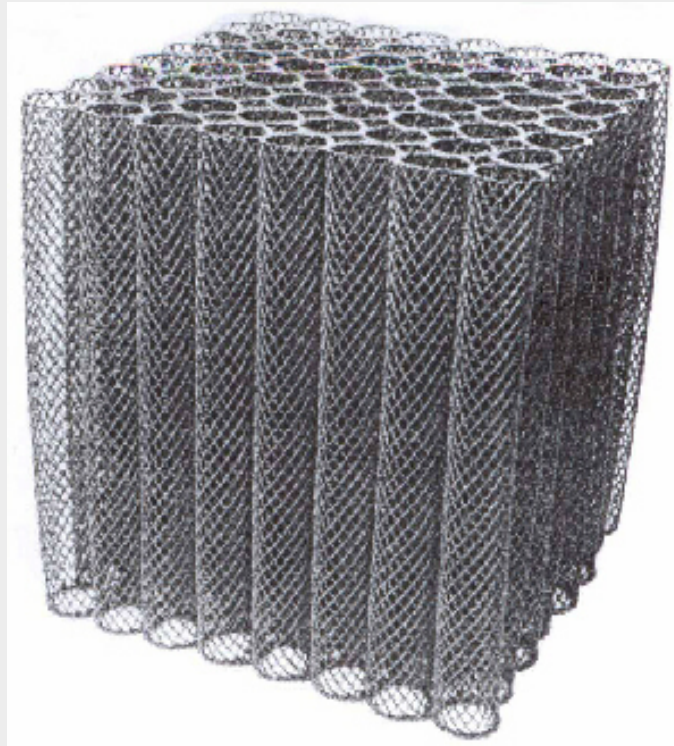


Tratamento de Esgotos

BIO-BLOK®

BIO-BLOK® a ferramenta com o melhor **custo benefício** no tratamento de esgotos.





BIO-BLOK®

Jonh Klinkby – Presidente do Conselho

Lars Klinkby – Diretor Executivo

Niels Erik Espersen – Gerente do Produto

Dorthe Serles, Brazbiz – Representante Importadora Brasil

Apresentação de:

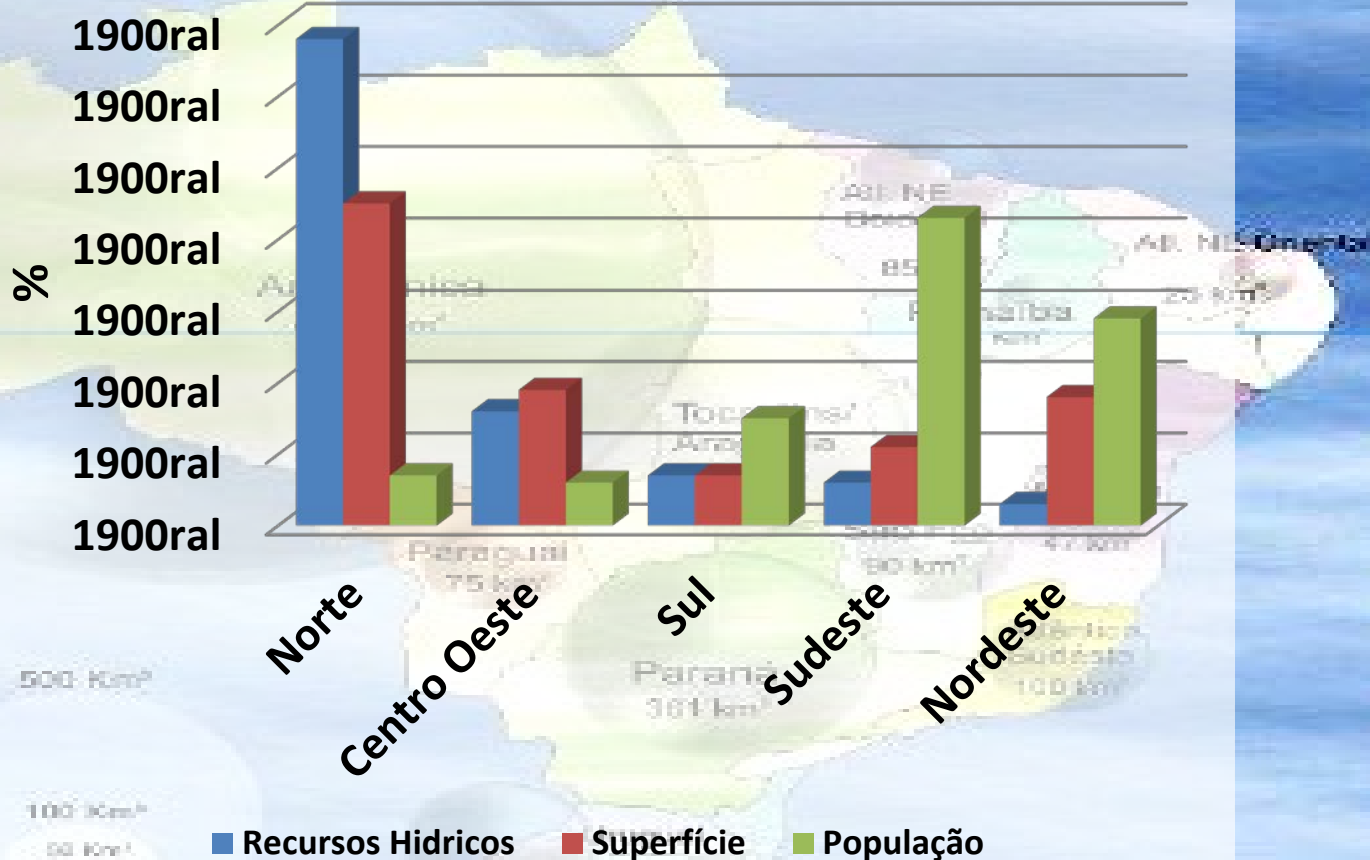
Luiz Augusto Motta Pacheco

Consultor

A Problemática

- Demanda crescente dos recursos hídricos
 - Uso doméstico/consumo humano
 - Uso industrial
 - Agrícola
 - Energia elétrica
 - Transporte fluvial
-

Disponibilidade Hídrica no Brasil



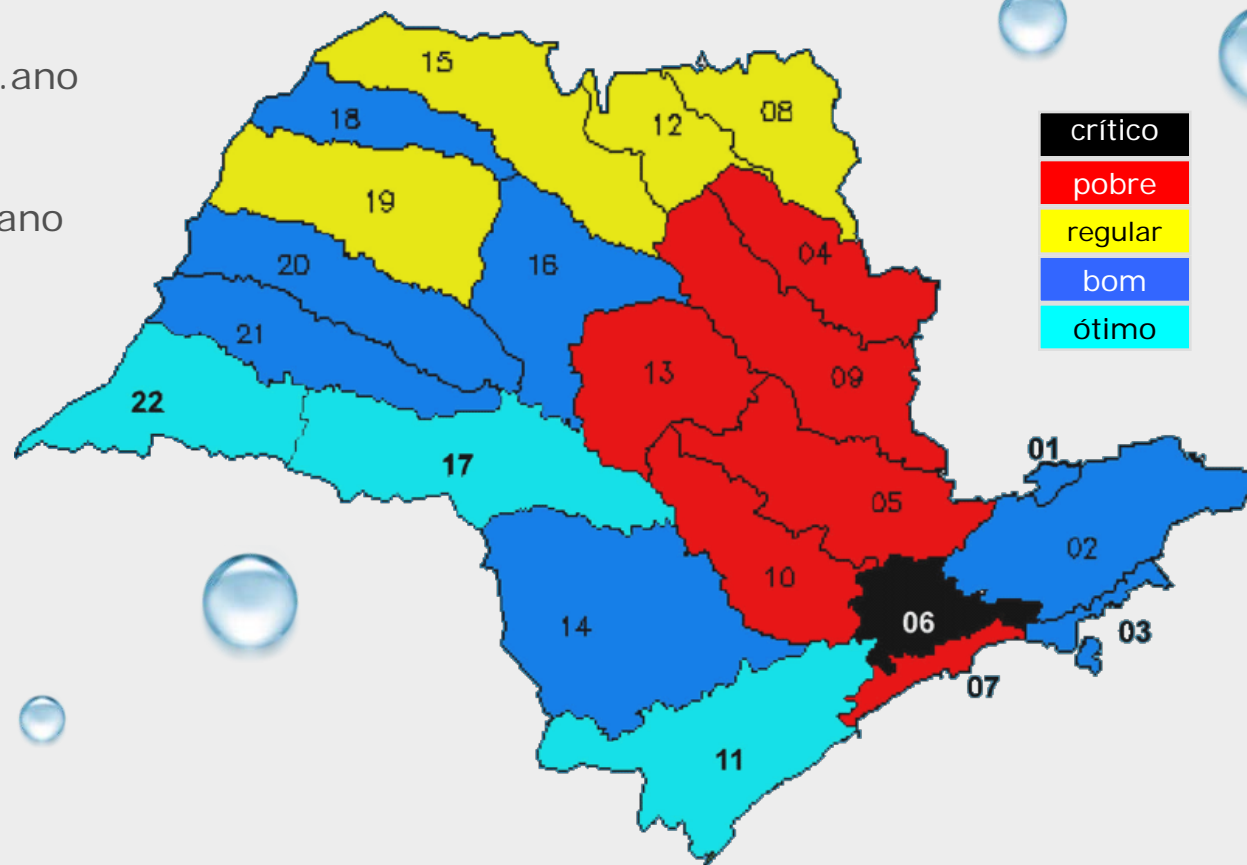
Disponibilidade Hídrica em São Paulo



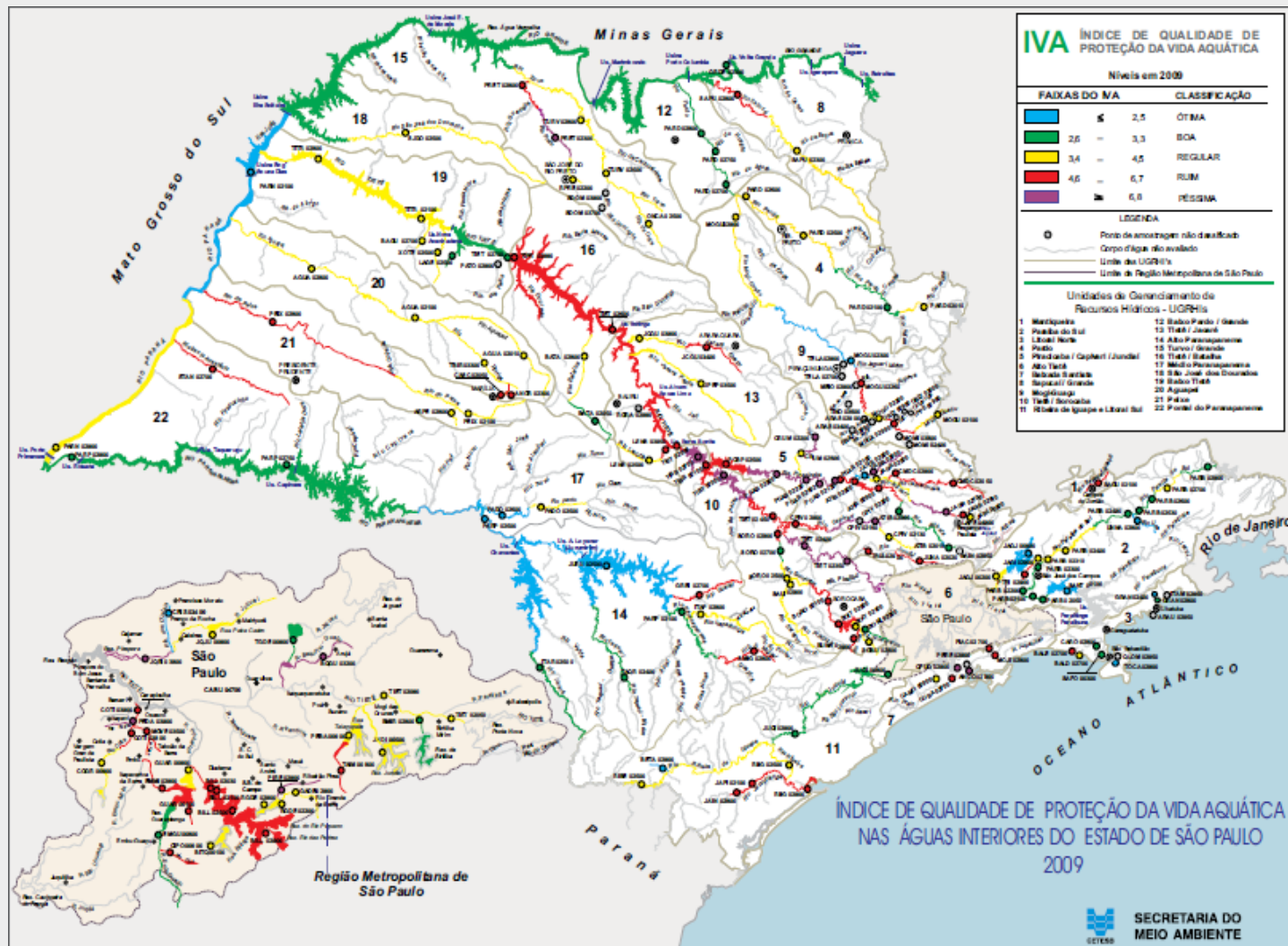
35.000 m³/hab.ano



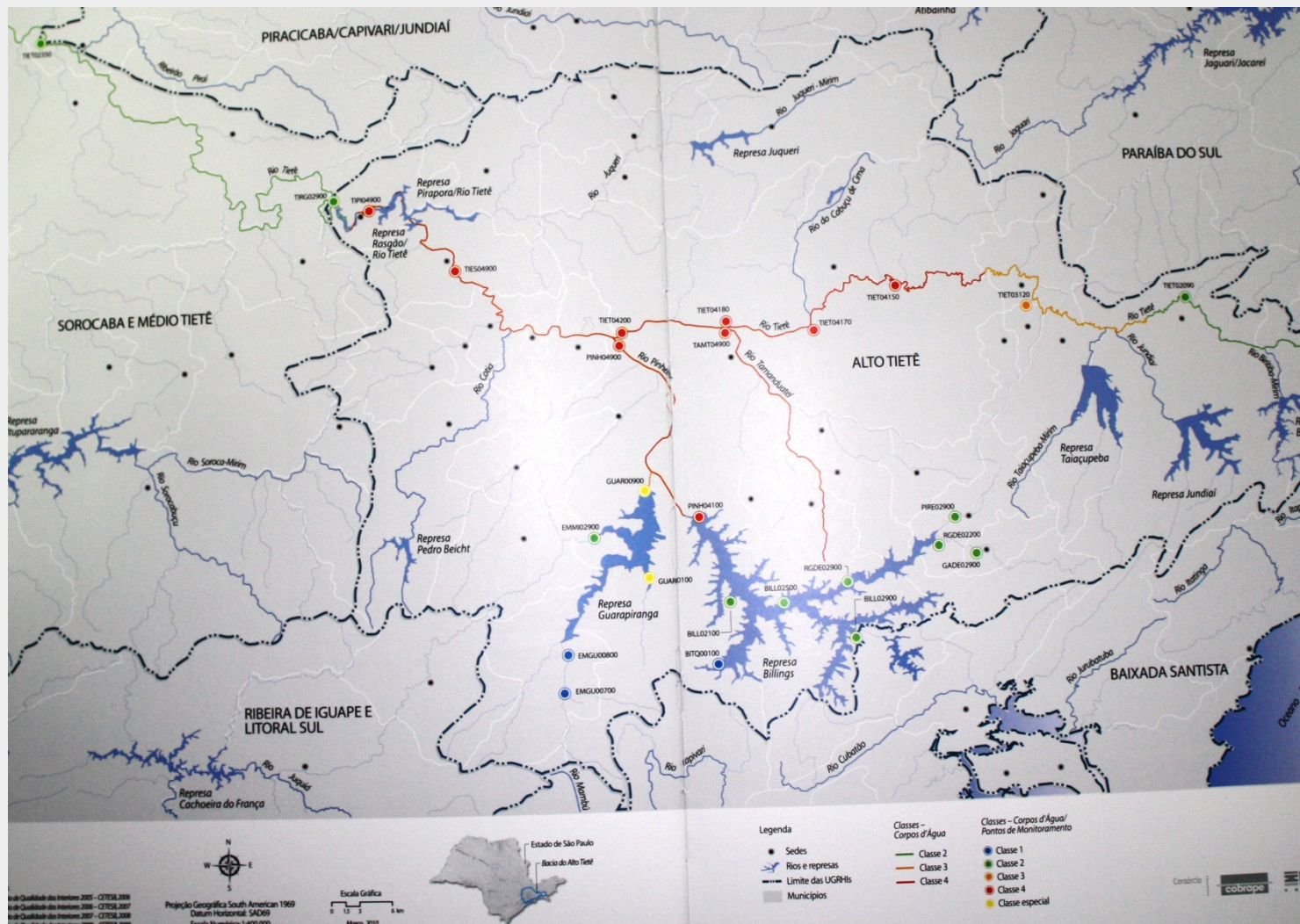
2.468 m³/hab.ano



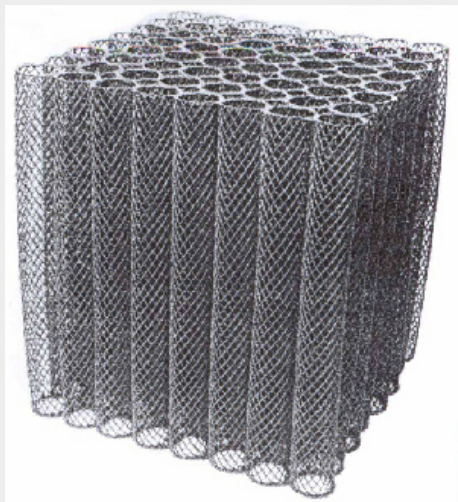
Qualidade dos recursos hídricos



Qualidade dos recursos hídricos RMSP



Tratamento de Esgotos

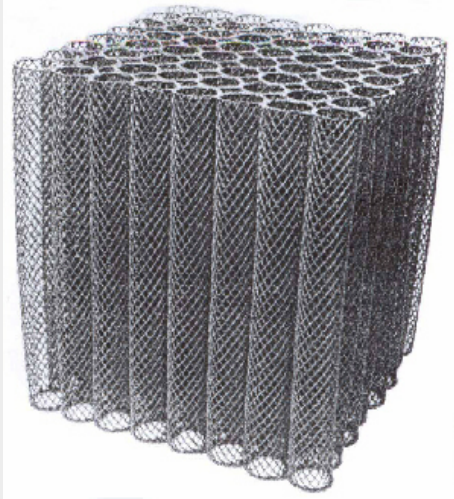


BIO-BLOK[®] é um recheio (meio filtrante) ideal para ser aplicado em sistemas de tratamento de esgotos domésticos e industriais, em estações novas e para ampliações ou reformas.

BIO-BLOK[®] é:

É feito com material perene, polietileno em forma de blocos retangulares com tubos soldados.

Tratamento de Esgotos



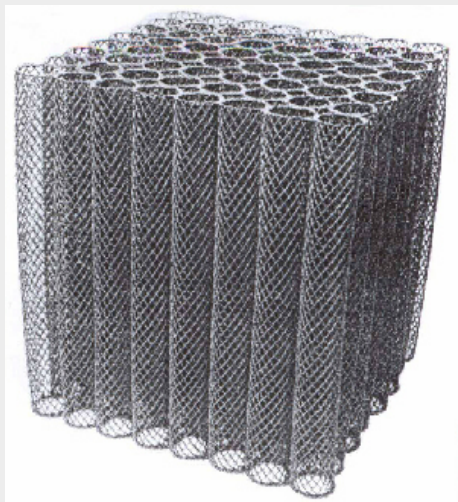
BIO-BLOK[®] é:

*É feito com material
perene, polietileno
em forma de blocos
retangulares com
tubos soldados.*

BIO-BLOK[®] É utilizado em vários tipos e processos de tratamento:

- Filtros biológicos percoladores
- Filtros aerados submersos
- Filtros anaeróbicos
- Filtração por contato
- Tratamento de gases
- Sistemas de resfriamento
- Degaseificação de águas
- Sistemas de percolação

Tratamento de Esgotos



BIO-BLOK® é:

*É feito com material
perene, polietileno
em forma de blocos
retangulares com
tubos soldados.*

BIO-BLOK® é extremamente eficiente no tratamento de efluentes, inclusive no campo da aquicultura.

Ele é apresentado em elementos como abaixo:

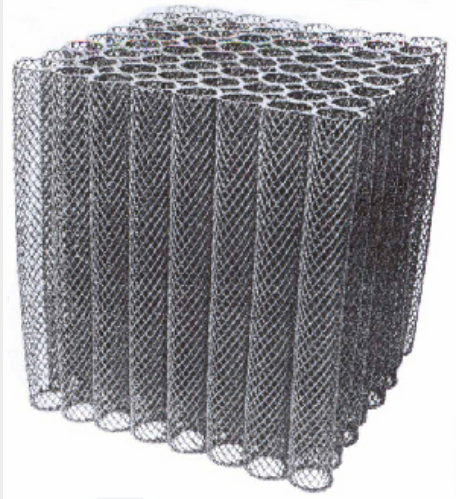
BIO-BLOK® 100 (100m²/m³ superfície seca)

BIO-BLOK® 150 (150m²/m³ superfície seca)

BIO-BLOK® 200 (200m²/m³ superfície seca)

BIO-BLOK® 300 (300m²/m³ superfície seca)

Tratamento de Esgotos



BIO-BLOK[®] é:

É feito com material perene, polietileno em forma de blocos retangulares com tubos soldados.

Comparação entre processo de lodos ativados com reatores aeróbios com e sem meio filtrante

O uso do meio filtrante nos tanques de aeração podem aumentar até em 4 vezes a eficiência do processo.

Os custos de implantação e de operação também ficam mais reduzidos.

Tratamento de Esgotos

Processos A e B são idênticos nas etapas descritas abaixo.

Processo A (meio fixo BIO-BLOK®)	Processo B (convencional)
Equalização com aeração	Equalização com aeração
Decantação primária	Decantação primária
Reator aeróbio (BIO-BLOK®)	Reator aeróbico (convencional)
Decantação secundária	Decantação secundária
Sistema de tratamento e remoção de lodo	Sistema de tratamento e remoção de lodo
Controle e automação	Controle e automação

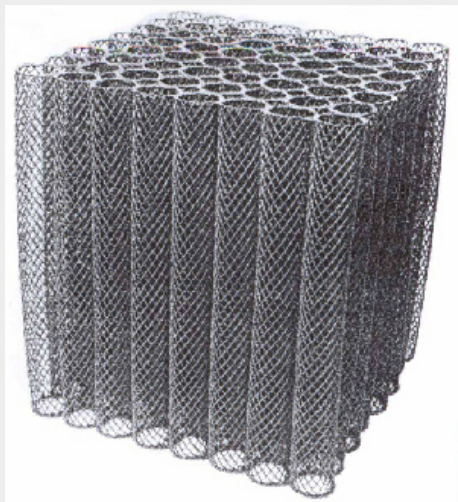
A única diferença entre A e B é o meio fixo (BIO-BLOK®).

Comparação dos dois processos

Processo A (meio fixo BIO-BLOK [®])	Processo B (convencional)
Menor ocupação de área	
Menor volume do tanque de aeração	
Menor equipamento de aeração	
Difusores mais simples (tubos perfurados)	
Menor volume de sólidos (0,040 kg lodo seco/kg DQO)	Lodo seco gerado é 0,300 kg lodo seco/Kg DQO
Custo de tratamento e disposição de lodo menor	
Maior estabilidade de funcionamento	
Menor consumo de energia	

Taxa de remoção com o uso do BIO-BLOK[®] 100 = **13g DBO/m²/dia** ou **3kg DBO/m³/dia**

Tratamento de Esgotos



BIO-BLOK[®] é:

É feito com material perene, polietileno em forma de blocos retangulares com tubos soldados.

Doze boas razões para se usar o **BIO-BLOK[®]**

1. Resistente a deformação. Suporta pessoas andando livremente sobre os mesmos
2. Fácil de manusear, é modular e leve
3. Auto portante
4. Auto limpante
5. Eficiente, estável e confiável durante a operação
6. Não é degradável química e biologicamente
7. Material inerte, amigável. 100% reciclável
8. Alta porosidade
9. Resistente a UV
10. Aumenta eficiência e reduz custos
11. Superfície biologicamente ativa, aumenta com a espessura da biomassa.
12. Fácil de instalar e pode ser usado em tanques de qualquer forma geométrica

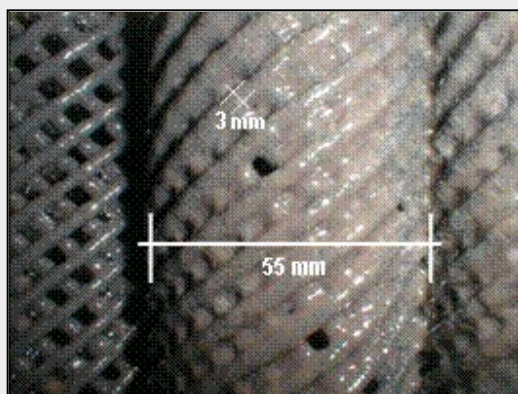
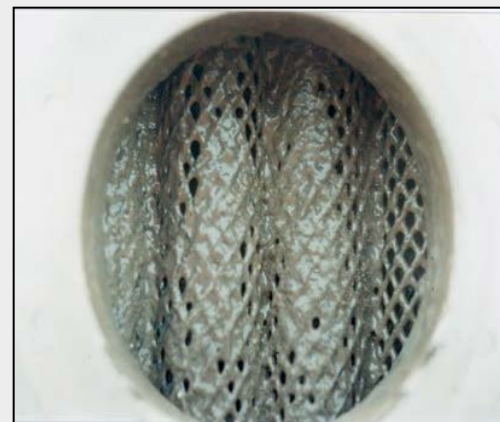
Crescimento Biológico



BIO-BLOK®
Com
superfície lisa.



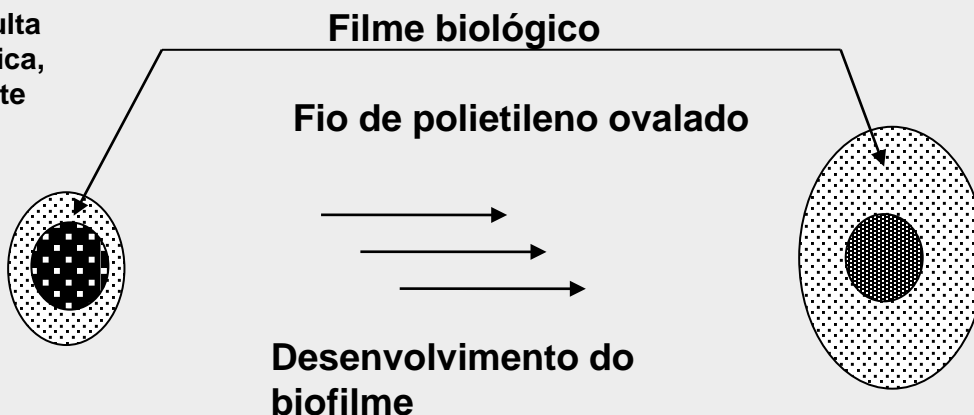
BIO-BLOK®
Com
superfície
rugosa.



Exemplo de bio-filme em
tratamento de efluentes
de vinícola de vinho tinto
em Portugal.

Tratamento de Esgotos

Um biofilme fino resulta em uma área específica, menos biologicamente ativa.



Um biofilme mais espesso, aumenta significativamente a área específica biologicamente ativa.

Tipo de filtro	Condição seca	Espessura do biofilme			
		1mm	2mm	3mm	4mm
BIO-BLOK [®] 100	100 m ² /m ³	165 m ² /m ³	233 m ² /m ³	299 m ² /m ³	366 m ² /m ³
BIO-BLOK [®] 150	150 m ² /m ³	268 m ² /m ³	387 m ² /m ³	507 m ² /m ³	
BIO-BLOK [®] 200	200 m ² /m ³	312 m ² /m ³	426 m ² /m ³		
BIO-BLOK [®] 300	300 m ² /m ³	360 m ² /m ³	460 m ² /m ³	560 m ² /m ³	

BIO-BLOK[®] no Brasil

A empresa Hydro Solution instalou várias unidades de capacidade de tratamento para 1.000 a 6.000 pessoas



Planta piloto em operação

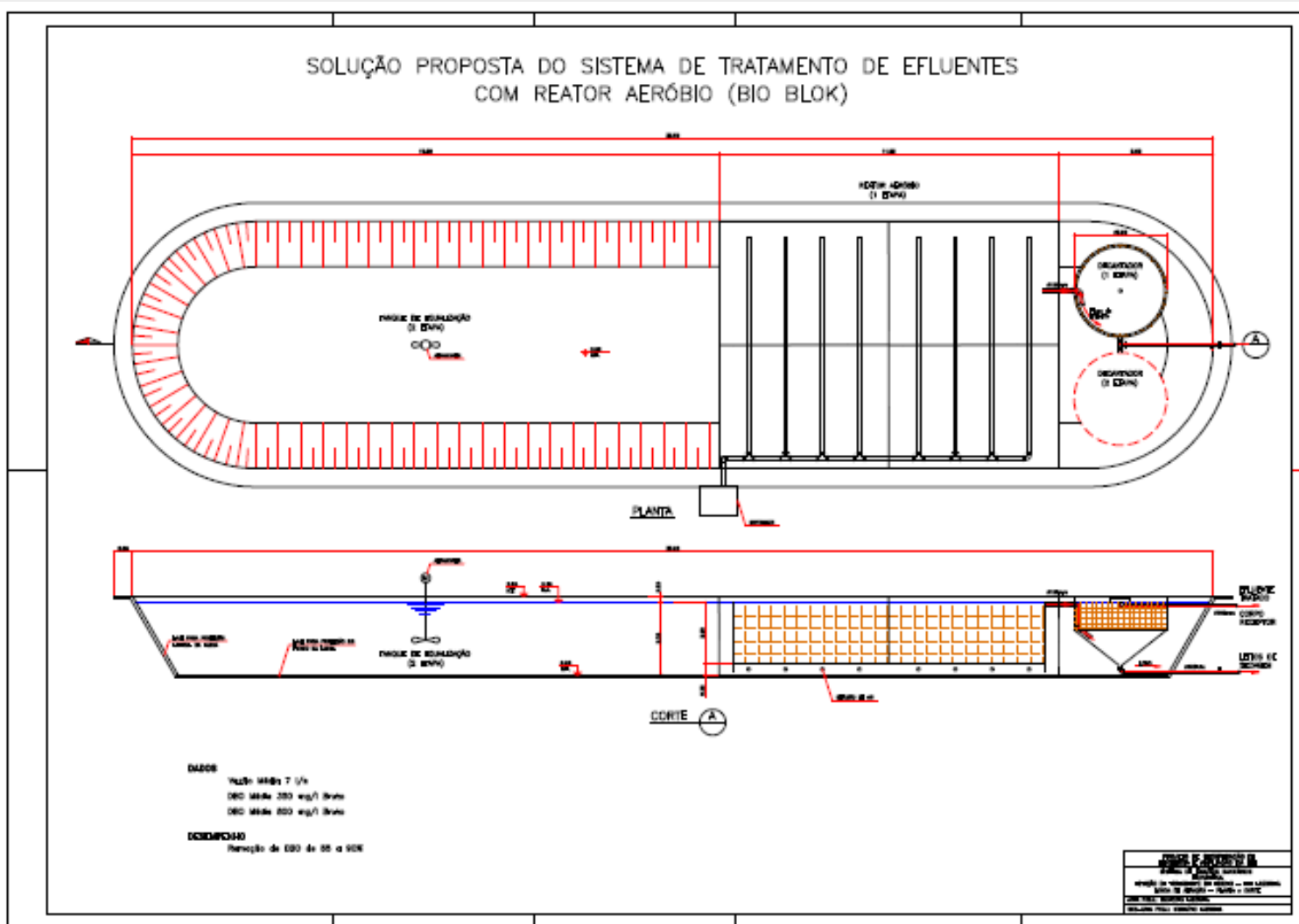


Nova Campina –SP
Pesquisa conjunta da
Regional do Alto do
Paranapanema e ENCOP

Sistema de tratamento de esgotos da Cidade de Lagoinha - SP



Projeto de aumento de eficiência e capacidade



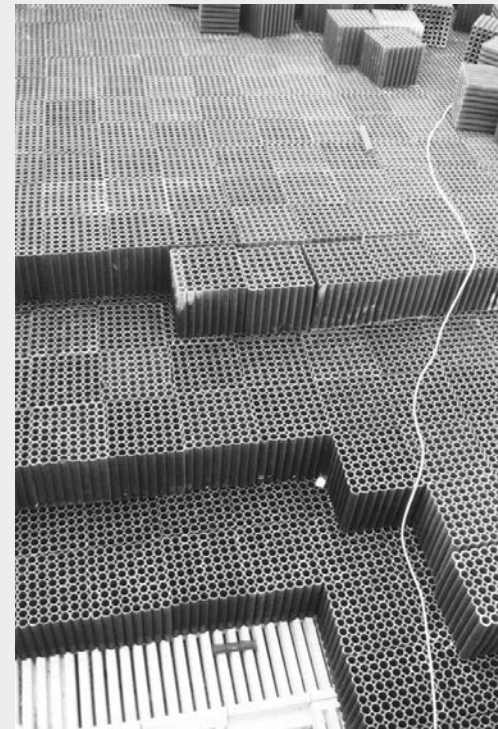
Tratamento de Esgotos



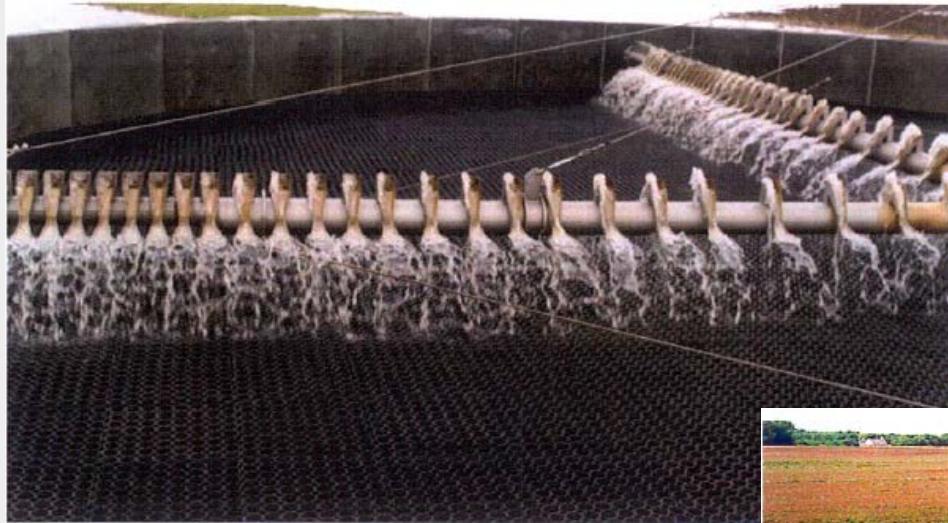
Hjørring E.T.E.
Denmark

2.000 m³/dia
130,000 Hab

Filtro Percolador
(Trickling Filters)



Tratamento de Esgotos



Filtro Percolador
(Trickling Filters)

Hjørring E.T.E.
Denmark



Tratamiento de Esgotos



Technical University Kuala Lumpur, Malaysia
250 Hab.

FAS - Filtros Aeróbicos Submersos



Tratamiento de Esgotos

FAS
Filtros Aeróbicos
Submersos



E.T.E.
Hummelvig,
Denmark



Tratamento de Esgotos

FAS - Filtros Aeróbicos Submersos Sistemas em larga escala



Horseshoe Point Holiday
Centre, Thailand



NonThambury, Thailand

FAS - Filtros Aeróbicos Submersos Sistemas em larga escala



Abatedouro de aves, Romania

750 m³ BIO-BLOK®



FAS - Filtros Aeróbicos Submersos Sistemas em larga escala

Abatedouro de aves,
Romania



Kofi Annan Centre,
Accra, Ghana

FAS - Filtros Aeróbicos Submersos Sistemas em larga escala



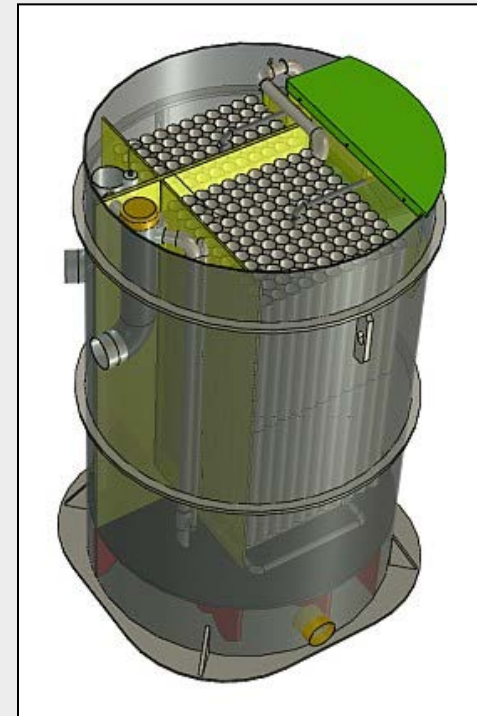
Kofi Annan Centre,
Accra, Ghana

Hotel Krotiri,
Greece



Tratamiento de Esgotos

FAS - Filtros Aeróbicos Submersos Unidades compactas para pequenas unidades



FAS - Filtros Aeróbicos Submersos Unidades compactas para pequenas unidades



Unidade compacta para uma residência – BioKube Venus

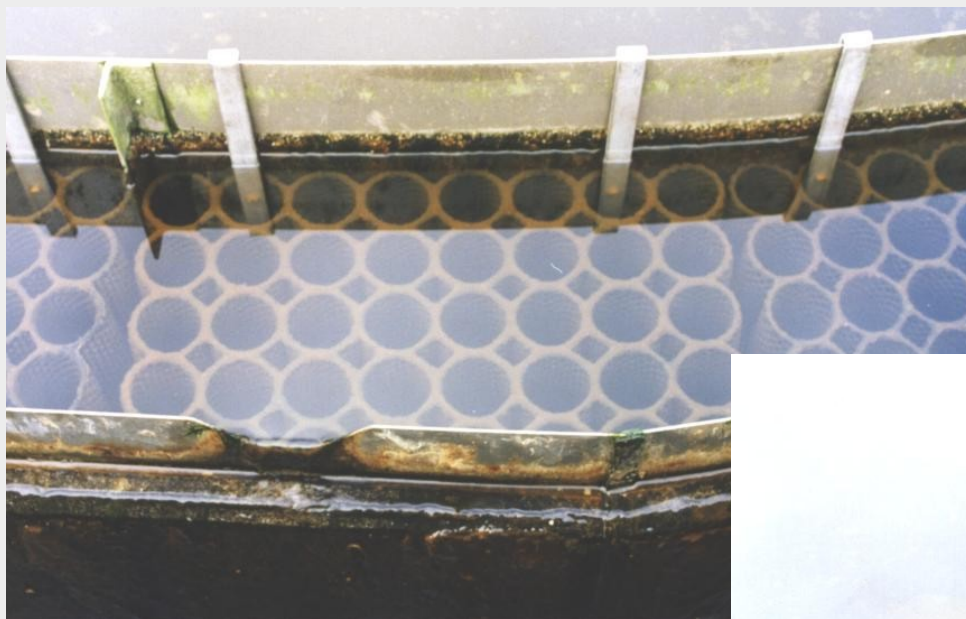
FAS - Filtros Aeróbicos Submersos Unidades compactas para pequenas unidades



Unidade compacta para uma
residência – BioKube Venus



Tratamento de Esgotos

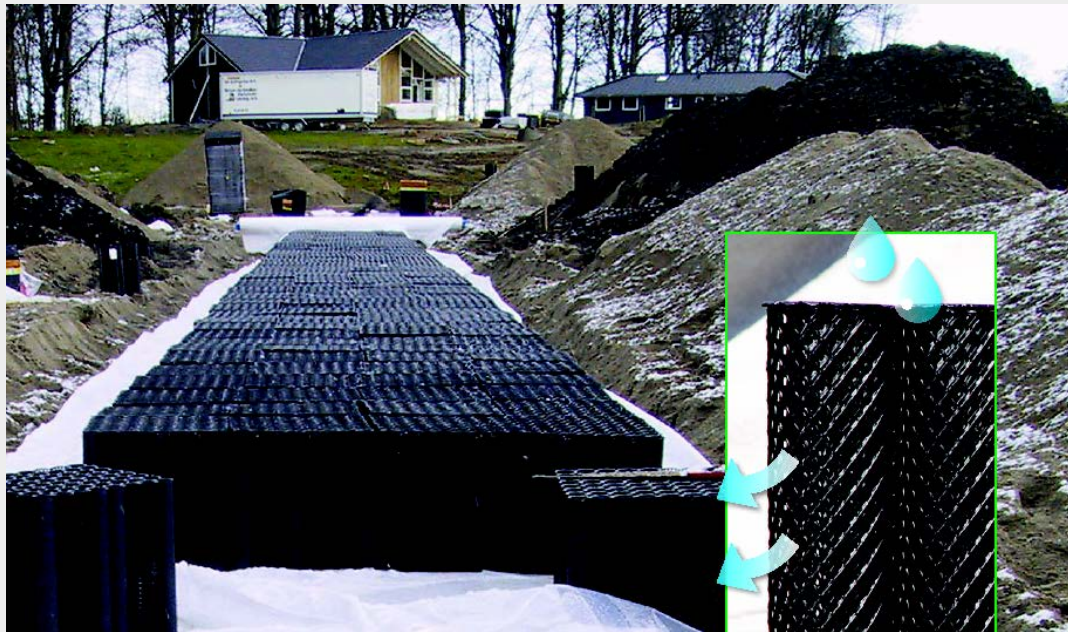


Filtração por Contato

E.T.E.
Hjørring, Denmark



Sistemas de Drenagem/Infiltração



Aabenraa, Denmark

Tratamento de Esgotos



Kongeåens Dambrug,
Denmark

Aquicultura





Criação de peixes, Chile

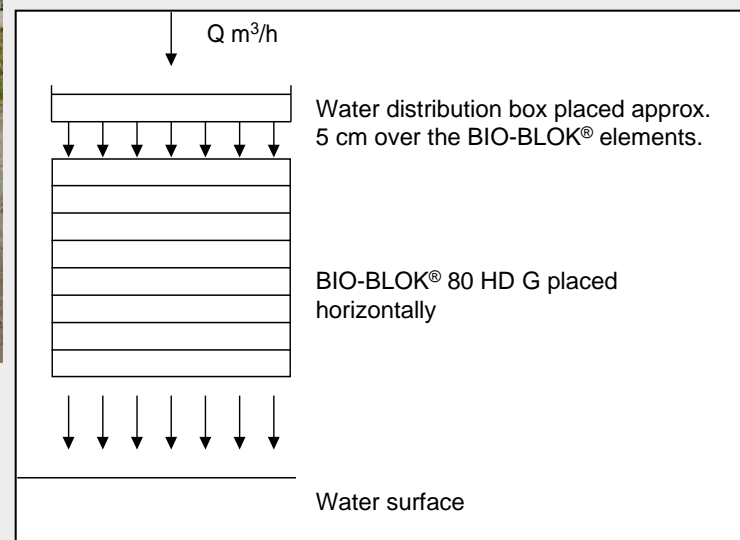


Oxigenação de Água



Criação de peixes
Mosbjerg, Denmark

Degaseificação e/ou Oxigenação



Tratamento de Ar

Remoção de Odores



Østerdammen by Ilbro,
Denmark

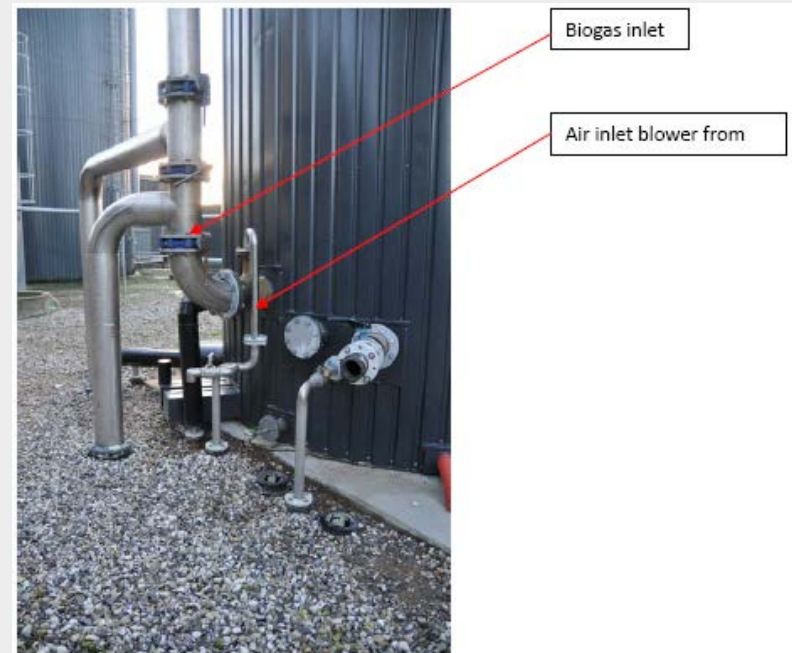


Tratamento de Gás

Remoção de Odores



Dammens Bio-energi,
Denmark



Sistemas de Resfriamento

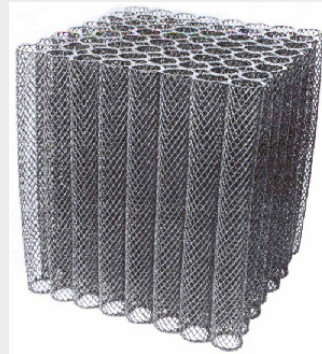


Torre de Resfriamento

Torre de resfriamento
Dole, Belgium

BIO-BLOK[®]

MUITO OBRIGADO.



Luiz Augusto Motta Pacheco
Consultor

Tel: 55 11 5093-6552

55 11 99898-9973

e-mail: agroeng.lamp@gmail.com
