



ADI SYSTEMS INC.

FENASAN 2015

**Tratamiento Anaeróbico de Efluentes
Tecnologías Avanzadas**

Sobre a ADI Systems

O Grupo ADI Inc. foi fundado em 1945

ADI Systems Inc. teve início em 1970

Possui escritórios no Canadá, EUA, Nova Zelândia e Brasil

Engenheiros experientes com mais de 300 anos de experiência
combinada

Mais de 200 instalações até o momento

Reputação por projetos de qualidade e excelente atendimento ao
cliente.



Visão Geral da ADI Systems

Tecnologias inovadoras e de boa relação custo-benefício

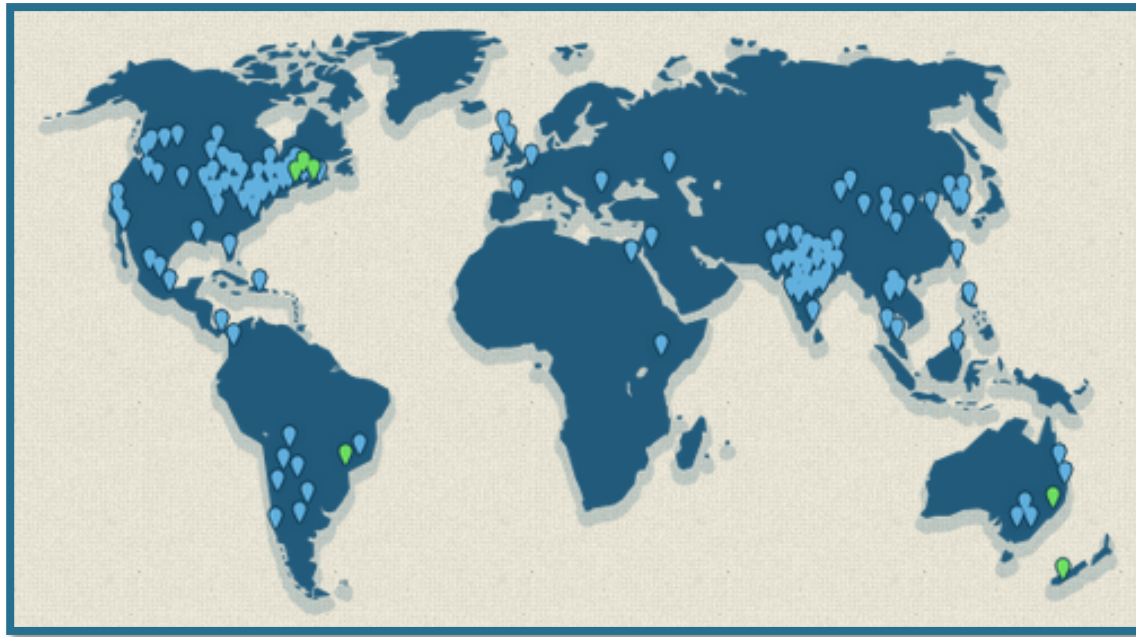
Tratamento Anaeróbico, Aeróbico e Tratamento e Utilização de Biogás

Especializada em tratamento de efluentes industriais com alta DQO/DBO

Programas extensivos em P&D para uma inovação contínua



Mais de 200 instalações em 30 Países



Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, China, Colômbia, Coréia, Egito, Espanha, Filipinas, França, Índia, Indonésia, Inglaterra, Israel, Quênia, Malásia, Maurícia, México, Nepal, Paquistão, Panamá, Porto Rico, Sri Lanka, Taiwan, Tailândia, Turquia, Ucrânia, Estados Unidos, Iêmen, e mais!



Tratamento de efluentes industriais para uma ampla variedade de indústrias



Biocombustíveis

Alimentos e Bebidas

Cervejarias

Farmacêutica e Química

Destilarias

Papel e Celulose



Sucesso Através de Clientes Satisfeitos

ADM

Danone

LeSaffre

AB Mauri

Eastman

Miller-Coors

Anheuser Busch

FMC

Nestlé

Bayer

Humpty Dumpty

Renova

Coca-Cola

Hershey

Simplot

ConAgra

Irving

Tate and Lyle

DAK Americas

Kraft

General Mills / Yoki

Bela Vista (Piracanjuba)

Sakura

Ambev



Tecnologias ADI Systems



Tratamento Anaeróbico
Tratamento Aeróbico
Tratamento & Utilização de Biogás



Tratamiento Anaeróbico

Wastewater
doesn't need to be a dirty word



Tratamiento Anaeróbico

Tecnologías ADI



Benefícios do Tratamento Anaeróbico

Valor em Sustentabilidade

Recuperação de energia através da geração de biogás – 0,35m³ de gás metano por kg de DQO removida

Economia em energia elétrica - 70-90% de redução no consumo de energia elétrica comparado ao tratamento aeróbico

Redução da geração de lodo aeróbico



Reatores Anaeróbicos – Parâmetros de Projeto

Carga Orgânica (kg DQO/d)

$$\text{Carga Volumétrica} = \frac{\text{-----}}{\text{Volume do Reator (m}^3\text{)}}$$

$$\text{CV} = \text{___ kg DQO/d.m}^3$$



Reatores Anaeróbicos – Parâmetros de Projeto

$$\text{Tempo de Retenção} = \frac{\text{Volume do Reator (m}^3\text{)}}{\text{Vazão (m}^3\text{/h)}}$$

TRH = ____ horas

baixo

alto

3,0

4,0

5,0

8,0

25,0

>100



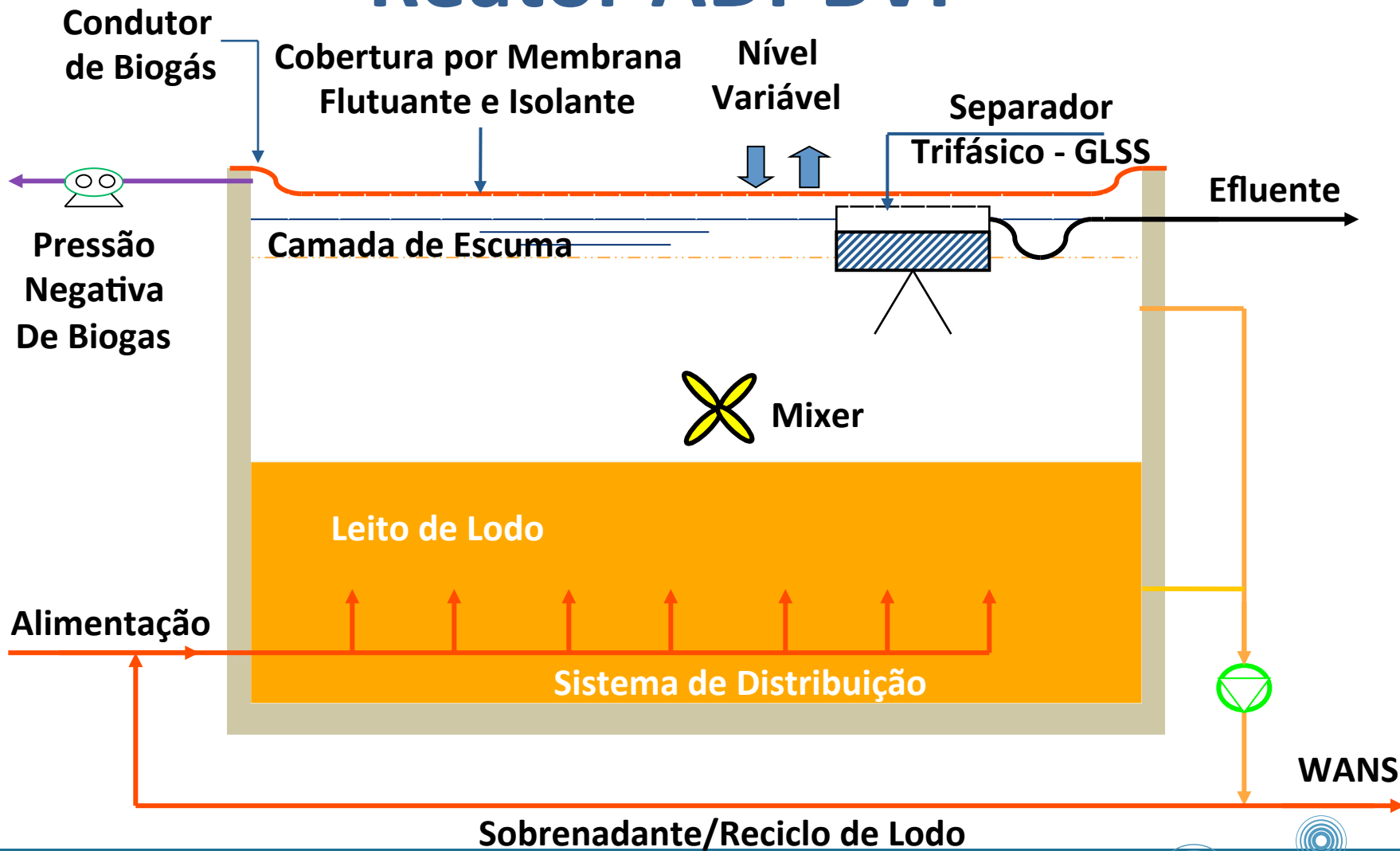
Reatores Anaeróbicos – Parâmetros de Projeto

$$\text{Tempo de Retenção de Sólidos} = \frac{\text{Massa de Lodo no Reator (kg)}}{\text{Massa de Lodo Retirada (kg/d)}}$$

TRS = ____ dias



Reator ADI-BVF[®]



Reator ADI-BVF®

Reator patenteado de baixa taxa

Solução ideal de tratamento para efluente industrial biodegradável

Sistema de bom custo-benefício para construção e operação

Dispensa Tratamento Primário – Aceita SST e O&G

Tratamento de efluentes de alta resistência

Reduz custos com disposição de lodo

Remoção de nutrientes

Produção de biogás



Reator ADI-BVF®

Tulare, Califórnia, EUA

Vazão = 16.660 m³/d

Tamanho = 116.280 m³

DQO = 3.700 mg/l



Trata efluentes de:

- Land O'Lakes (Dairymen's)
- Tulare Culture Specialities (Adohr)
- Saputo Cheese
- Ice Cream Partners USA (Häagen-Dazs)
- Kraft USA
- CP (Cheese Protein International)



Reator ADI-BVF[®]

Auburndale, Flórida, EUA



Reator ADI-BVF®

HP Hood Dairy, Virgínia, EUA



Vazão = 660 m³/d
Tamanho = 4.000 m³
DQO = 6.000 mg/l



Reator ADI-BVF[®] - Fase II

HP Hood Dairy, Virgínia, EUA



Vazão = 1.440 m³/d
Tamanho = 8.600 m³
DQO = 7.100 mg/l



Reator ADI-BVF

Warrnanbool (Queijo e Manteiga) - Austrália



Ano = 1993

**Vazão = 1.860 m³/d
= 78 m³/h**

Volume = 39.300 m³

DQO = 25.000 mg/l

Reator ADI-BVF

Laticínios Bela Vista – GO - BRASIL



Ano = 2015

**Vazão = 6.000 m³/d
= 250 m³/h**

Volume = 70.000 m³

DQO = 12.500 mg/l

Reator ADI-BVF

ADM – Campo Grande - MS - BRASIL



Ano = 2015

Vazão = 2.900 m³/d
= 250 m³/h

Volume = 23.000 m³

DQO = 7.200 mg/l

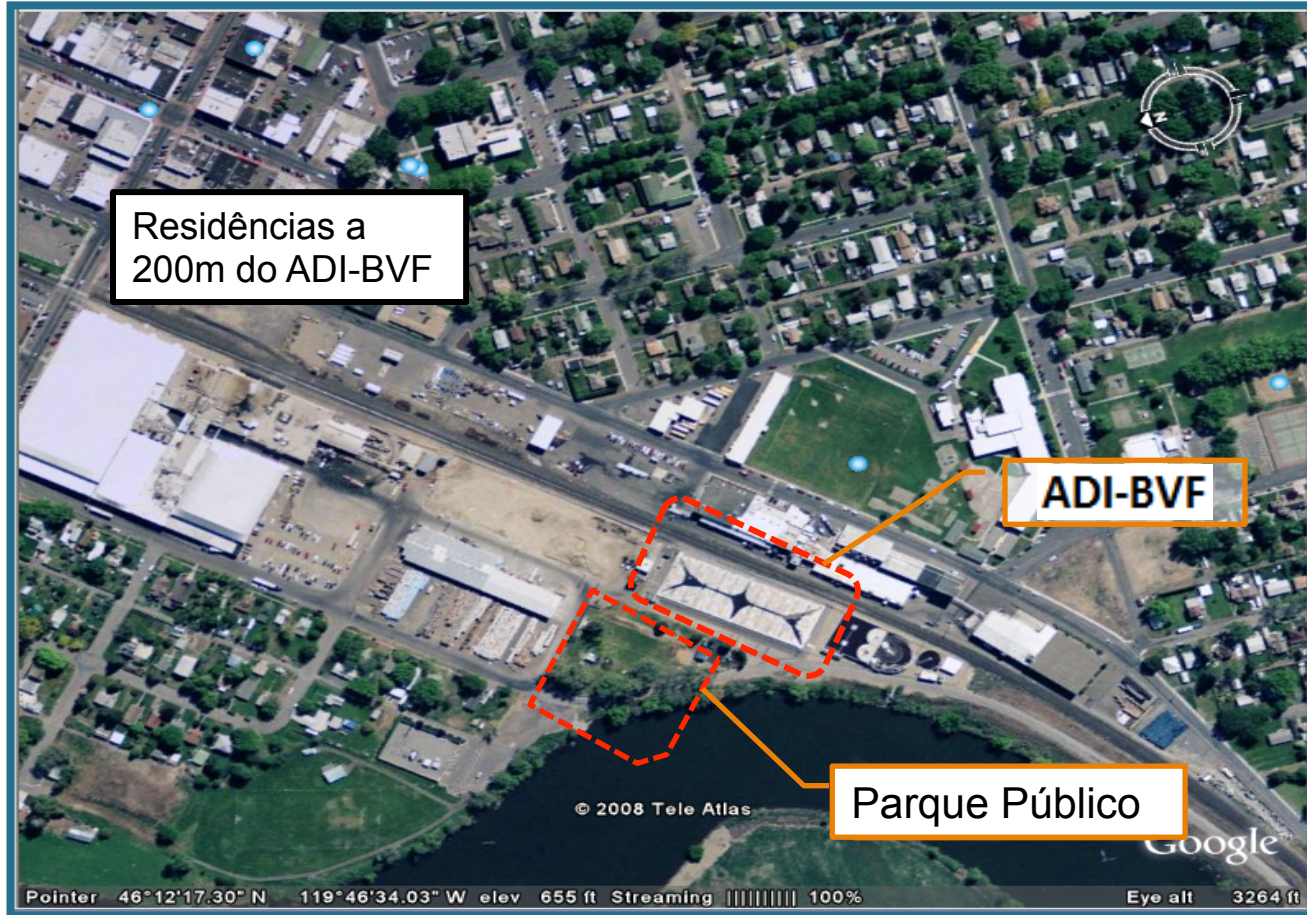
Reator ADI-BVF

Cobertura Flutuante

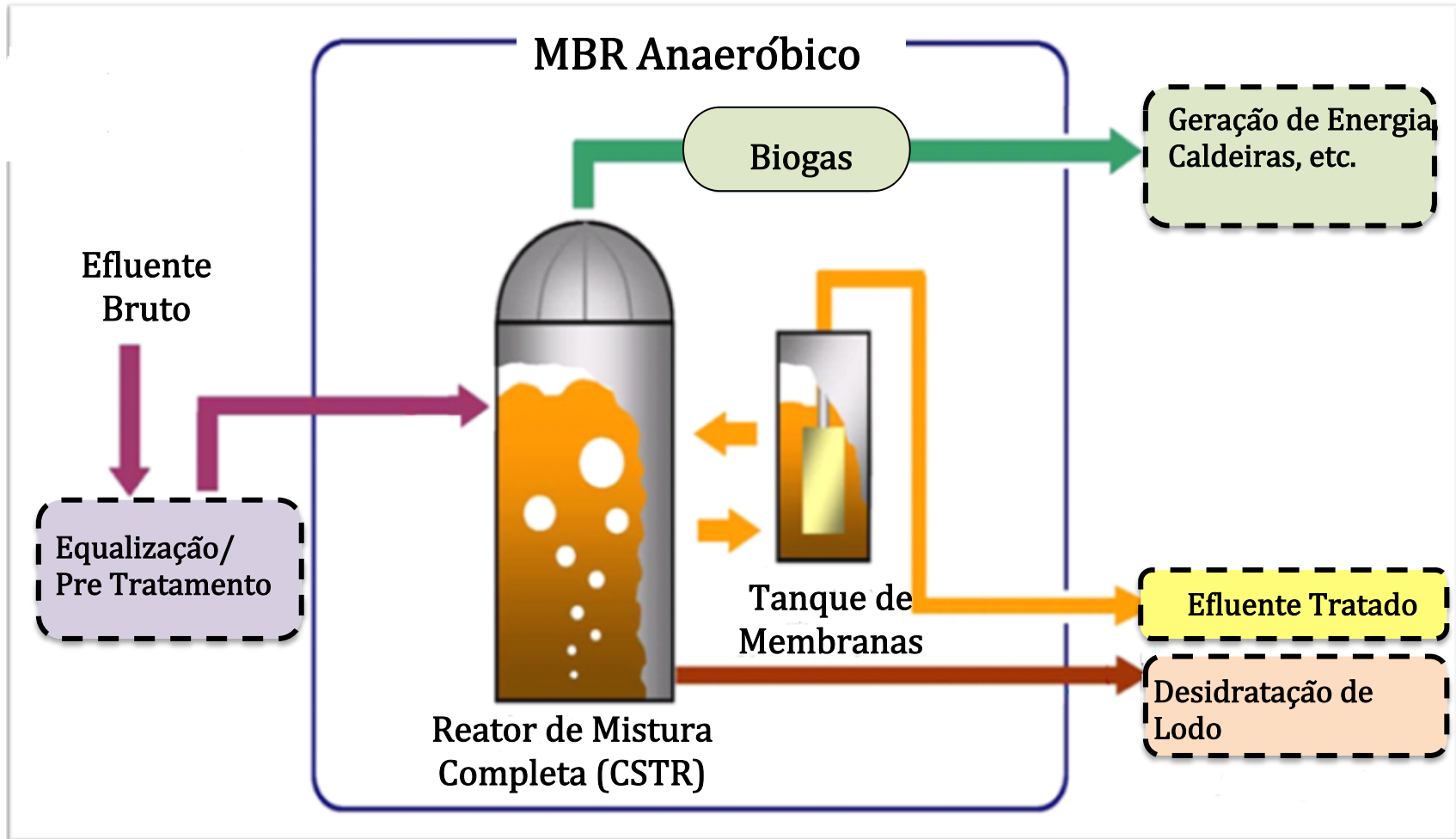


Reator ADI-BVF®

Prosser, Washington, EUA



Reator ADI - AnMBR

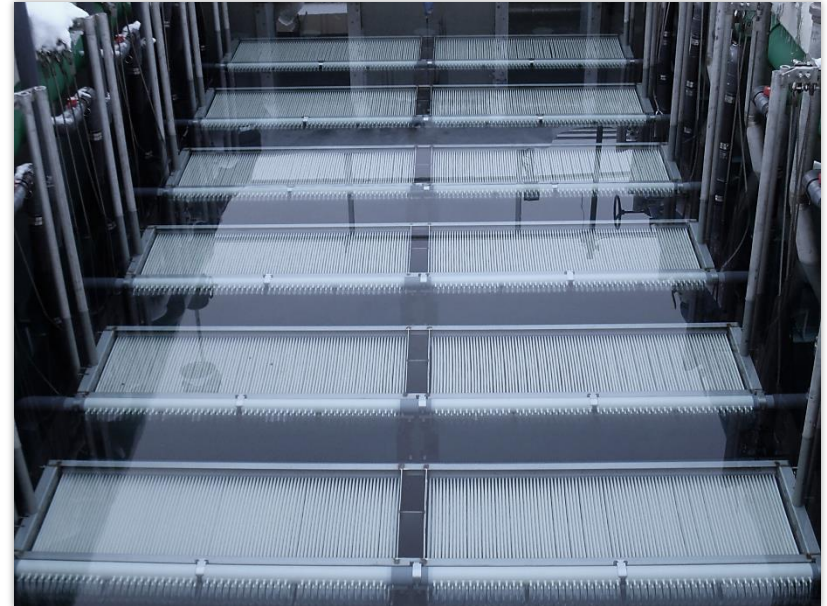


Reator AnMBR

- Processo anaeróbico que utiliza uma barreira física de membranas submersas para a separação líquido/sólido e para retenção da biomassa nos reatores.
- Estabilidade e funcionamento eficiente do sistema, mesmo com elevadas cargas orgânicas e intensa condição de mistura.
- Média a Alta Carga Volumétrica.



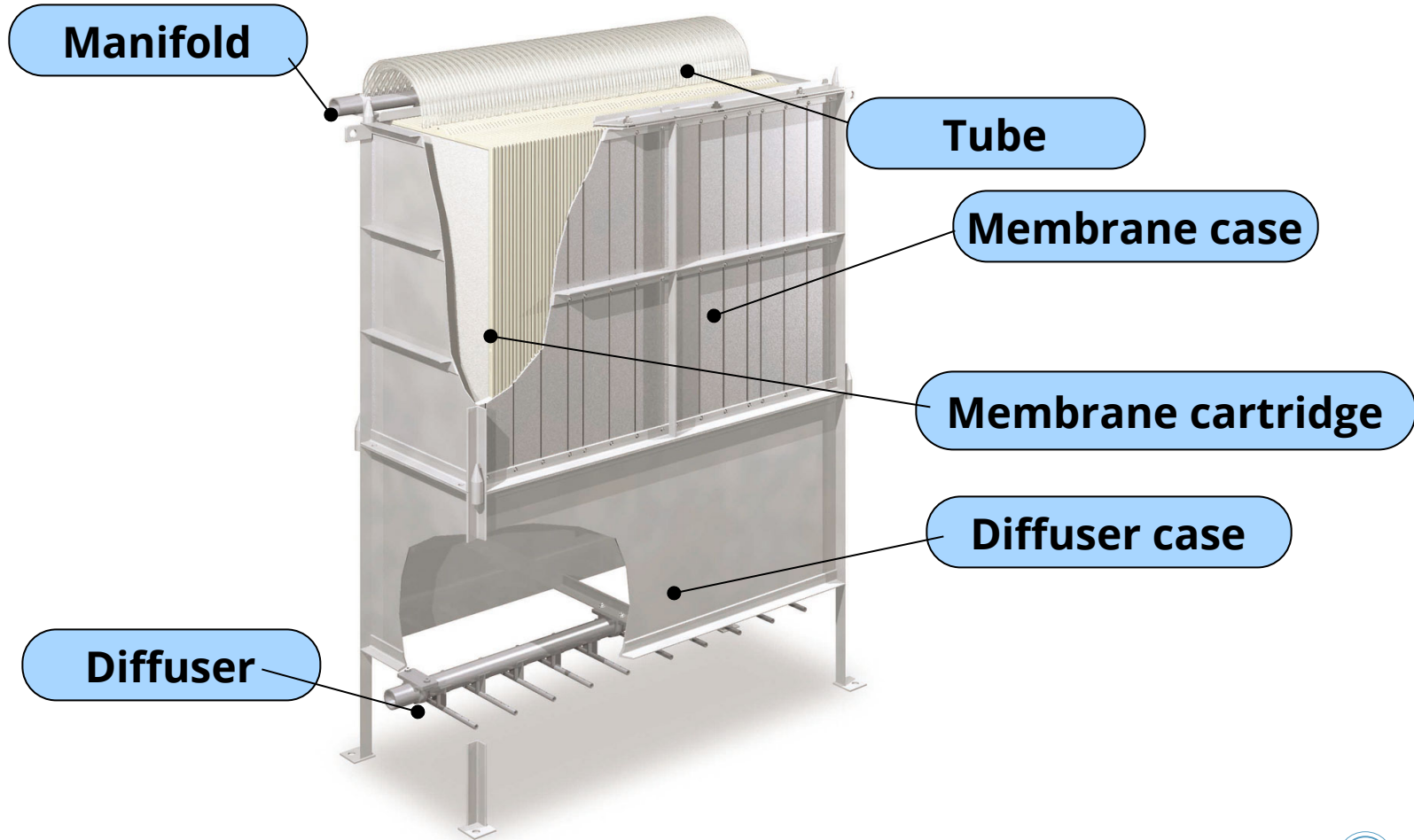
Reator AnMBR



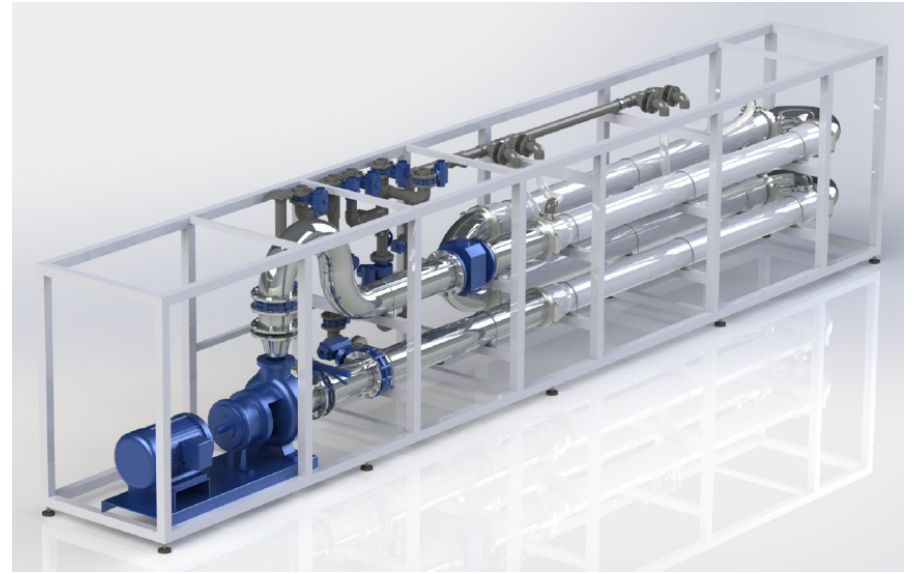
Digestão Anaeróbia + Tecnologia de Membranas



Reator AnMBR



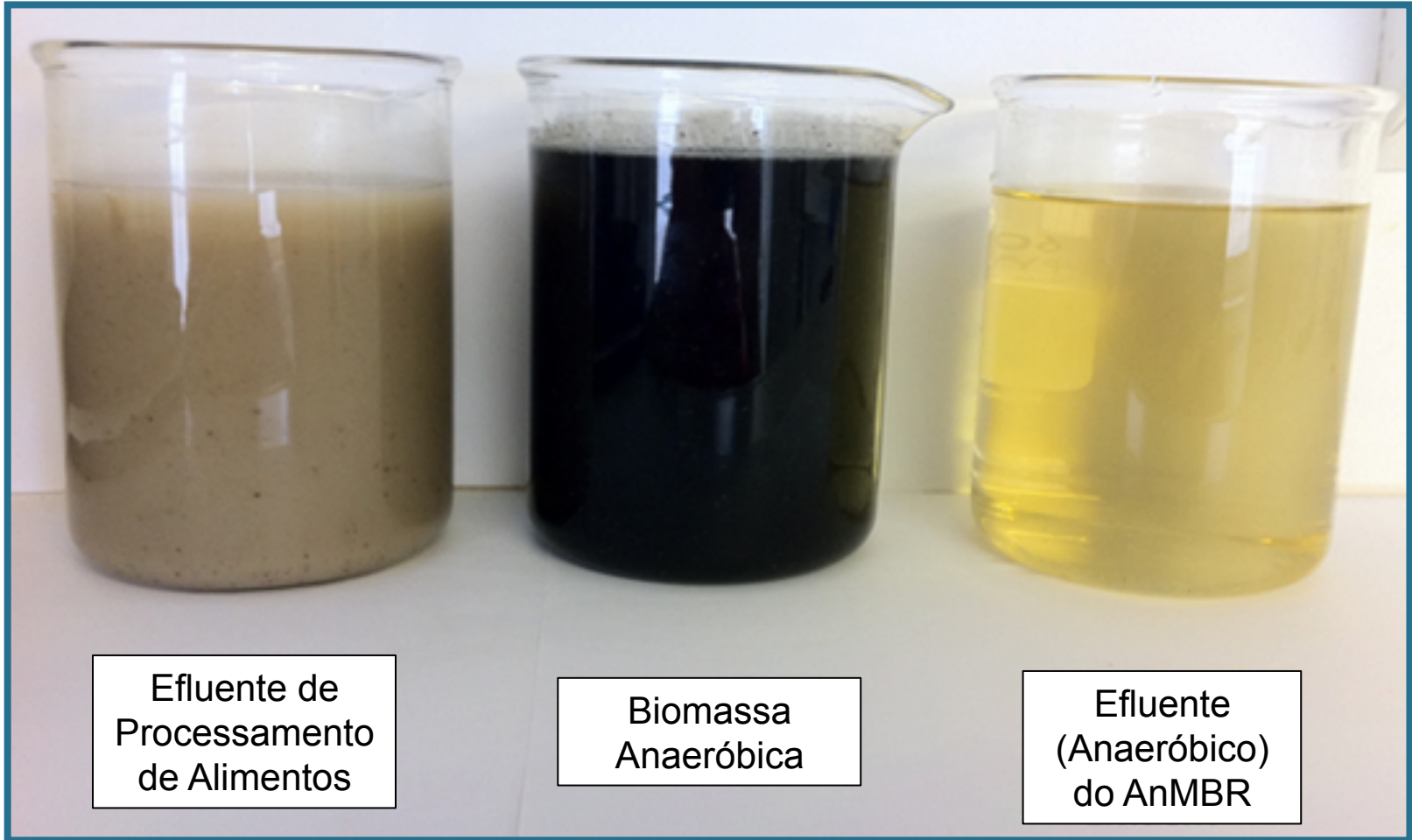
Reator AnMBR



Reator AnMBR



Reator AnMBR



Reator AnMBR

Parametros (médias (2008-2013))	Efluente Bruto	Efluente Tratado	Remoção
Vazão (m ³ /d)	370	370	---
DQO (mg/l)	36.400	240	99.3%
DBO (mg/l)	18.000	20	99.9%
SST (mg/l)	11.500	< 3	~ 100%
O&G (mg/l)	840	nil	~ 100%



Reator AnMBR

**Efluente
Bruto - Confeitos**

**Licor Misto
AnMBR**

**Efluente Tratado
AnMBR**



Reator AnMBR

Parametros	Efluente Bruto	Efluente Tratado	Remoção
Vazão (m ³ /d)	155	155	-
DQO (mg/l)	12,000	350	>97%
DQO (mg/l)	4,400	30	>97%
SST (mg/l)	1,200	nil	~100%



Reator AnMBR - Vantagens

- Pode tratar resíduos com concentrações muito elevadas de O&G e SST, reduzindo ou eliminando a necessidade de pre-tratamento;
- Pode ter intensidade de mistura e cargas mais elevadas, devido à completa retenção de biomassa;
- Processo mais estável e eficiente pois não há perdas de biomassa;
- Simplificação geral do sistema, eliminando o tratamento primário, aumentando a produção de biogás, reduzindo a produção de lodos residuais, e reduzindo os custos operacionais;

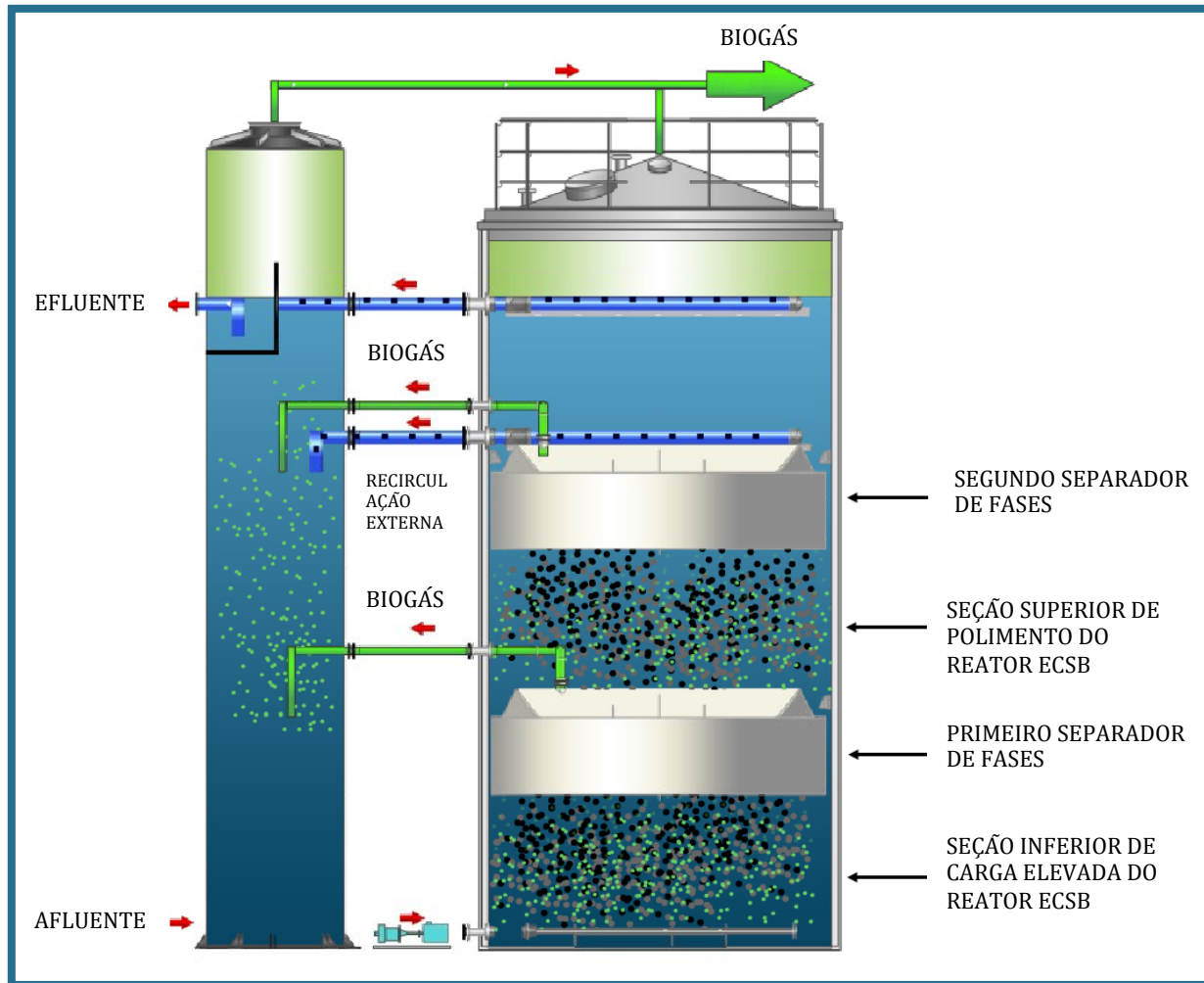


Reator AnMBR - Vantagens

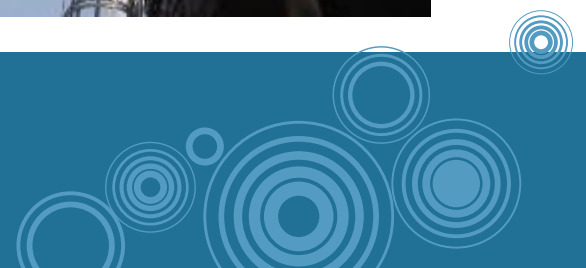
- Pode receber e digerir o lodo ativado em excesso, de processo aeróbio a jusante;
- Não requer lodo granulado;
- Adequado para quando é exigida alta qualidade do efluente tratado.



Reator ADI - HydroThane ECSB



Reator ECSB



Reator ECSB - Vantagens

- Compacto e altamente eficiente;
- Condições hidráulicas controladas em qualquer situação de carga;
- Sem emissão de odores;
- Baixo consumo de energia e baixa manutenção;
- Sem internos complexos;
- Geração de Biogás.





ADI SYSTEMS INC.

adisystemsinc.com

José Luiz Papa

jose.l.papa@adi.ca

019-35656300

FENASAN – Stand L-11