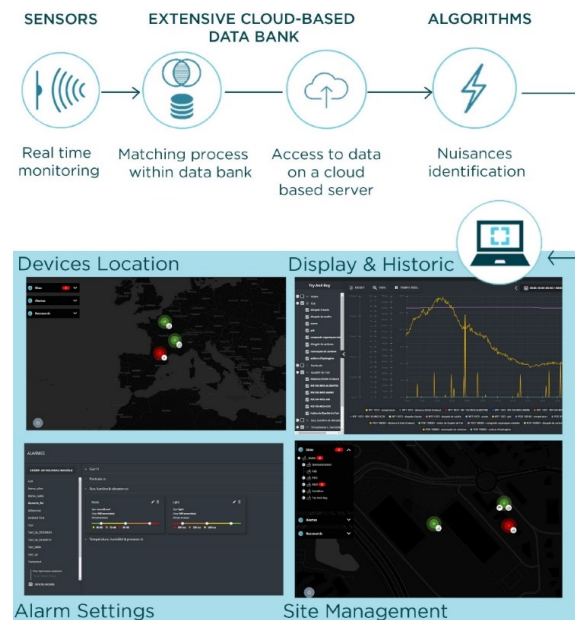
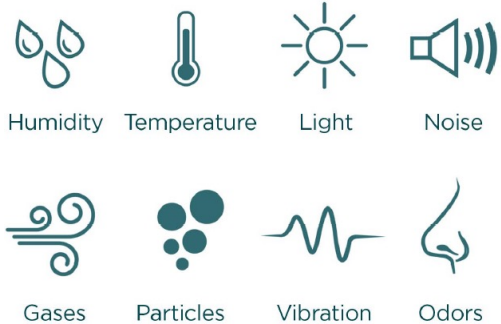




# Análise em tempo real

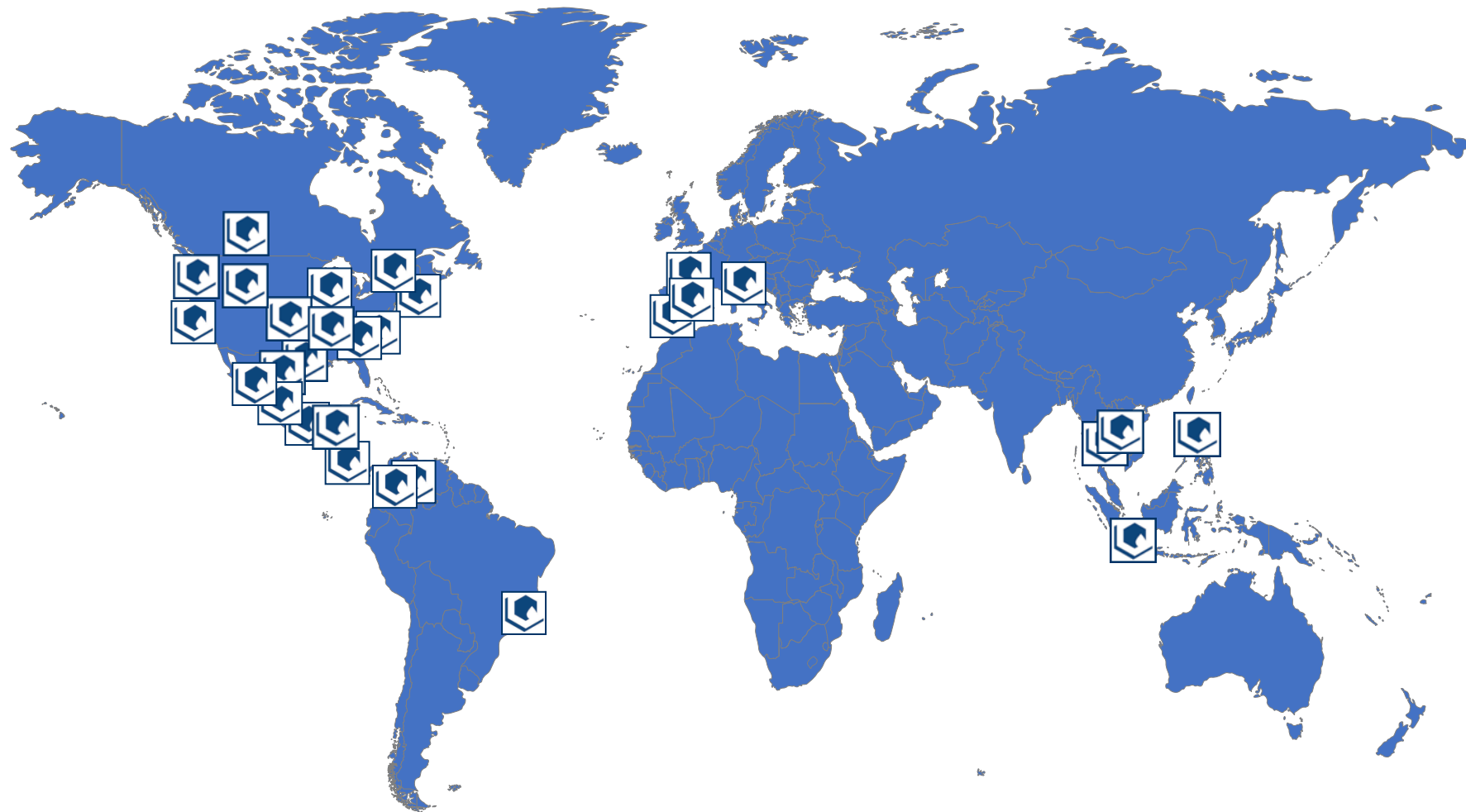


- Podemos monitorar o sistema de monitoramento em tempo real conectado mais completo.
- Altamente personalizável para se adaptar melhor aos seus casos de uso específicos.
- Combinar a recuperação de dados físicos e químicos com as percepções humanas.
- Toma de huellas dactilares da fonte: indique as causas da contaminação e realce um seguimento dos fundamentos.
- Reconhecimento de cores - Identificação e quantificação (ASTM 679 / EN 13725) com grandes bancos de dados.





# Instalações em todo o mundo





# OBRIGADO!

PODZ  
**Filter**

PODZ  
**Horizon**

PODZ  
**Egu**

 **Pi<sup>2</sup>Technologies**

[info@pi2technologies.com](mailto:info@pi2technologies.com)

[www.Pi2Technologies.com](http://www.Pi2Technologies.com)

Custom  
**Solutions**

PODZ  
**Vocc**

PODZ  
**Haus**





[www.pi2technologies.com](http://www.pi2technologies.com)

