



Arkhon





Gabriel Jesus

Diretor de P&D Gabbia Biotecnologia

- Eng. de Aquicultura – UFSC
- Experiência com pesquisa na área de microbiologia, sanidade, aditivos alimentares e biorremediação desde 2008.
- Mestrado e Doutorado – UFSC.



Gabbia Biotecnologia

Totalmente brasileira, produzimos ingredientes funcionais com base biotecnológica.

Investimos em inovação e produção aliadas à qualidade e competitividade



Segmentos de atuação



**Cosméticos e
Dermocosméticos**



Magistrais



Suplementos



Alimentos



**Coadjuvantes de
tecnologia**



Biorremediação



**Laboratório de Pesquisa e
Desenvolvimento**



Remediadores Biológicos

Bioaumentação

Produtos a base de **microrganismos**, utilizados para **degradar**, **transformar** ou **remover** contaminantes de uma matriz ambiental, minimizando impactos.

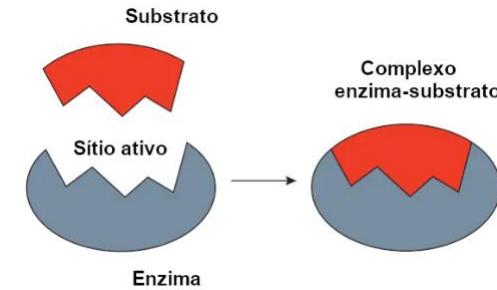
Prática de **adicionar microrganismos**, com habilidades de degradação específicas para **aumentar e impulsionar** a capacidade das comunidades microbianas existentes em degradar os contaminantes presentes.

A remediação é fundamental para proteger a saúde humana e ambiental.

PRODUTOS “BIORREMEDIADORES” NO MERCADO



ENZIMAS;



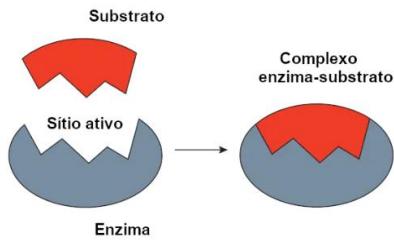
Microrganismos (diferentes gêneros e espécies);



BIOESTIMULAÇÃO.



PRODUTOS NO MERCADO



ENZIMAS



Microrganismos

- Ação rápida;
- Reações MUITO específicas;
- Baixa estabilidade (podem ser degradadas por outras enzimas);
- Dificuldade para dosificar;
- “Não se reproduzem”
- Ação mais lenta;
- Produzem enzimas digestivas;
- Eficientes na degradação de compostos;
- Podem se multiplicar e colonizar.

BIORREMEDIAÇÃO

EXEMPLOS



Tartaruga vista ao fundo e na superfície da água na Marina durante a vistoria no dia da visita do COI – 01/05/2009

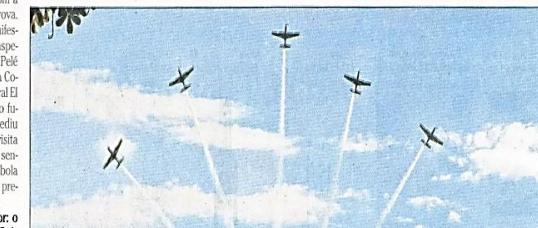
Claudio Nogueira, Rogério Dafon, Selma Schmidt e Tuilo Brandão

Depois de enfrentarem sabatinas, os membros do Comitê Rio 2016, as autoridades e até o tempo se esforçaram para ir bem no Enem da disputa do Rio para sede das Olimpíadas. Ontem, na maratona de vistorias da Comissão de Avaliação do Comitê Olímpico Internacional (COI) a 11 instalações esportivas, os brasileiros saíram com a sensação de que passaram na prova. Os integrantes do COI não se manifestaram, como é costume nessas inspeções. Como um aluno aplicado, Pelé agradou em cheio à presidente da Comissão do COI, a marequina Naval El Moutawakel, que driblou o rei do futebol, fez embacadinha e lhe pediu uma bola autografada, durante a visita ao Maracanã. A marronzinha foi a sensação do evento: além de jogar bola com Pelé, disputou corneta com o prefeito Eduardo Paes no Engenho.

Tudo parecia conspirar a favor. o

Tudo para agradar

Autoridades fazem maratona para provar que o Rio é capaz de sediar os Jogos



Em Tóquio,
choveu na visita
da comissão.
Em Chicago, nevou.
No Rio, o tempo
está ótimo

LAGOA DA PAMPULHA / MARINA DA GLÓRIA

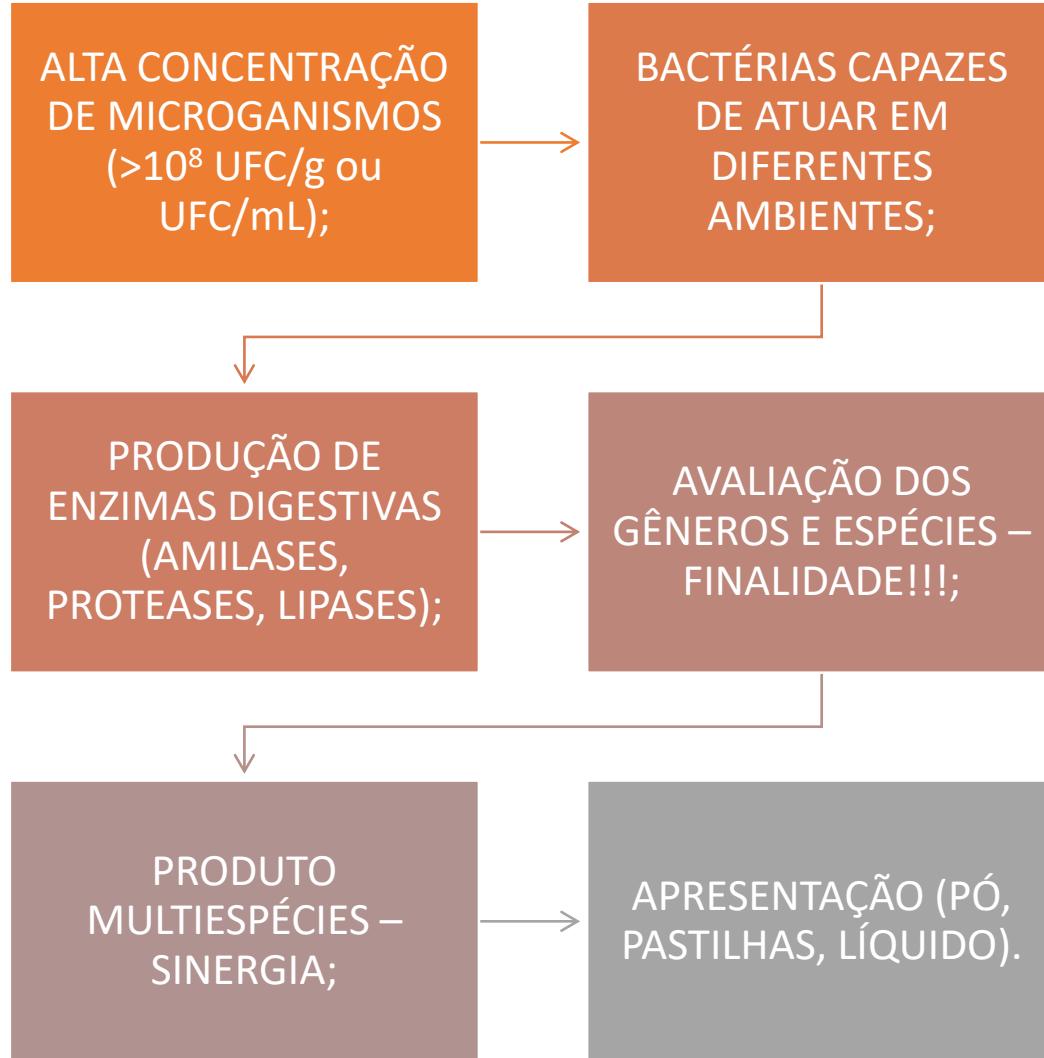
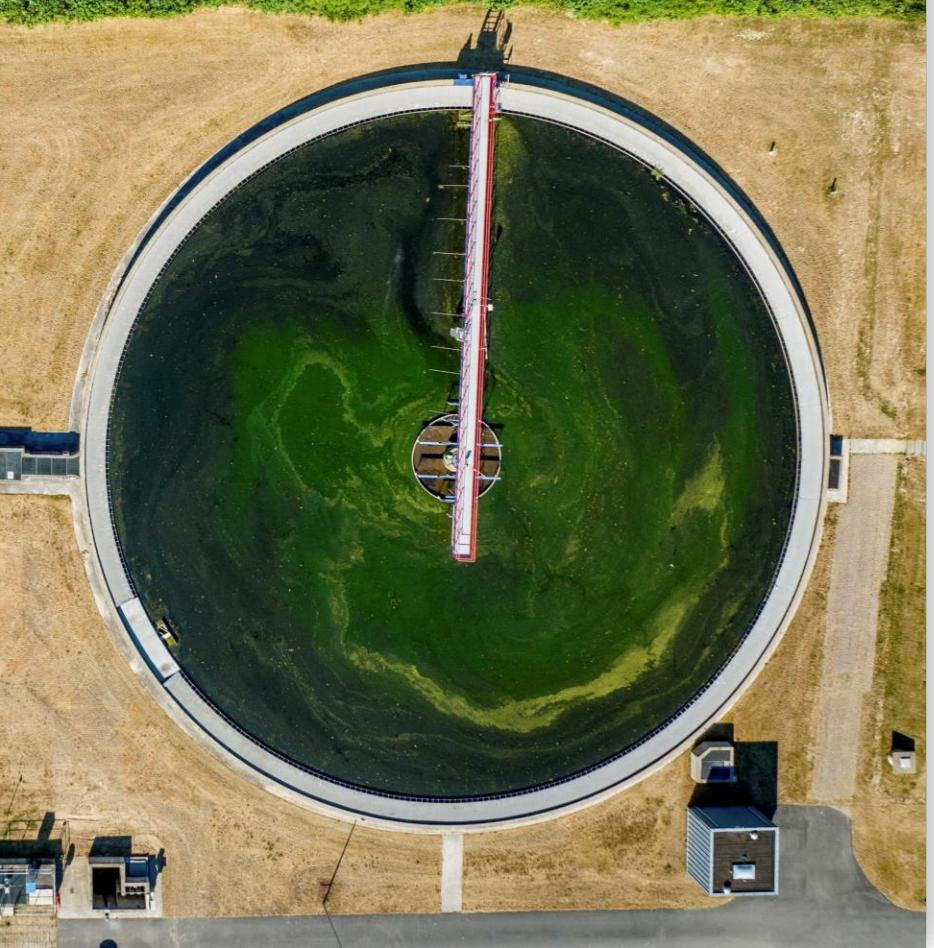


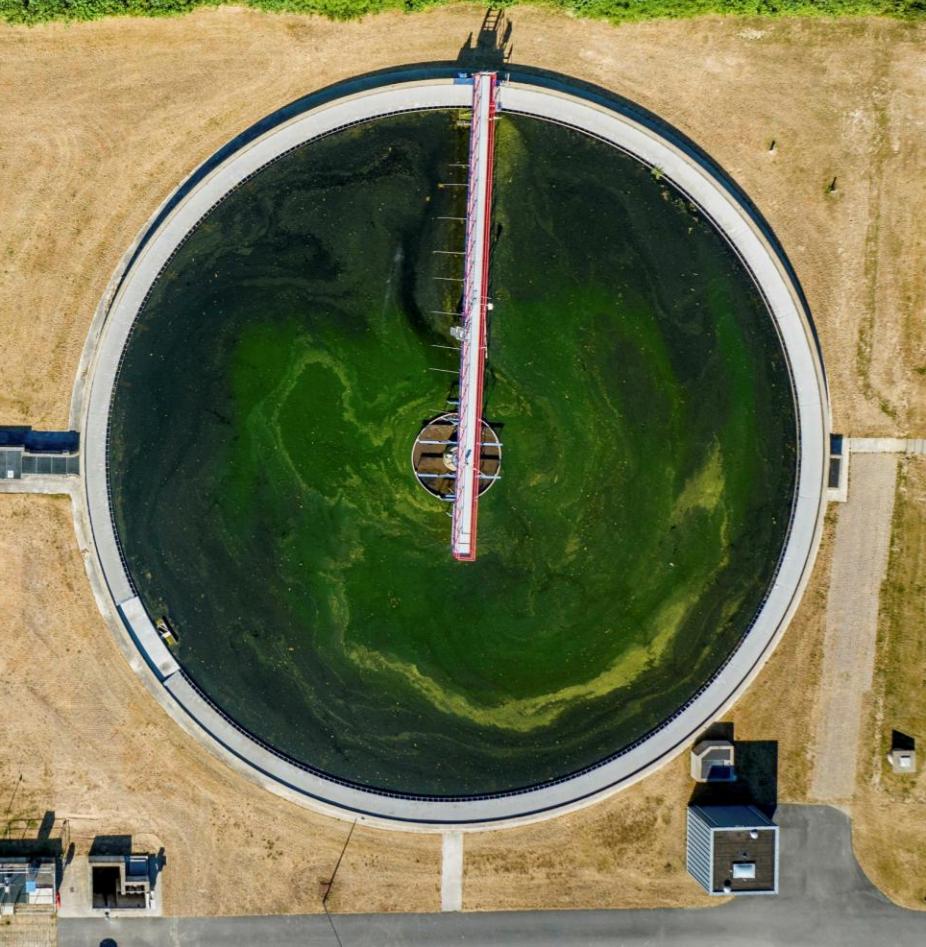
Solucionadores
Biológicos

**QUAL PRODUTO
ESCOLHER?**

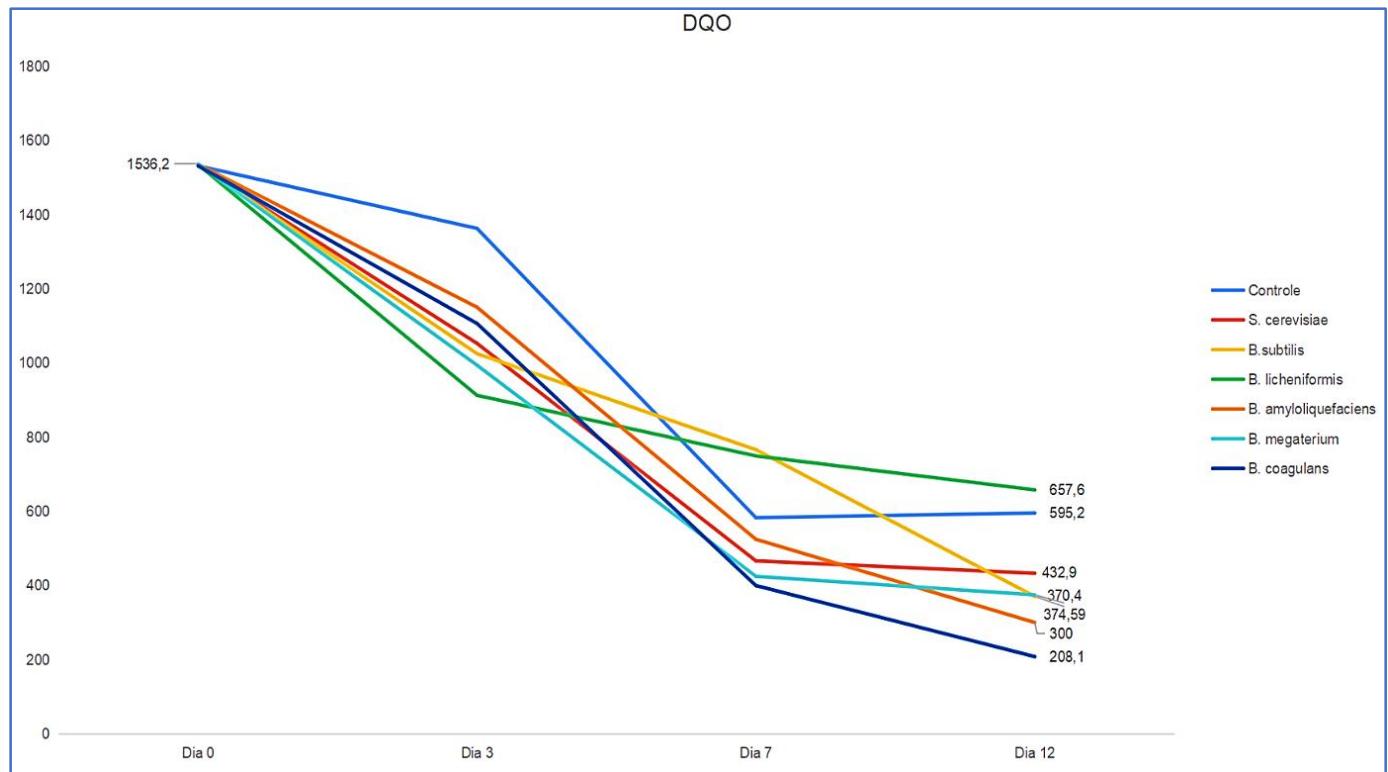


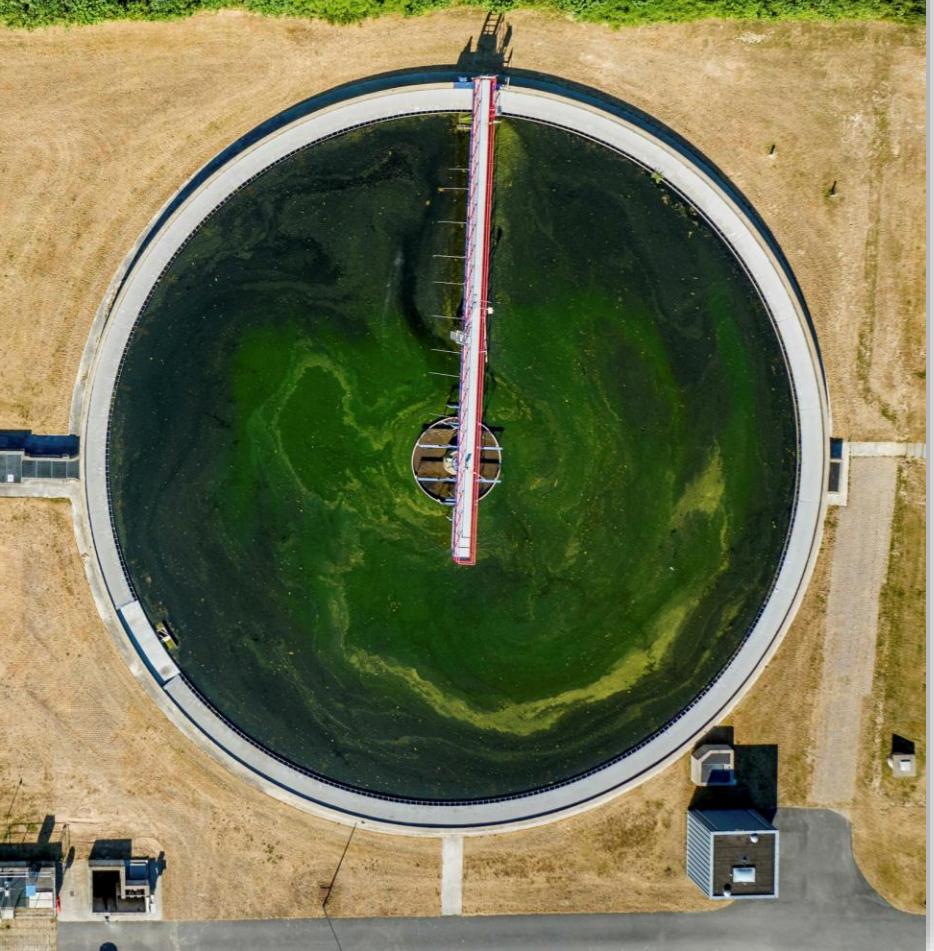
PRODUTOS EFICIENTES



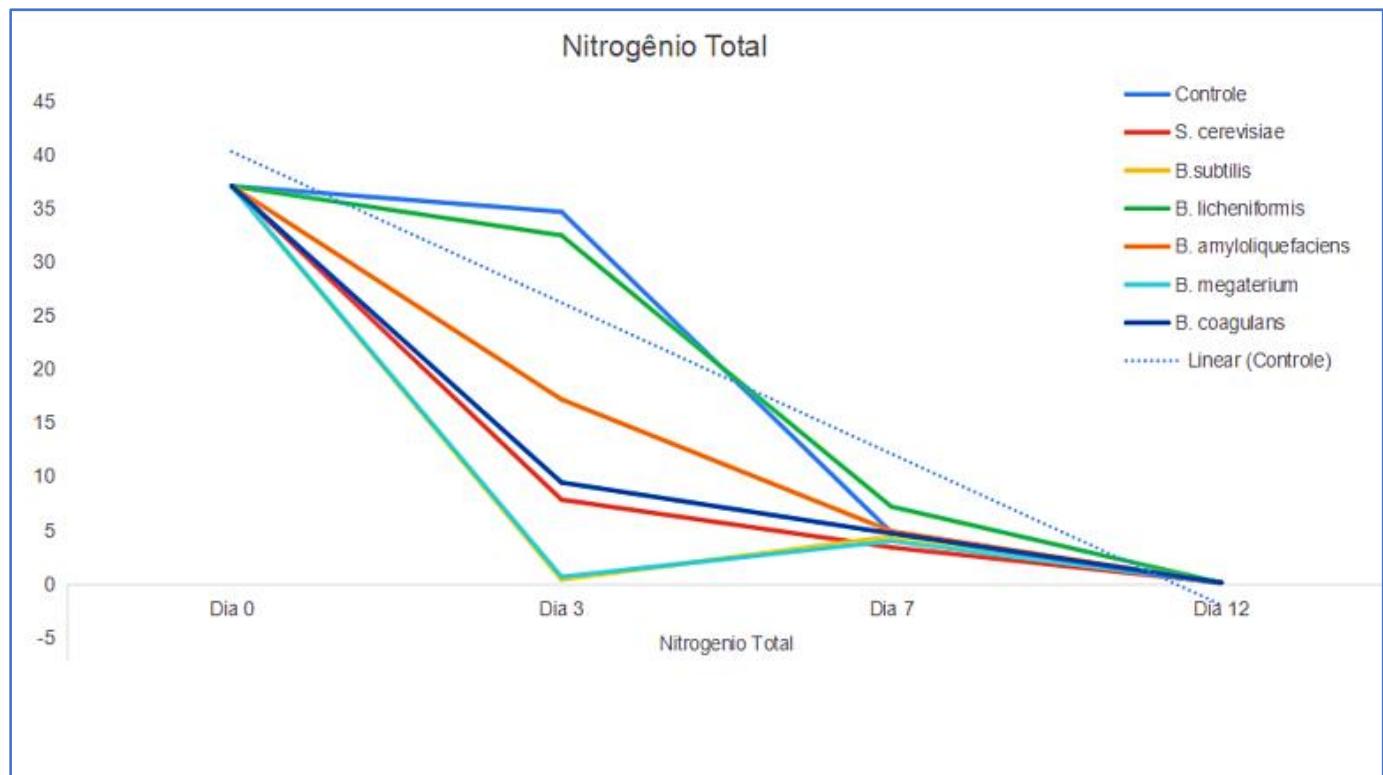


EFICÁCIA DE DIFERENTES MICRORGANISMOS



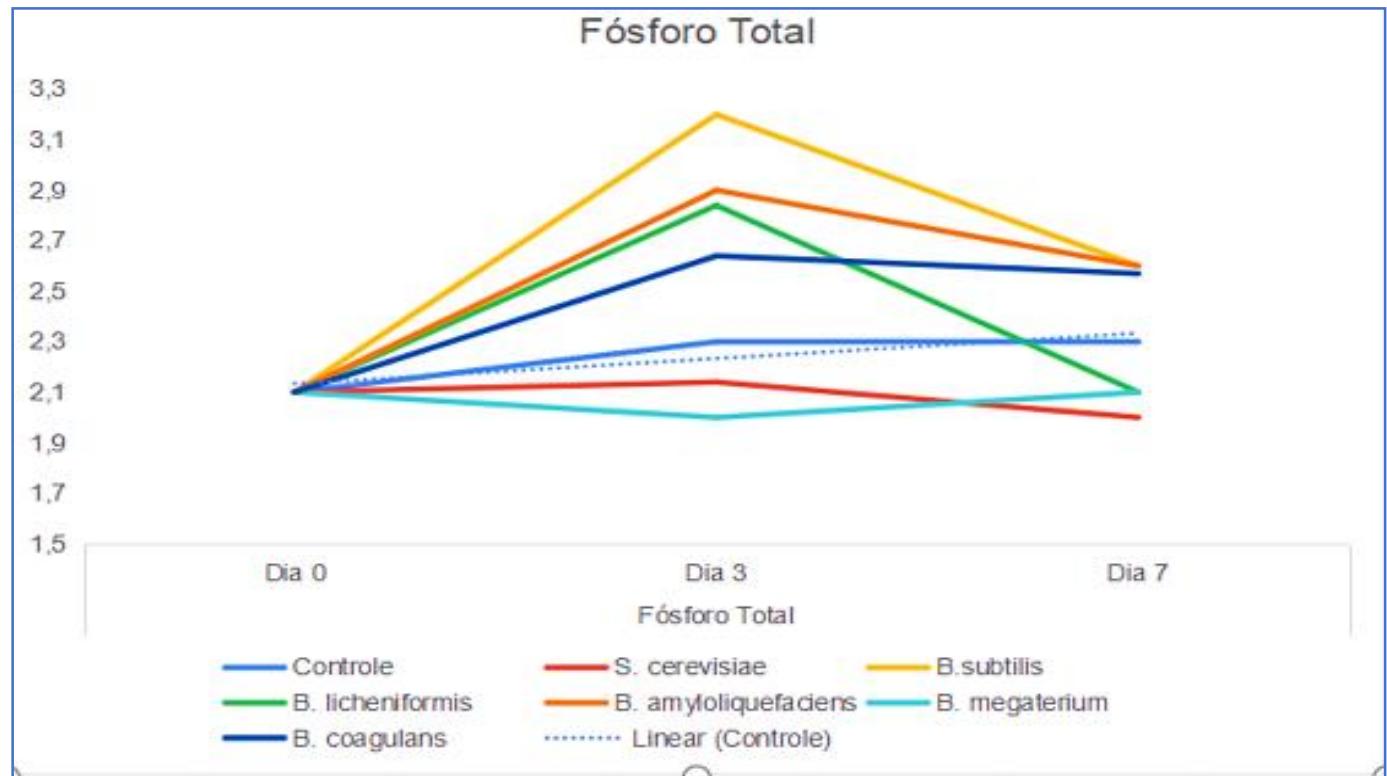


EFICÁCIA DE DIFERENTES MICRORGANISMOS





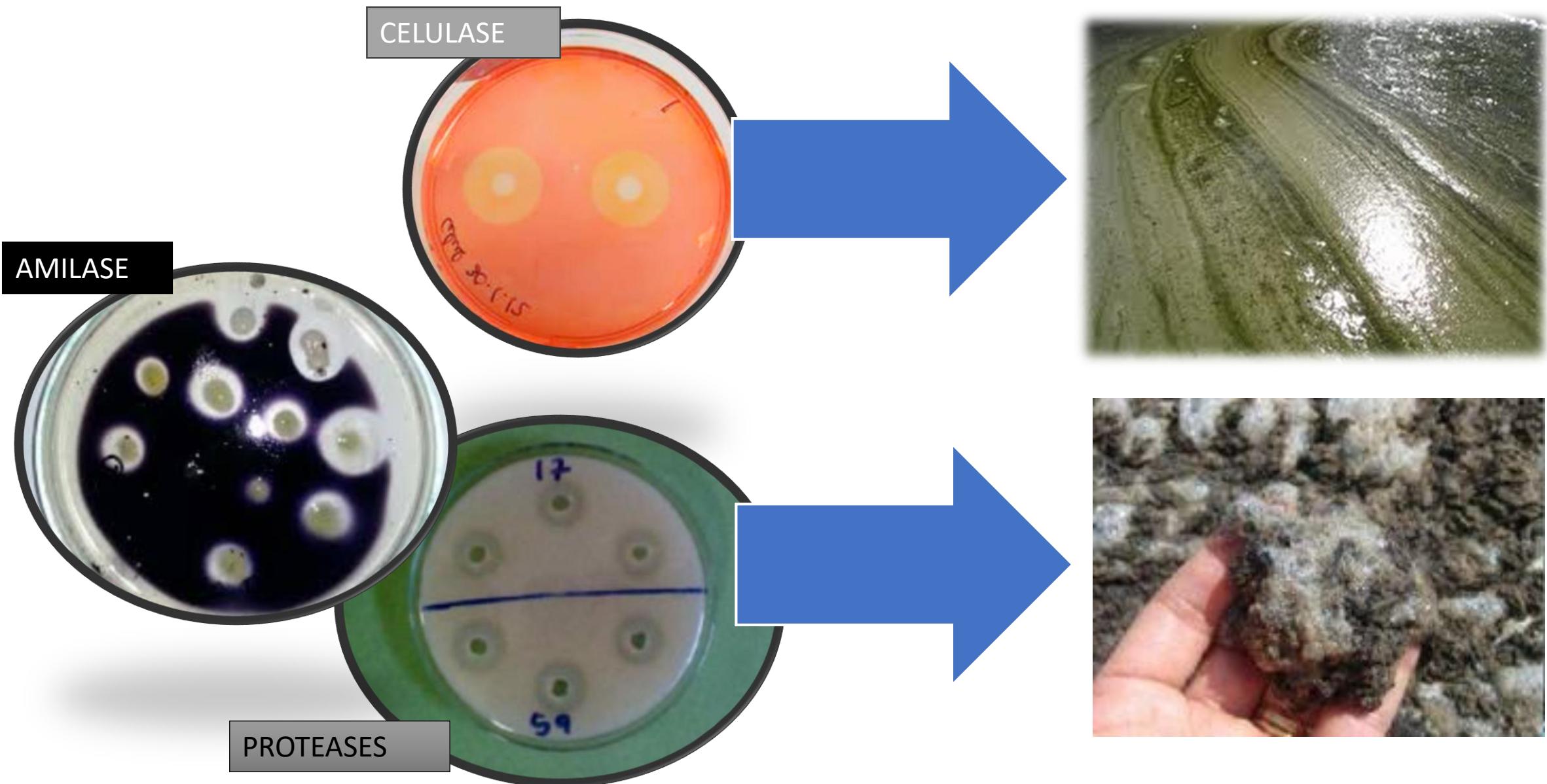
EFICÁCIA DE DIFERENTES MICRORGANISMOS



Produção de Enzimas Digestivas

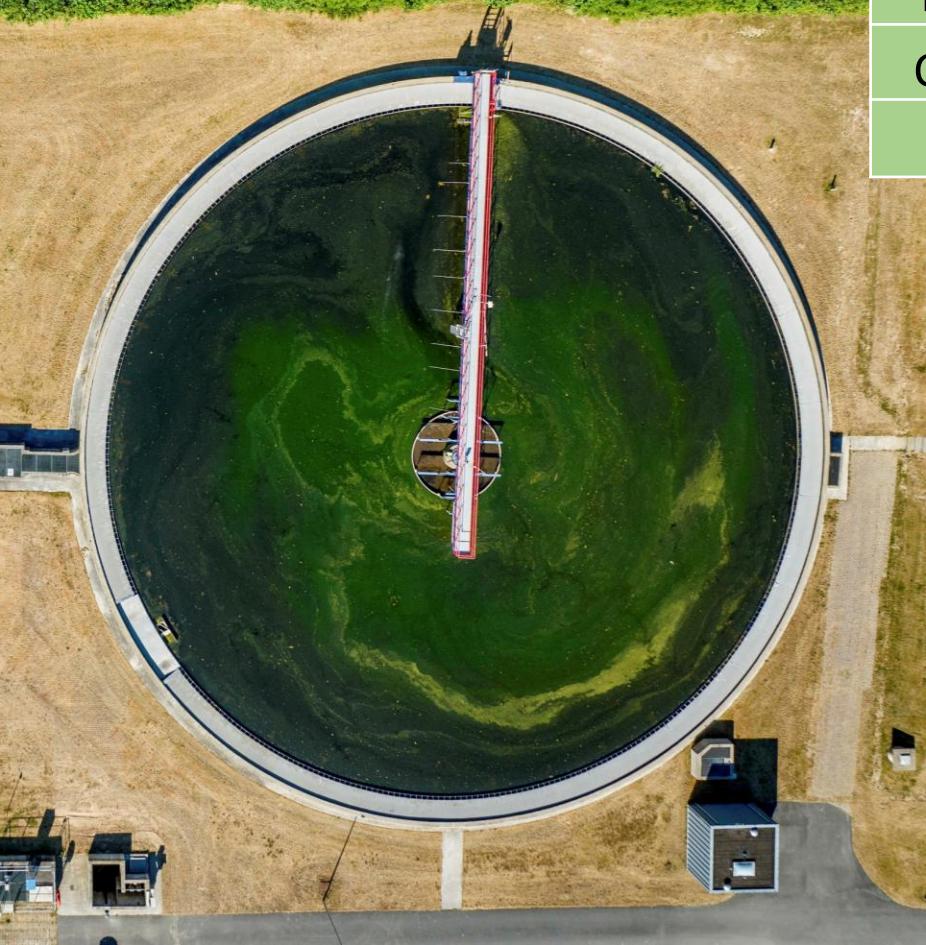
| | Amilases* | Lipases** | Proteases*** |
|---------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
| GB.BSU - <i>B. Subtilis</i> | + | ++ | + |
| GB.BAM - <i>B. amyloliquenfaciens</i> | + | ++ | + |
| GB.BCO - <i>B. coagulans</i> | + | +++ | +++ |
| GB.BLI - <i>B. licheniformis</i> | + | +++ | + |
| GB.BME - <i>B. megaterium</i> | + | ++ | ++ |
| GB.LRH - <i>L. rhamnosus</i> | - | - | ++ |
| GB.LPA - <i>L. paracasei</i> | - | - | +++ |
| GB.LRE - <i>L. reuteri</i> | - | + | + |
| GB.BLA - <i>B. lactis</i> | + | + | ++ |
| GB.SCE - <i>S. cerevisiae</i> | - | + | - |

ENZIMAS DIGESTIVAS

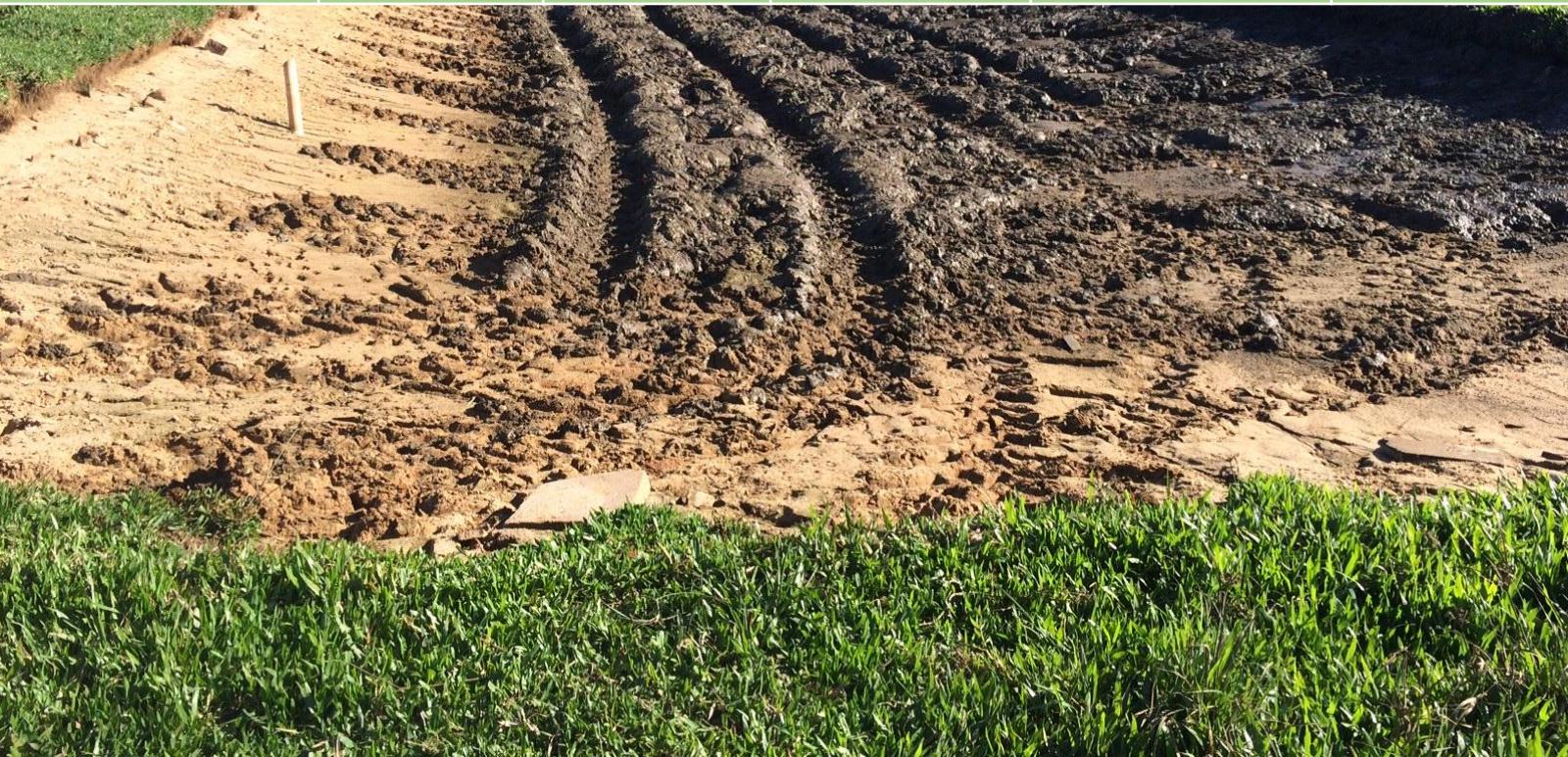




ALTA CONCENTRAÇÃO DE
MICROGANISMOS ($>10^8$
UFC/g ou UFC/mL);



| EXEMPLO | | | | | | |
|----------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Recomendação | 300g | Por hectare | Total? | Por/ m ² de fundo | | |
| Contém (UFC/g) | 1×10^6 | 1 | 3×10^8 | 3×10^4 | 3×10^3 | solo água |





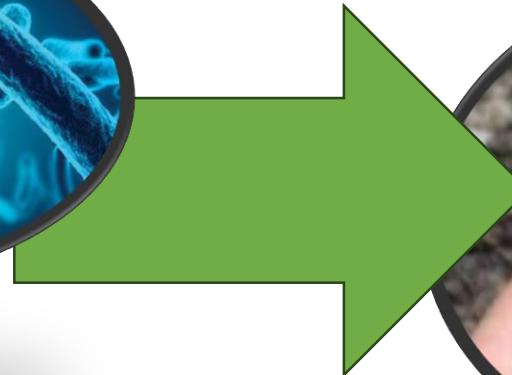
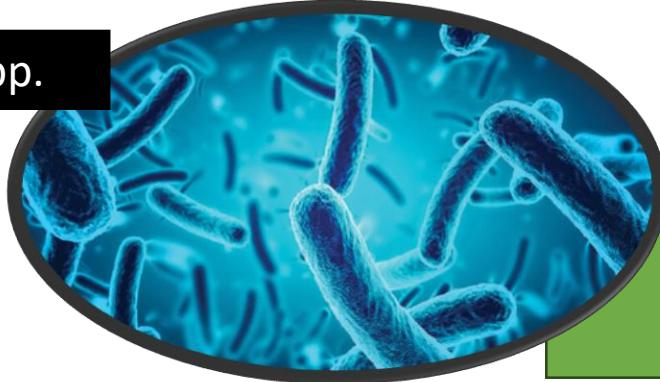

Arkhon

Condições ambientais

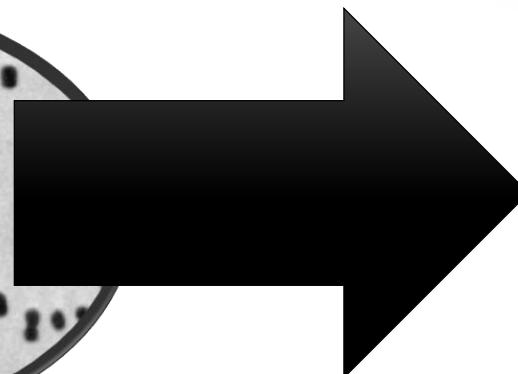
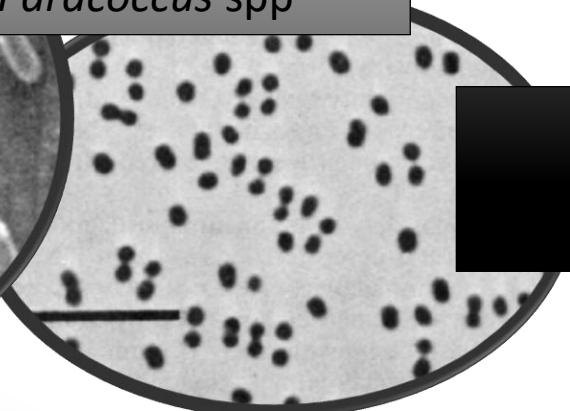
- $T^{\circ}C$
- SALINIDADE
- O_2 (Aeróbico x anaeróbico)
- pH
- Alta % M.O
- Compostos nitrogenados
- Outros...

ESPÉCIES ESPECÍFICAS

Bacillus spp.



Thiobacillus spp.
Paracoccus spp



APRESENTAÇÃO



PASTILHA

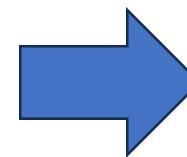
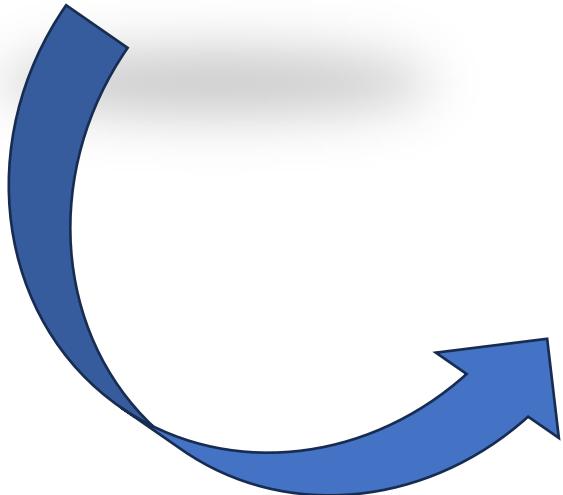


PÓ



LÍQUIDO

ATIVAÇÃO?





Arkhon

S I N E R G I S M O

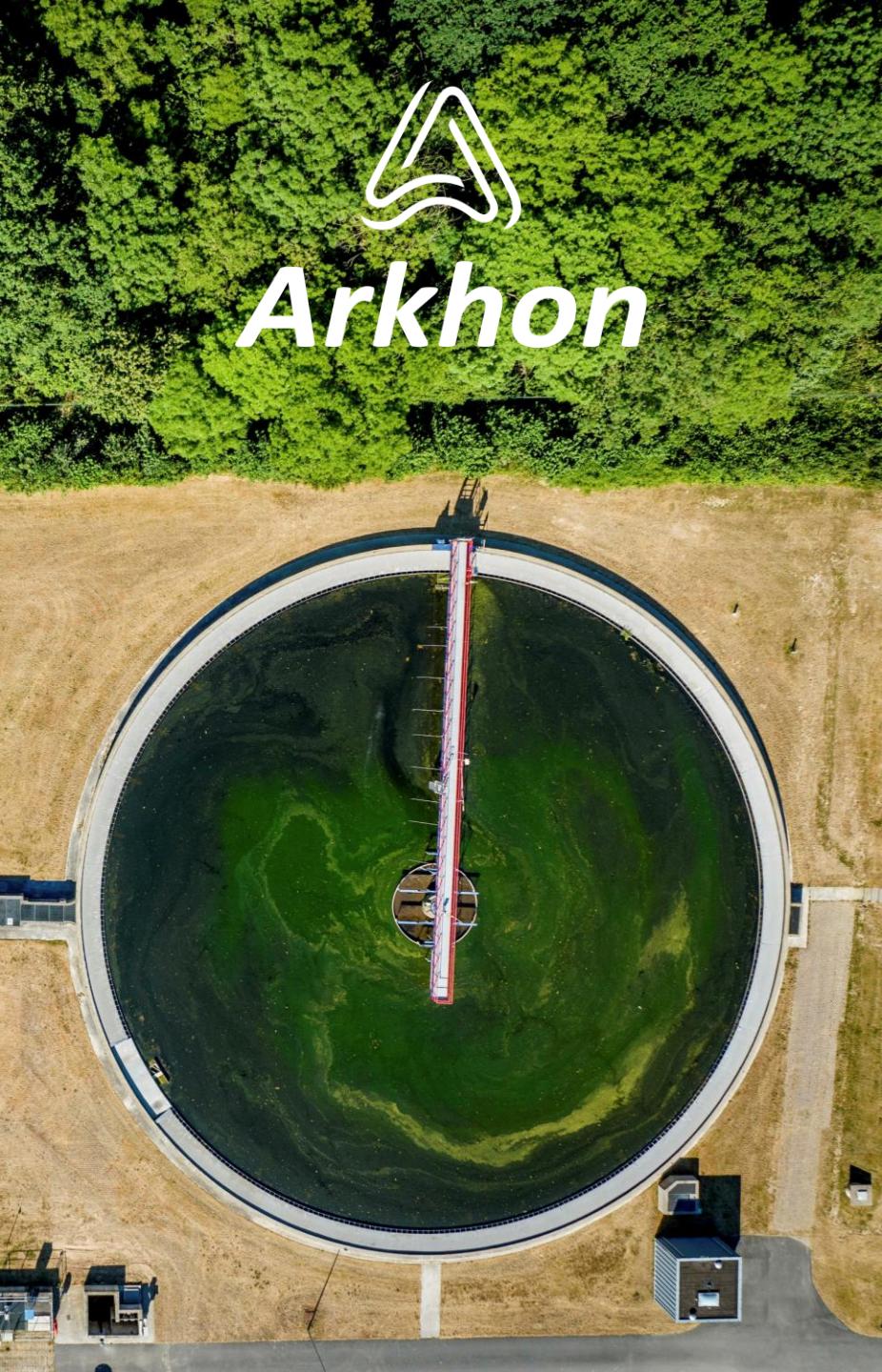
Sustentabilidade pluridimensional – atuação e interação dinâmica e sinérgica de elementos, possibilitando tratamentos personalizados.

S E M S O B R E P O S I Ç Ã O B I O L Ó G I C A

Nenhum contaminante que possa alterar o equilíbrio da flora.

S E M S O B R E P O S I Ç Ã O D E I N T E R A Ç Õ E S

Não impacta o meio ambiente de modo negativo – não cria um problema para resolver outro.



Arkhon

SOLUÇÕES INTEGRADAS



Bio

Fib

Fix

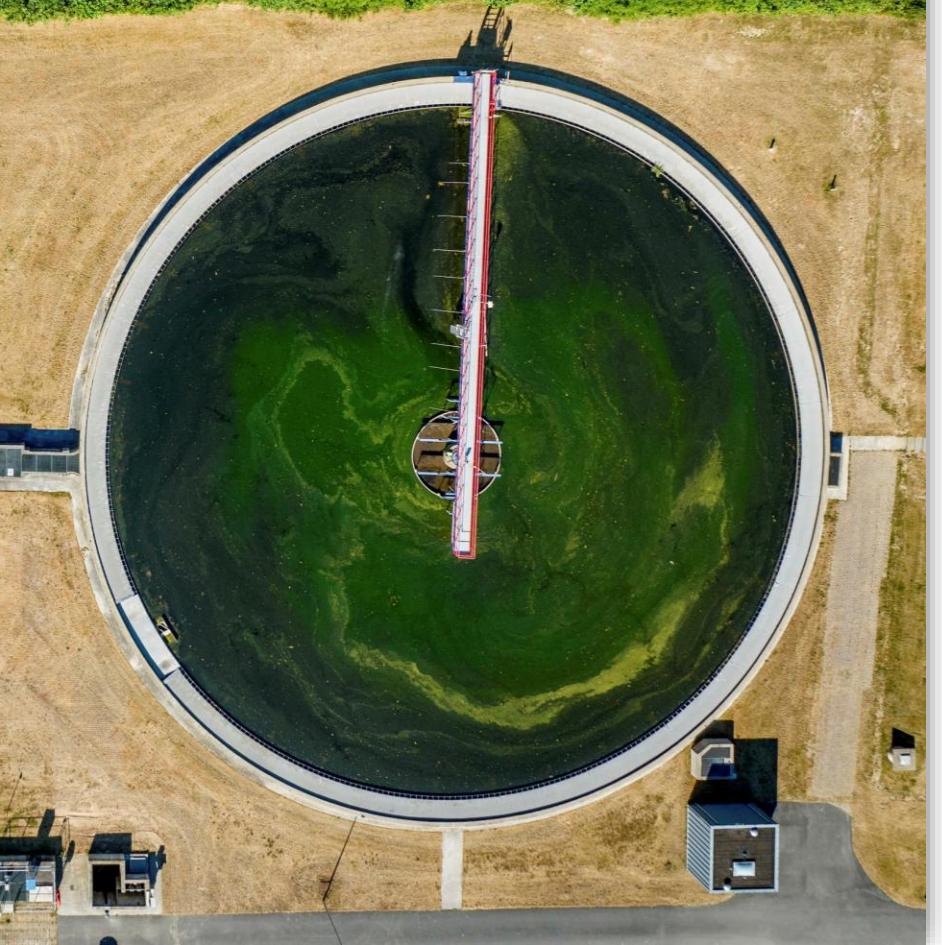
Phos

CLP

Nitro

Plus







VIABILIDADE

Microrganismos vivos/ativos
Liofilizados

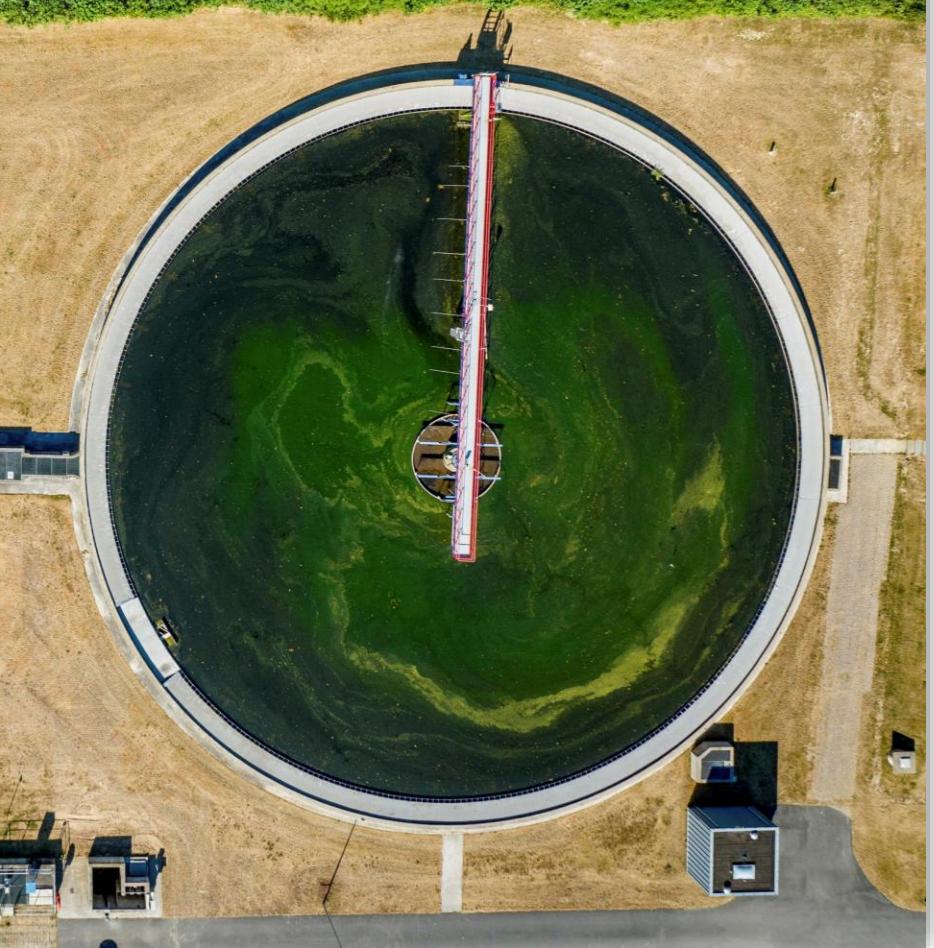
SEGURANÇA

Seleção de linhagens específicas
Completo sequenciamento genético dos
microrganismos
Testes de segurança

APRESENTAÇÃO

Biopastilhas de liberação temporizada
Pó





PROGRAMA DE TRATAMENTO



01 ANÁLISE IN SITU

Atua de forma sincronizada com o laboratório central. Realiza coletas de amostras, análises, medições e outras, no local onde acontece o problema. Permite, também, maior integração cliente, empresa/produto.

LABMÓVEL



02 VALIDAÇÃO

Diagnóstico, validação de resultados, testes de tratabilidade, protocolos de implantação, relatórios de evolução e resultados.

LABORATÓRIO



03 TRATAMENTO

Proposta de tratamento, customização, protocolos de implantação, manutenção e evolução de resultados.

PROCESSO

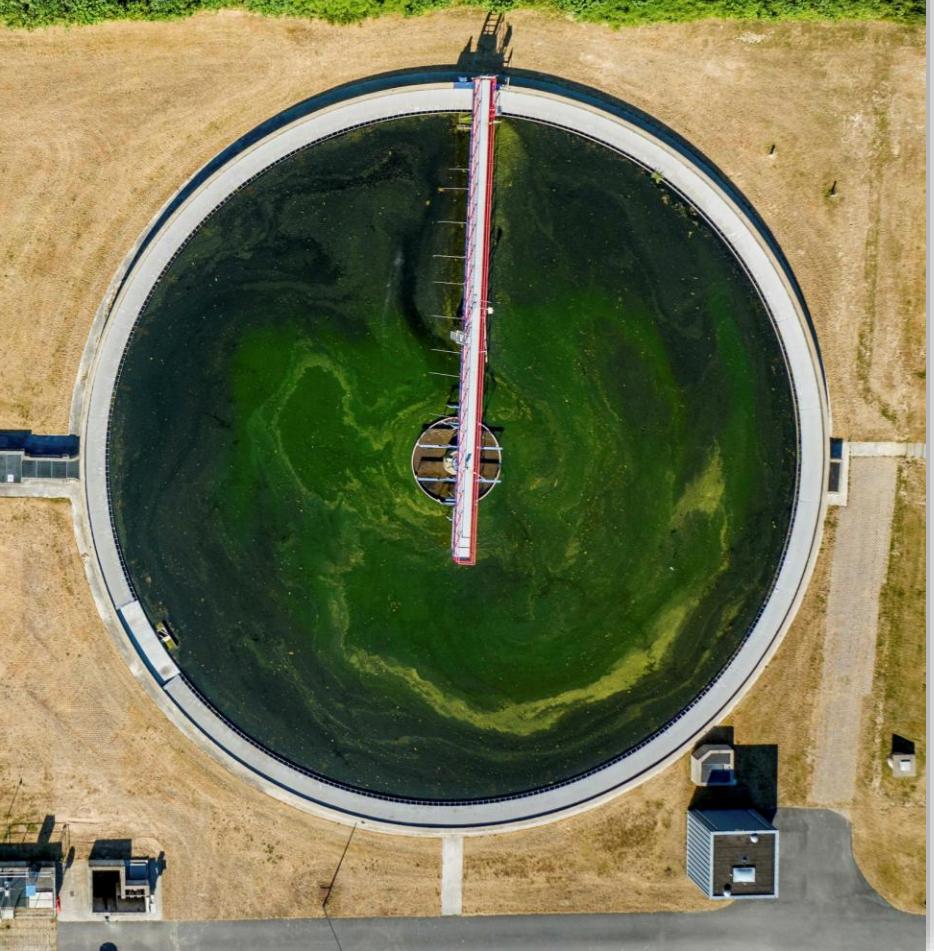


04 MONITORAMENTO

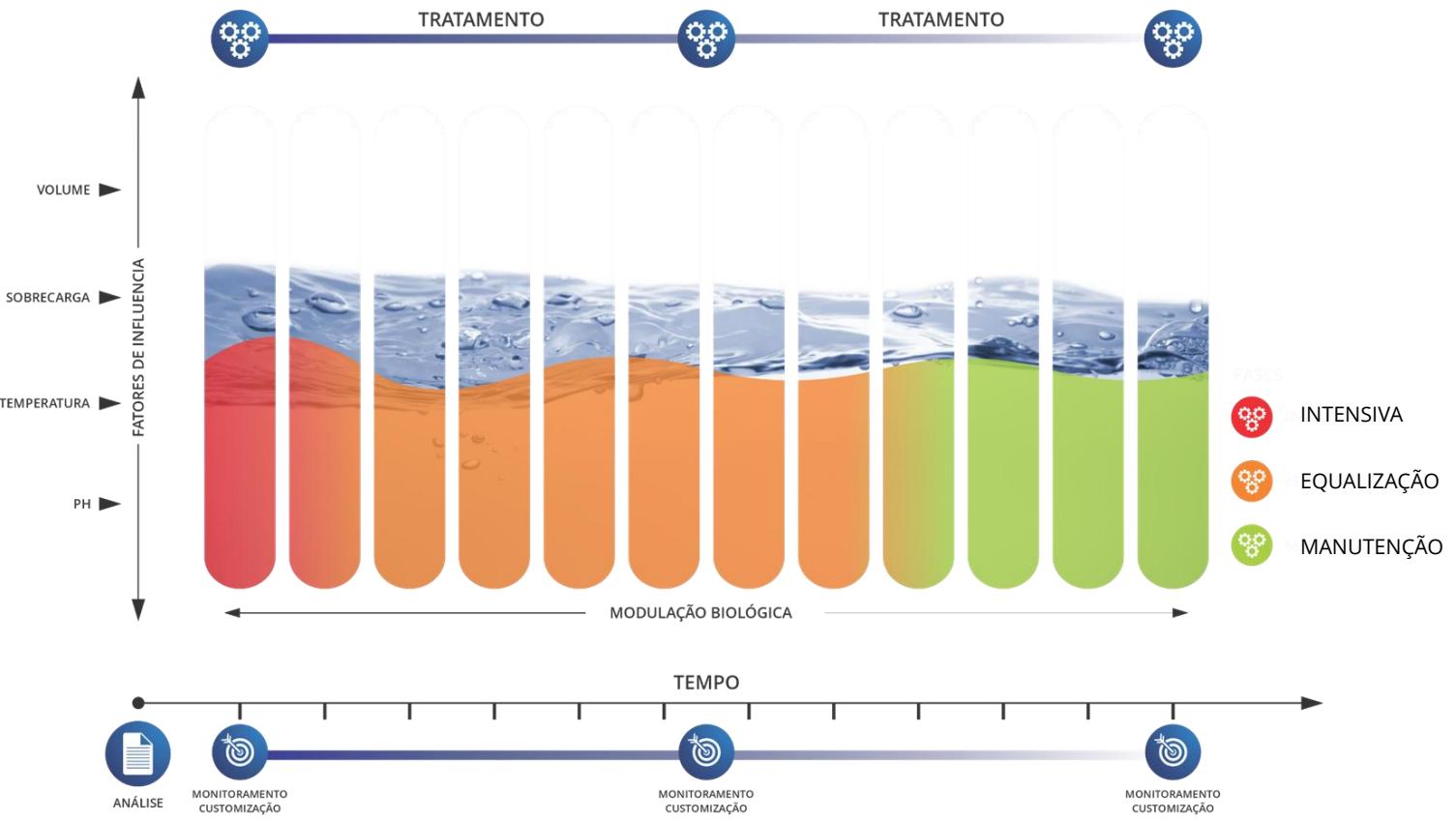
Capacidade de tratamento, customização de protocolos, estabilização de sistemas com sobrecargas.

RESULTADOS





PROGRAMA DE TRATAMENTO



Arkhon Fix

Amplo espectro de ação

Composição sinérgica

- *Bacillus subtilis, Bacillus licheniformis, Bacillus amyloliquefaciens, Bacillus megaterium, Saccharomyces cerevisiae*



Aplicação

| Nível de contaminação | Alta | Média | Baixa |
|--|--------|---------|-------|
| Dosificação pó (g/m³) | Até 5 | Até 2,5 | Até 1 |
| Dosificação biopastilhas (unidades/1.000 m³) | Até 30 | Até 10 | Até 5 |

Uma solução técnica customizada para cada necessidade ambiental é desenvolvida e apresentada na forma de protocolo de implementação, aplicação, treinamento e monitoramento.

Apresentação – Biostímulas e pó



Lagos e Lagoas

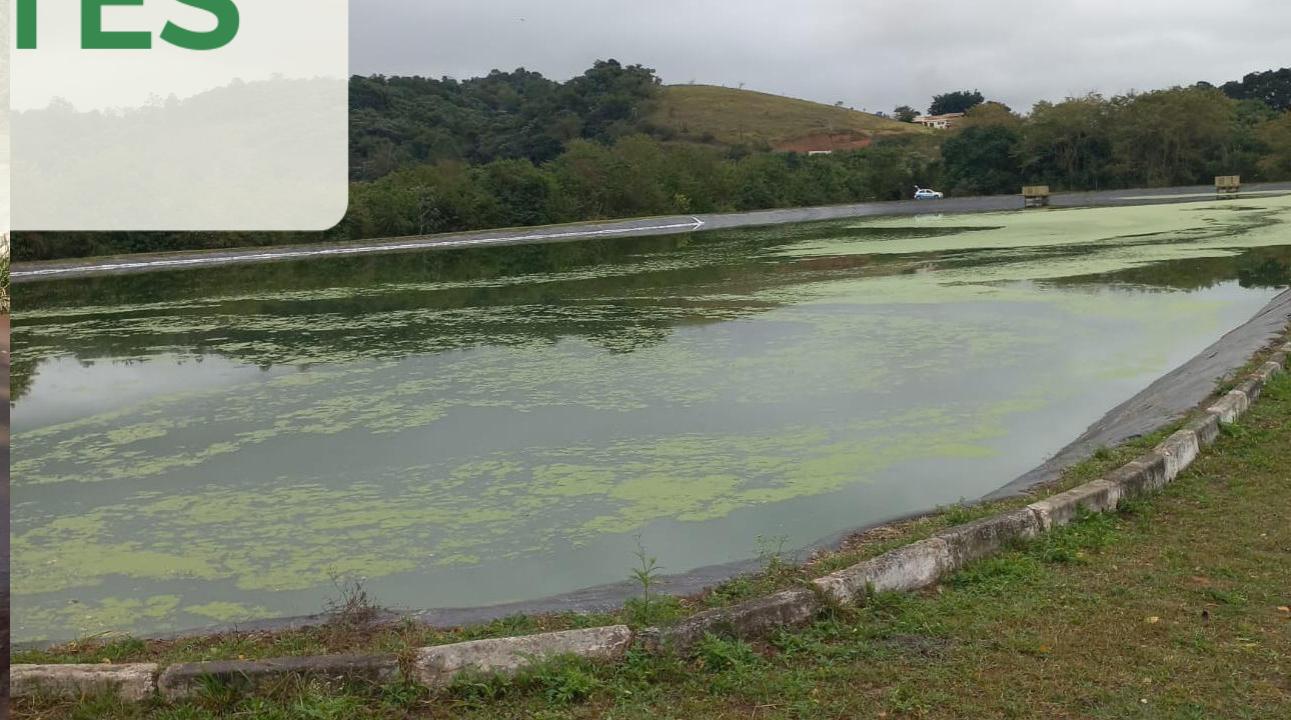
CASES DE SUCESSO



 **Arkhon**
Lagoa
ETE - SÃO PAULO



ANTES





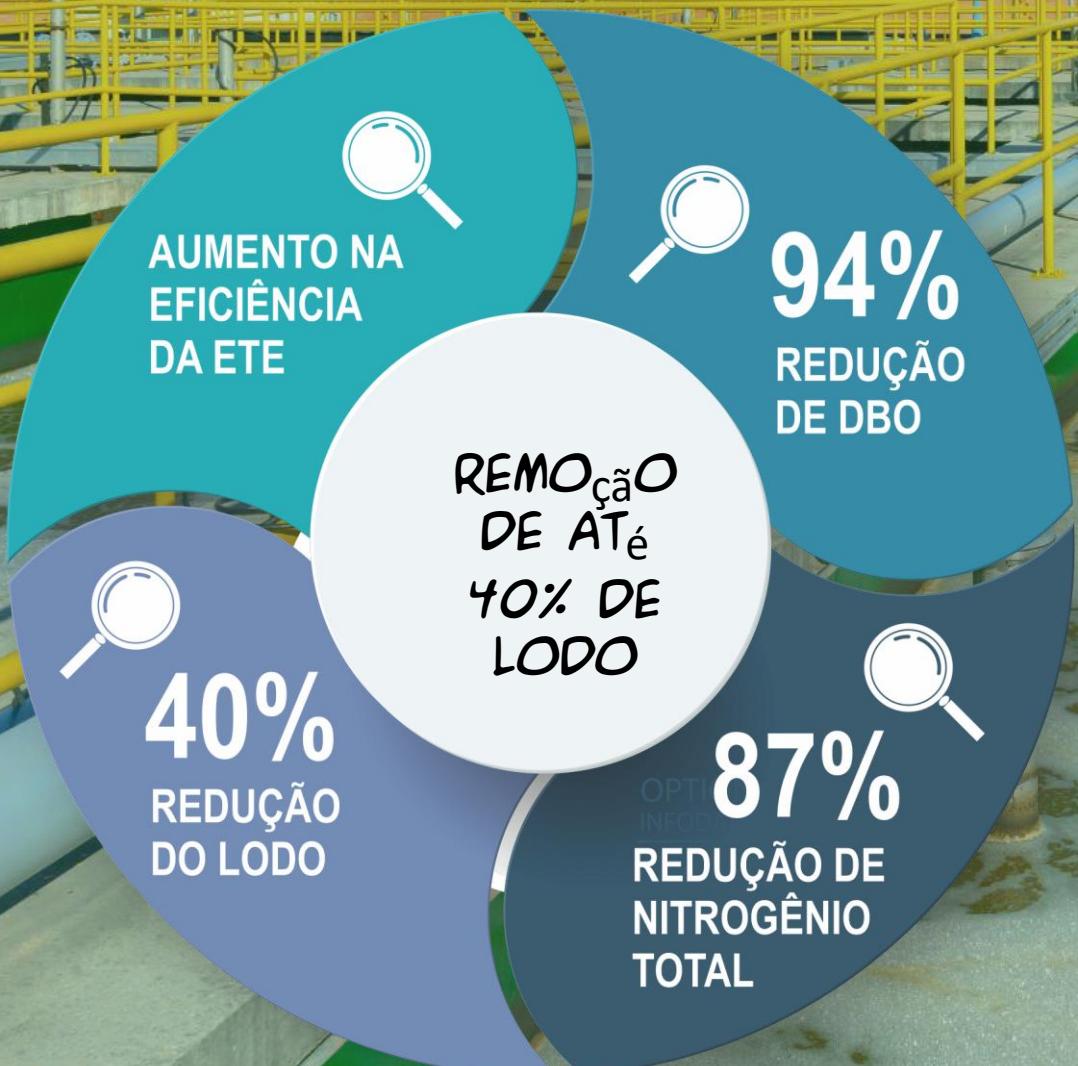
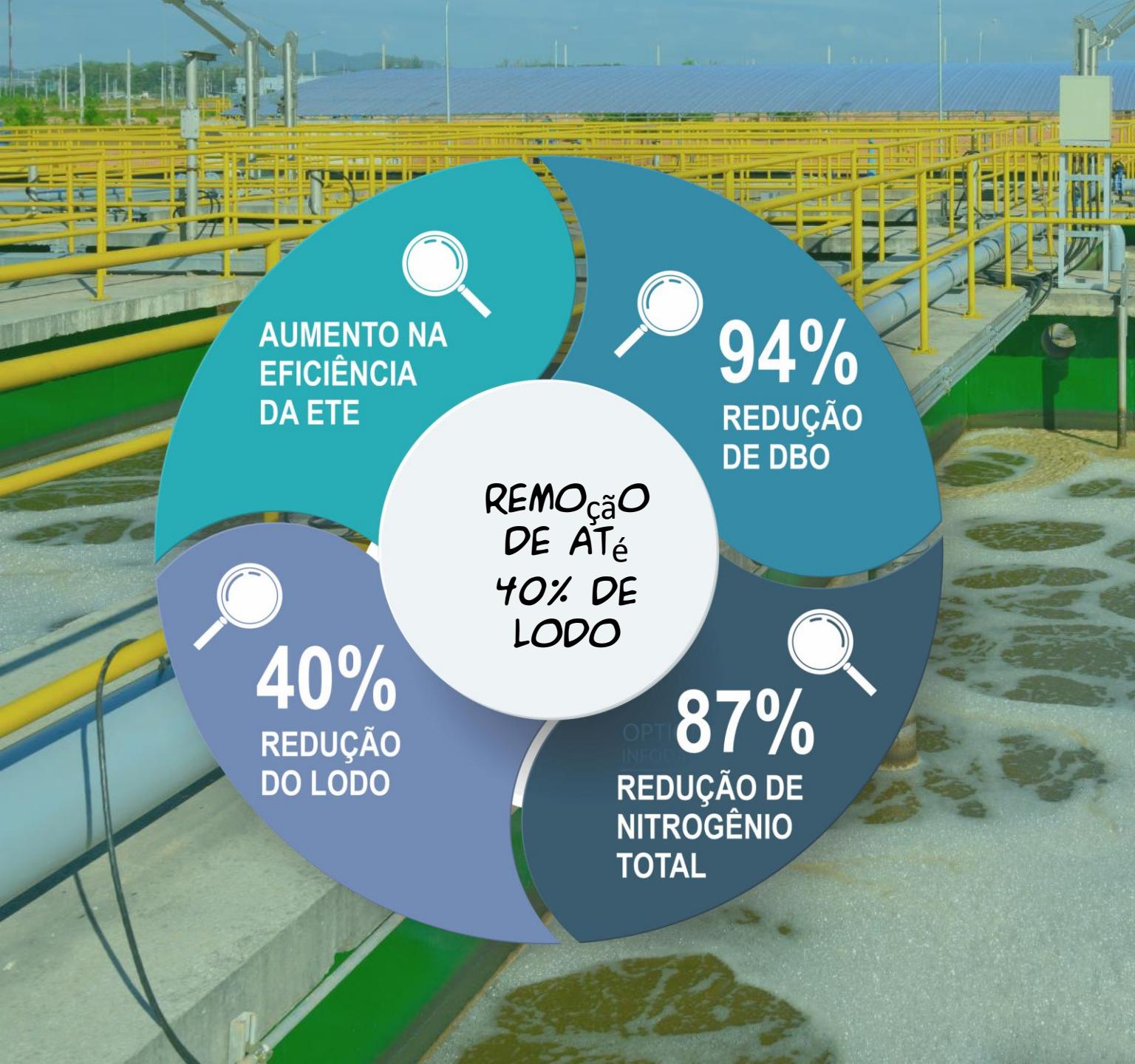
APÓS
 Arkhon





Estações de Tratamento

CASES DE SUCESSO

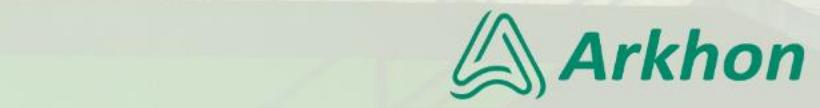
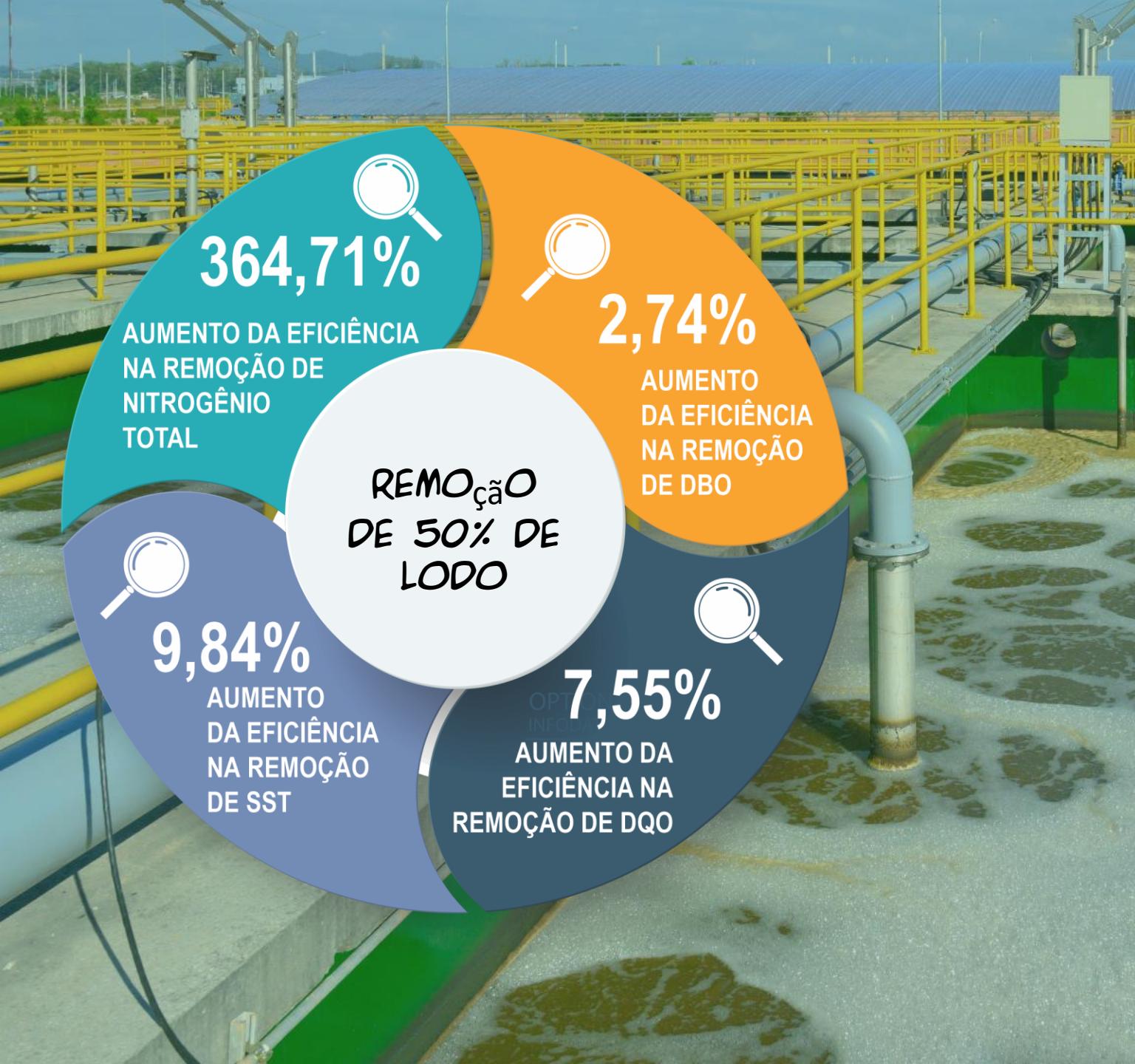


ETE doméstica

SANTA CATARINA

A campo - 1g/m³
Aplicações diárias - 30 dias





ETE doméstica

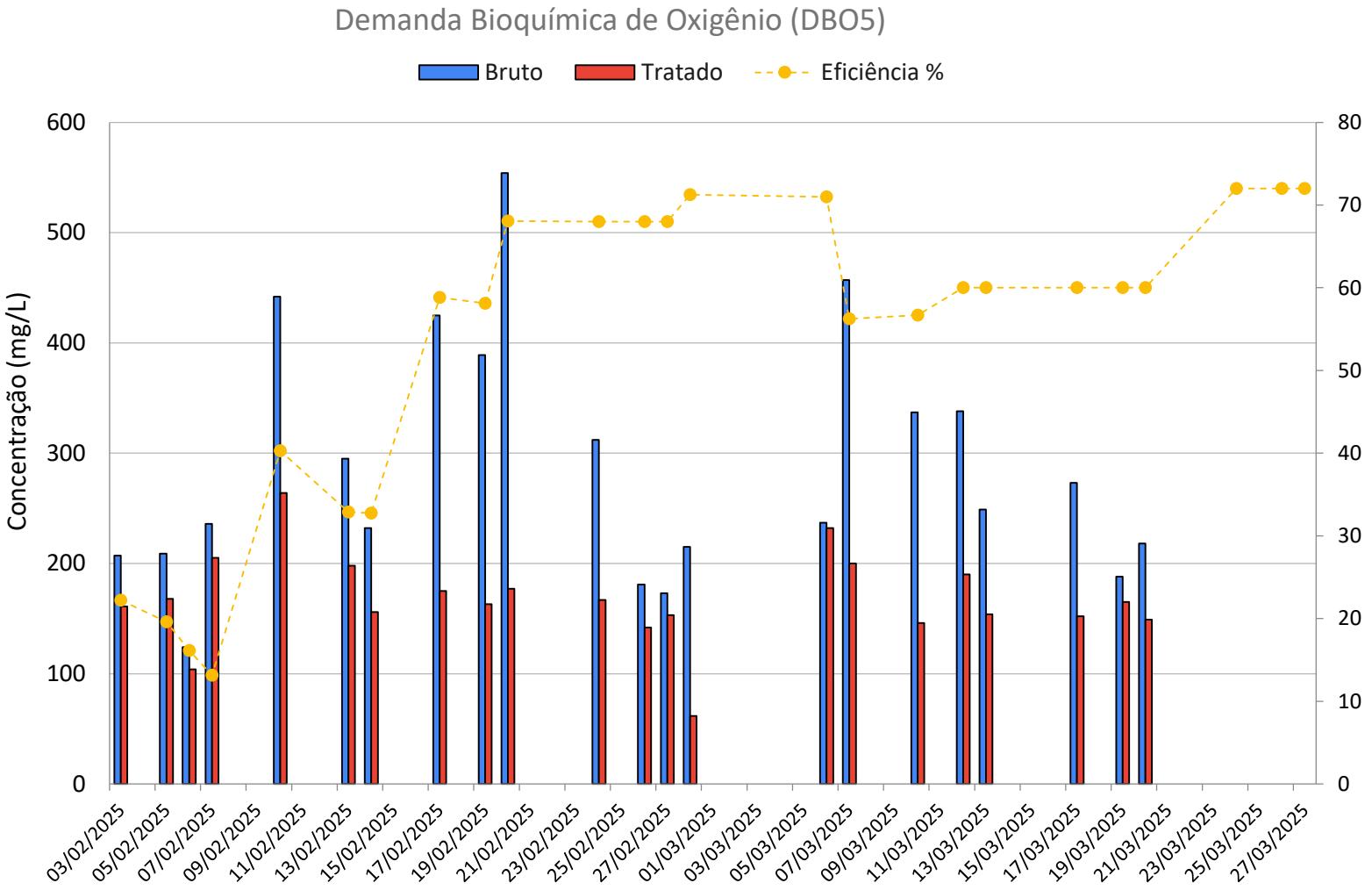
SANTA CATARINA

A campo - 1g/m³

Aplicações diárias - 75 dias

ETE doméstica

— Santa Catarina



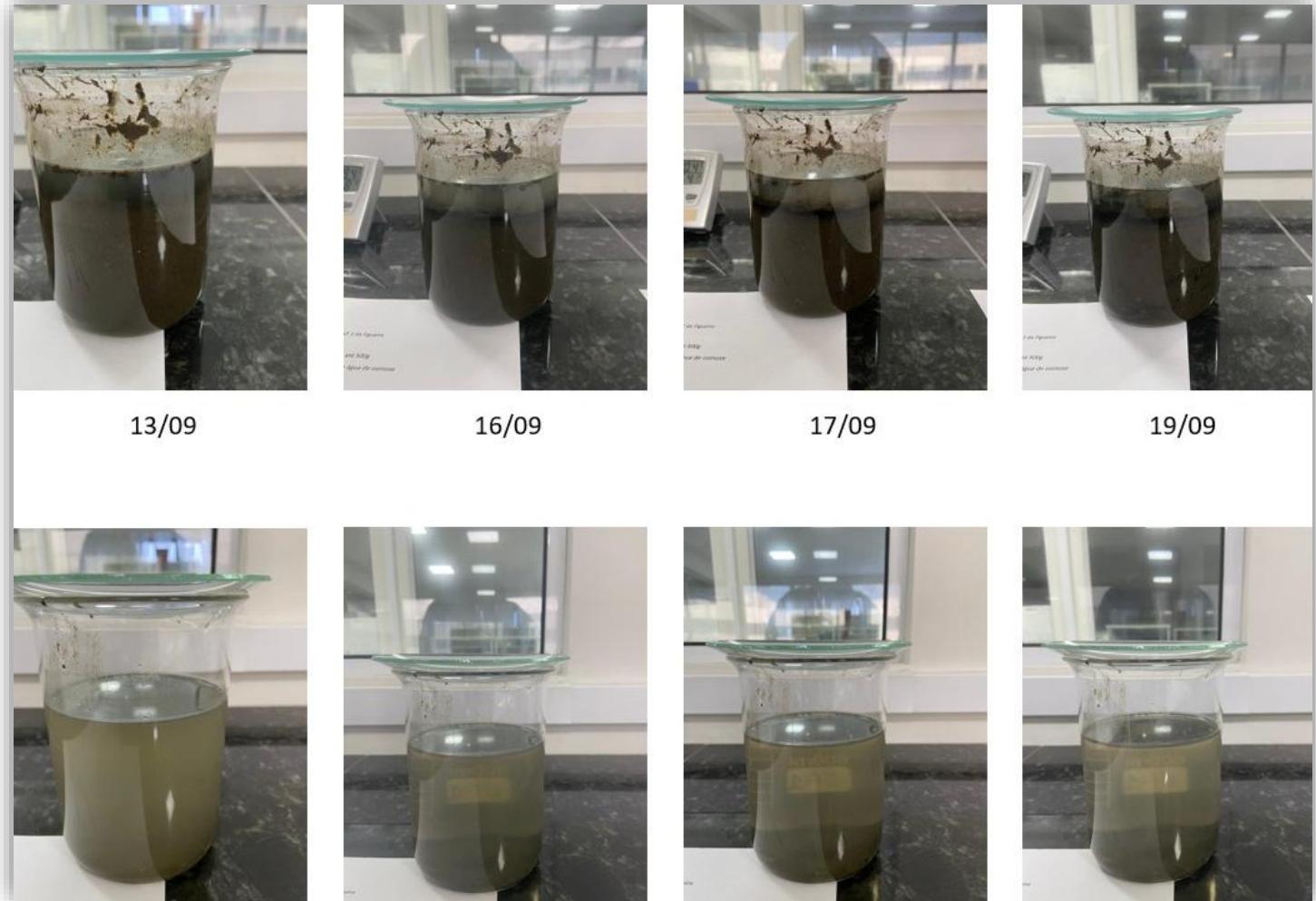
- Após alcançar eficiência de 72 % com Arkhon Biosolvers, a ETE ainda melhorou seu sistema de aeração e realizou a troca do lodo ativado, atingindo eficiência de 95 %,



ETE Sanitária

JARAGUÁ DO SUL

Teste solubilização de gordura
Reator UASB





ETE Sanitária

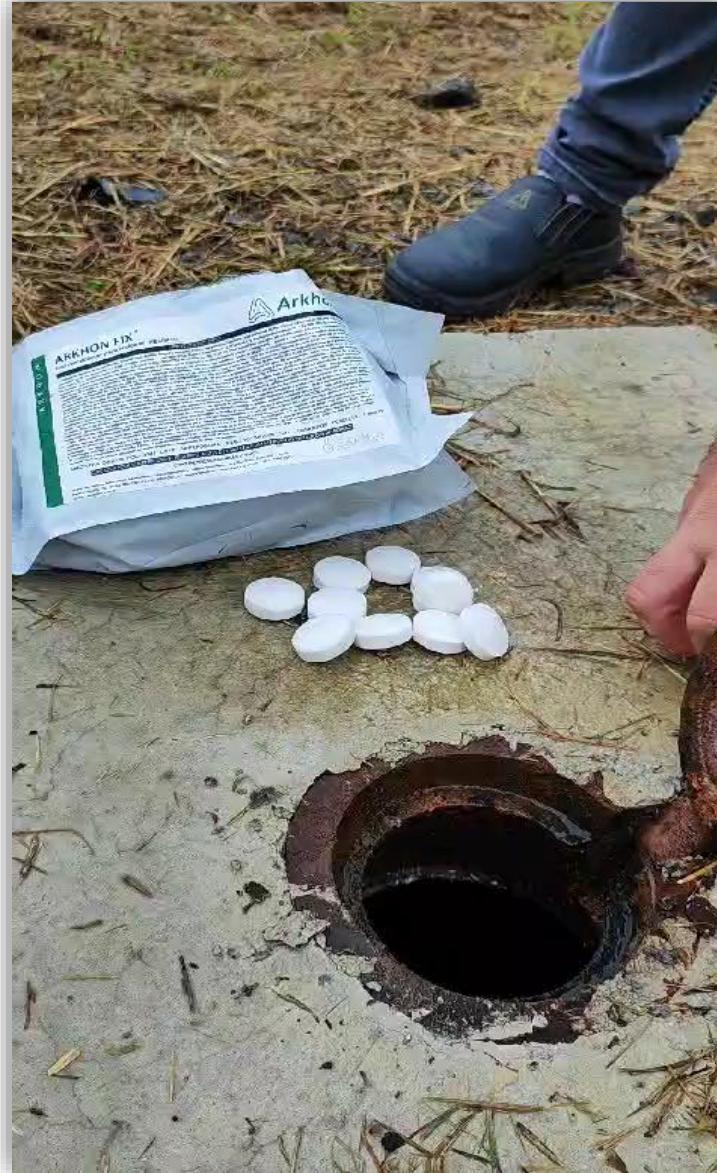
JARAGUÁ DO SUL

Teste solubilização de gordura

Reator UASB



VEJA O VÍDEO



ETE

JARAGUÁ DO SUL

Aplicação em fossa-filtro

Redução em 3x o teor de H₂S



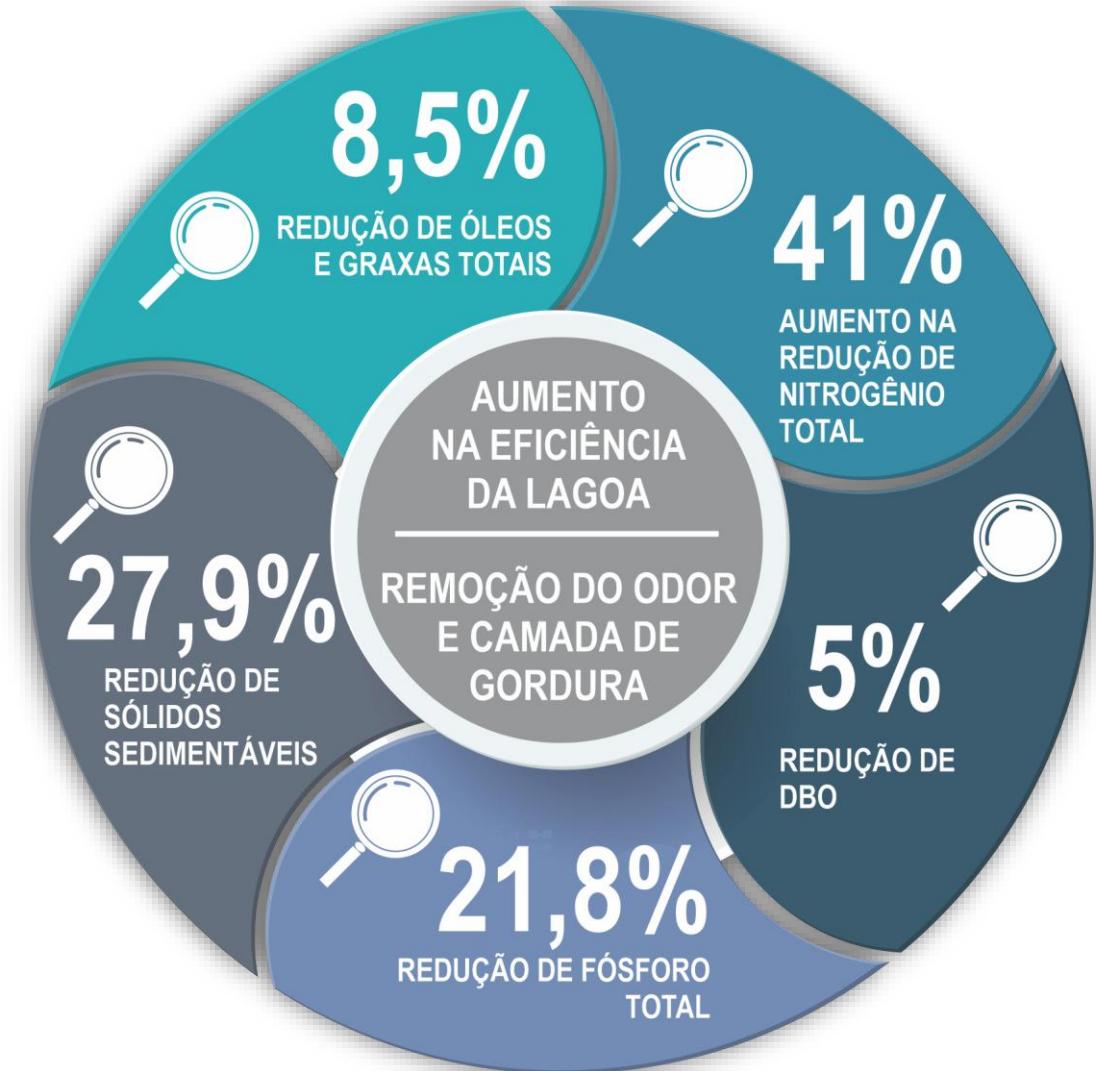
Efluentes Industriais

CASES DE SUCESSO



Laticínio

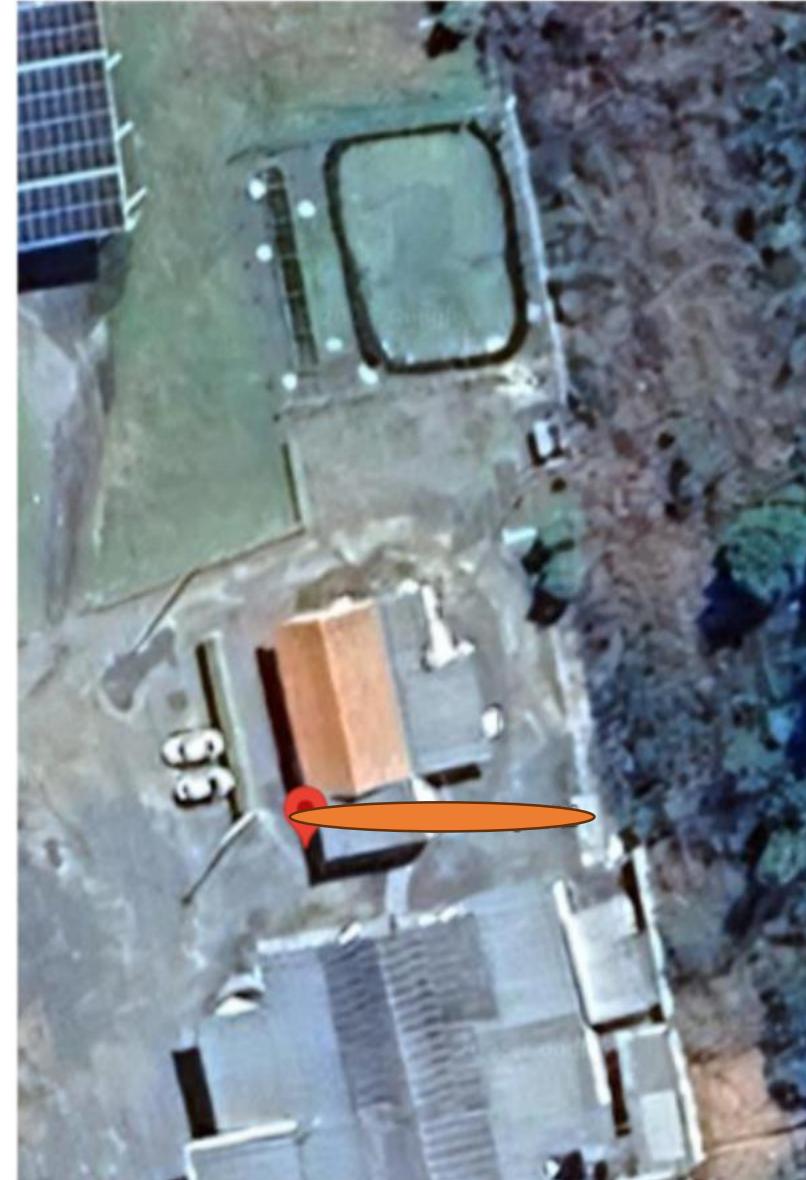
A campo - 10 a 20g/m³
60 dias





Laticínio

A campo - 10 a 20g/m³
60 dias





Margarina/ Maionese

In vitro - 50g/m³

Aplicação única

10 dias de acompanhamento



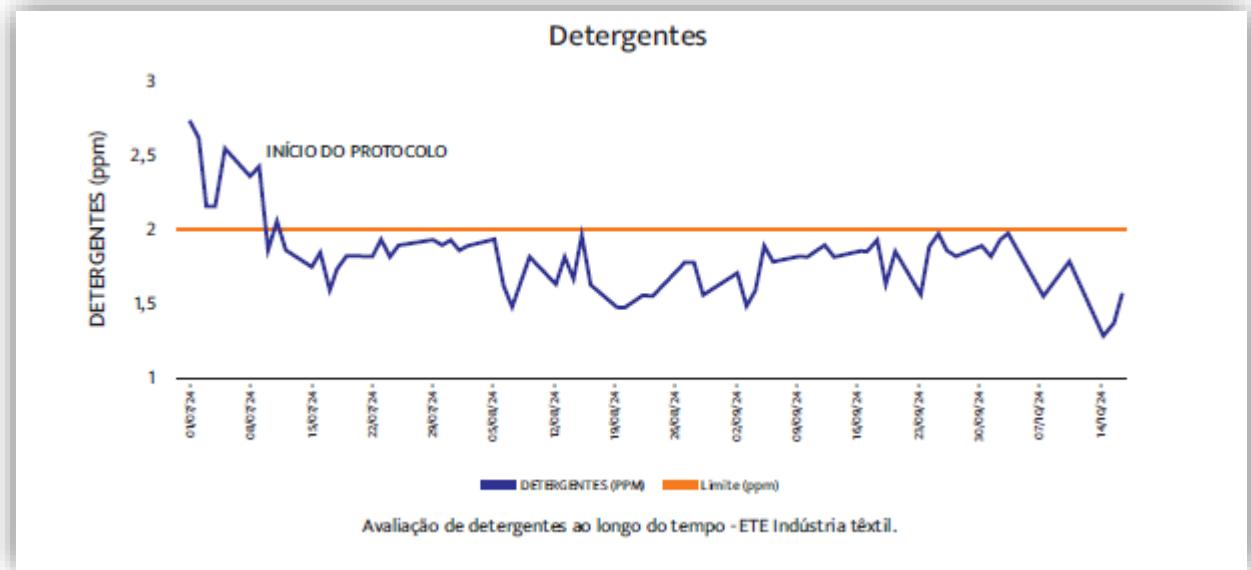
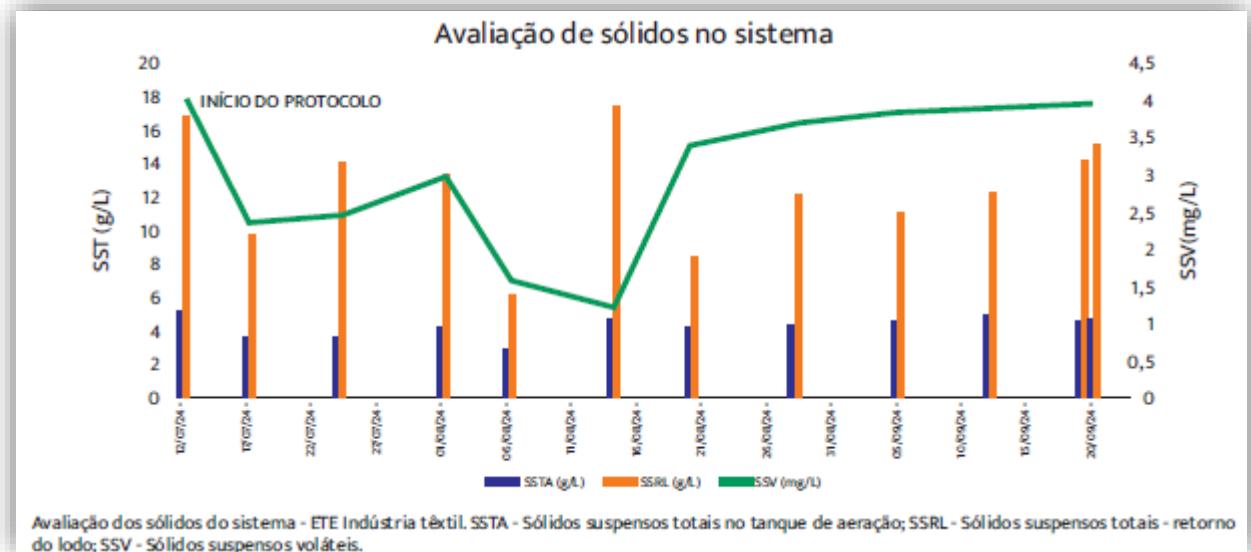
VEJA O VÍDEO
↗



Têxtil

Remoção de 40% do lodo (63 toneladas)

Redução de detergentes e surfactantes





Têxtil





Têxtil



VEJA O VÍDEO 



FRIGORÍFICO

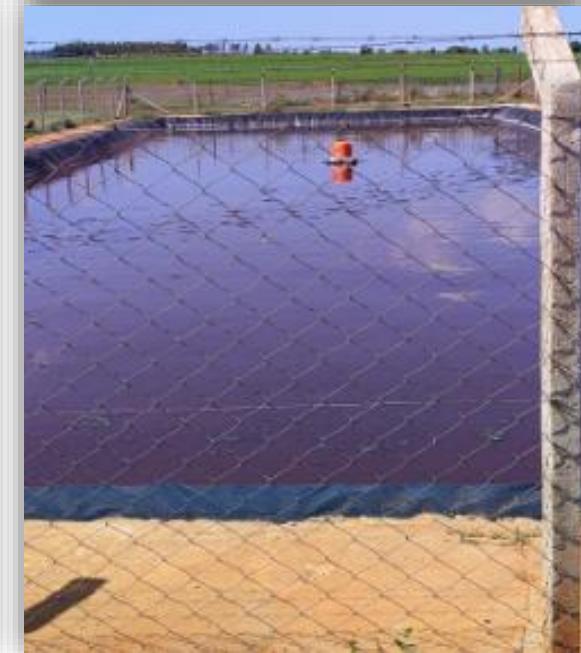
A campo - 10 a 20g/m³
60 días





AVICULTURA - POSTURA

A campo - 10 a 20g/m³
60 dias





FOSSA-FILTRO

A campo - 10 a 20g/m³
60 dias





CAIXAS DE GORDURA

A campo - 10 a 20 g/m³ – 60 dias





COMPOSTEIRA

FEZES - POEDEIRAS

Redução de Amônia:

Após 7 dias de aplicação - 25%
Após 42 dias de aplicação - 54%

Melhora no odor

Dosagem média 35g/m³



VEJA O VÍDEO



SUINOCULTURA

AQUICULTURA

A campo - 10g/m³

Aplicações diárias - 60 dias

Aumento da eficiência geral no tratamento

Redução no odor



Arkhon Fix em publicações nacionais e internacionais



Aquaculture
Volume 580, Part 1, 15 February 2024, 740292



Acidifying remediation and microbial bioremediation decrease ammoniacal nitrogen, orthophosphates, and total suspended solids levels in intensive Nile tilapia farming under biofloc conditions

Acesse a publicação na íntegra:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0044848623010669>

 **Boletim do
Instituto de Pesca**

Current Archives Submissions About ▾

[Home](#) / [Archives](#) / [Vol. 50 \(2024\): BOLETIM DO INSTITUTO DE PESCA](#) / [Scientific Article](#)

Bacillus improves the health and growth performance of *Penaeus vannamei* in an intensive nursery without water exchange

Acesse a publicação na íntegra:

https://www.researchgate.net/publication/384336916_Baci_llus_improves_the_health_and_growth_performance_of_P_enaeus_vannamei_in_an_intensive_nursery_without_water_exchange

Obrigado!

Gabriel Jesus

Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento

gabriel@gabbia.com.br

(48) 98425-0211

