
QUIMINATO
QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA



+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

QUIMINATO
QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA

AUMENTO DA PRODUTIVIDADE DE ETANOL E BIOMETANO COM TRATAMENTO QUIMINATO ZERO ÁCIDO

Antonio Diogo Ferreira
Diretor

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664

vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com

Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

A matéria prima mudou, aumentou a entrada de microrganismos e ácidos orgânicos na planta industrial, os processos e escalas mudaram exigindo mais da levedura, teor alcoólico alto, stress ácido, stress osmótico ...

Tratamentos até então continuam os mesmos de 1930, processo Melle-Boinot (96 anos).





+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

QUIMINATO

QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA





QUIMINATO

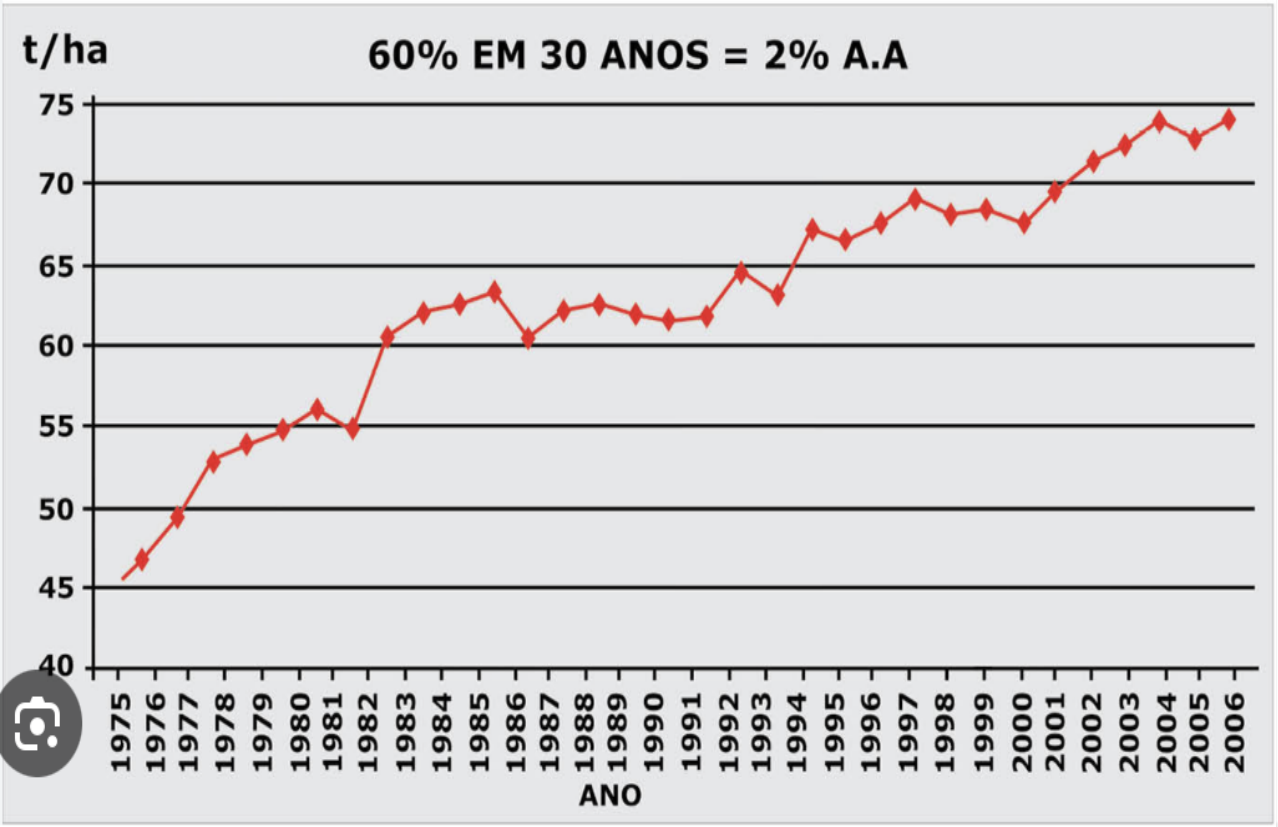
QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA

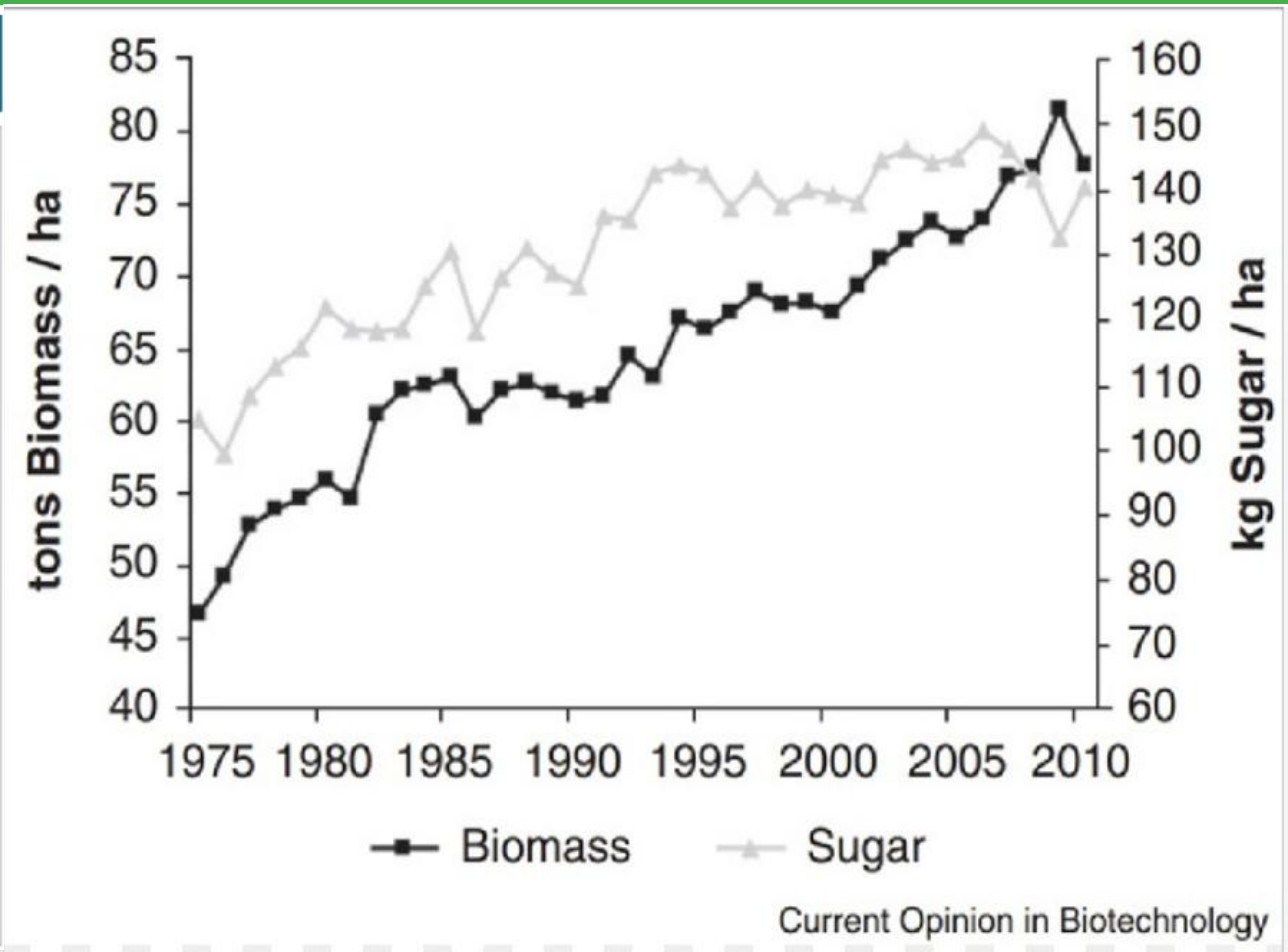






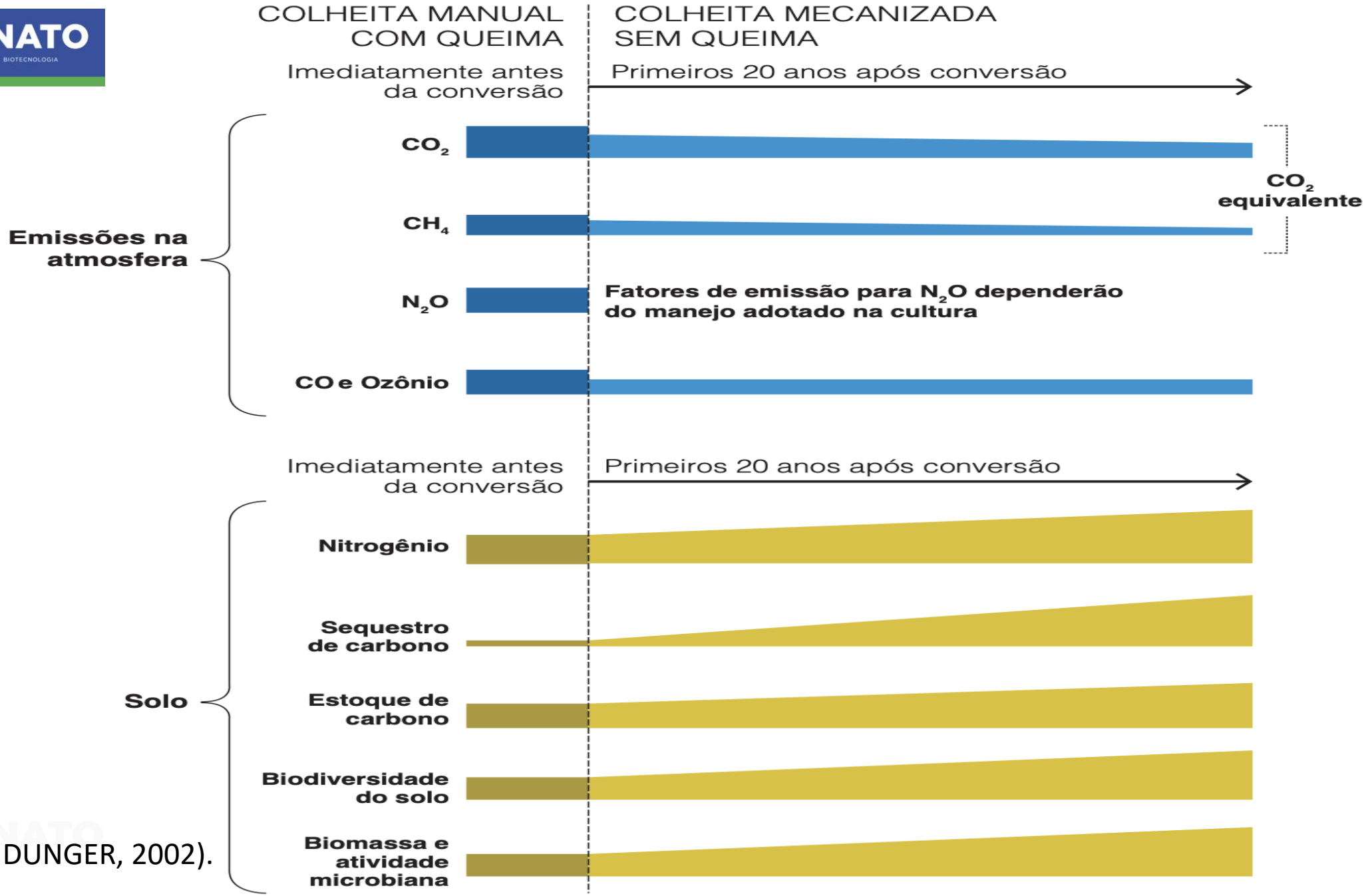
EVOLUÇÃO NO BRASIL DA PRODUTIVIDADE ENTRE 1975 E 2006



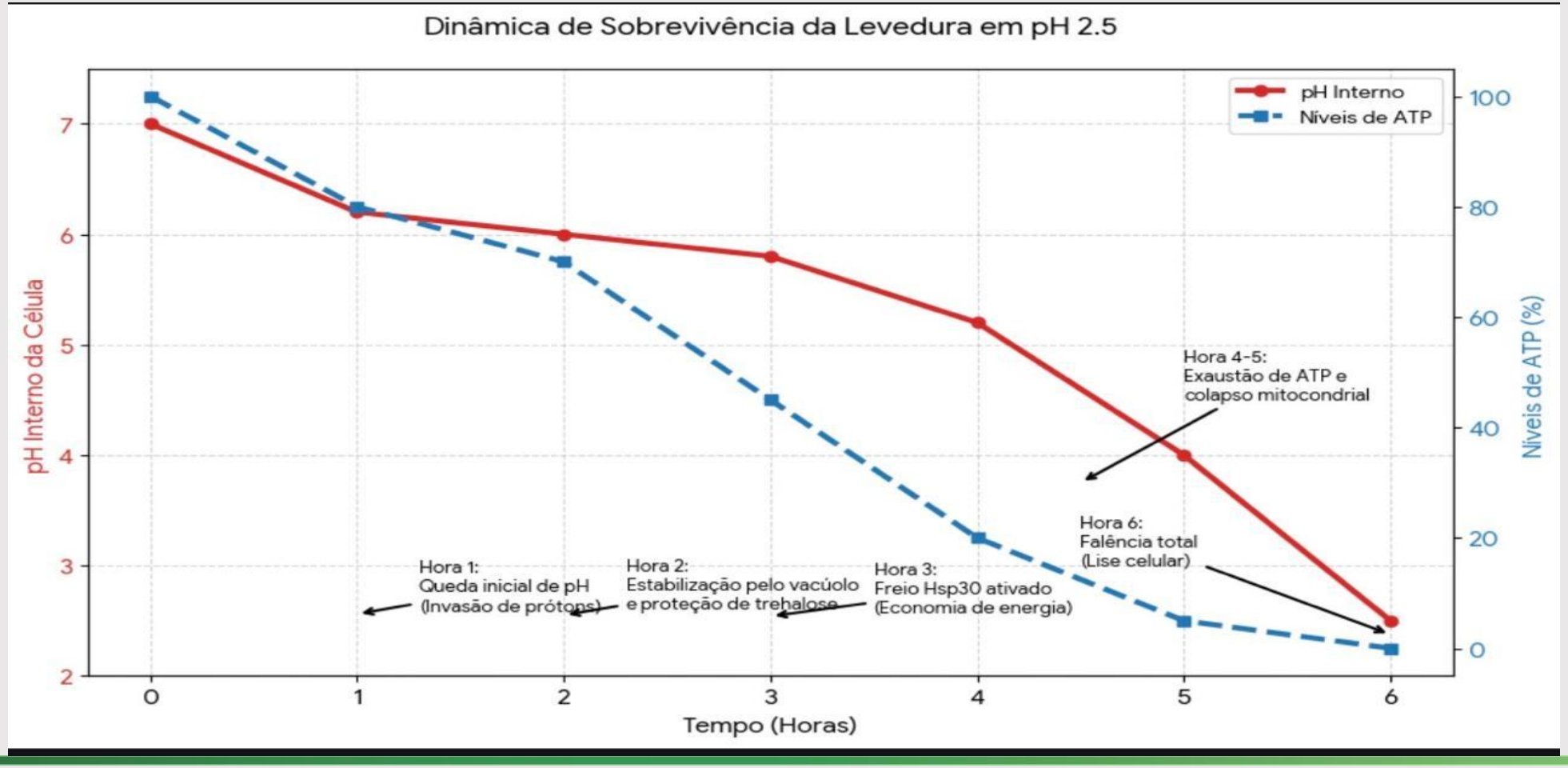


+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.


Incidência solar direta no solo
+ evaporação/secamento
+ temperatura
+ danos microrganismos
Chuva
Chuva
Impacto direto de 5 a 15 Km/h
desloca partículas a 1,0 m altura
e 1,5 m de raio
Palhada absorve esse
impacto
Corretivos
Vinhaça
Salinização
Camadas
adensadas
Erosão
Reduz 90%
Perda de solo
70% enxurrada
Compactação
Aumento de 12% na camada
0-5 cm solo com 0% de palha
para 100% de palha.
-25% de evaporação
- Microrganismos
+ Microrganismos
°C solo maior
°C solo menor
diferença de
até 10°C
Umidade do solo baixa
Reduz umidade
pela metade
-50%
Umidade do solo alta
+50%
QUIMINATO
QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA



(WANNER & DUNGER, 2002).



+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

1. O Mecanismo de Gasto Energético (Bombas H+-ATPase)

O citoplasma da levedura precisa se manter em pH próximo a **6,5 - 7,0** para que suas enzimas funcionem. Quando o meio externo está em **pH 2,5**, há uma diferença de concentração de prótons de até **10.000 vezes** através da membrana celular.

- **A Entrada de Prótons:** O ácido do meio (especialmente se houver ácidos orgânicos como o láctico ou acético na forma não dissociada) atravessa a membrana e dissocia-se dentro da célula, acidificando o citoplasma.
- **O Consumo de ATP:** Para sobreviver, a levedura ativa agressivamente a bomba **Pma1p (H+-ATPase)** na membrana plasmática.
- **A Estequiometria Básica:** Cada **1 mol de ATP** hidrolisado pela bomba consegue bombear para fora cerca de **1 a 2 mols de prótons (H^+)** (a eficiência cai conforme o pH externo reduz).

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

Primeira etapa do tratamento:

Diminuir a carga na entrada...

Assepsia com limpeza química na moenda!

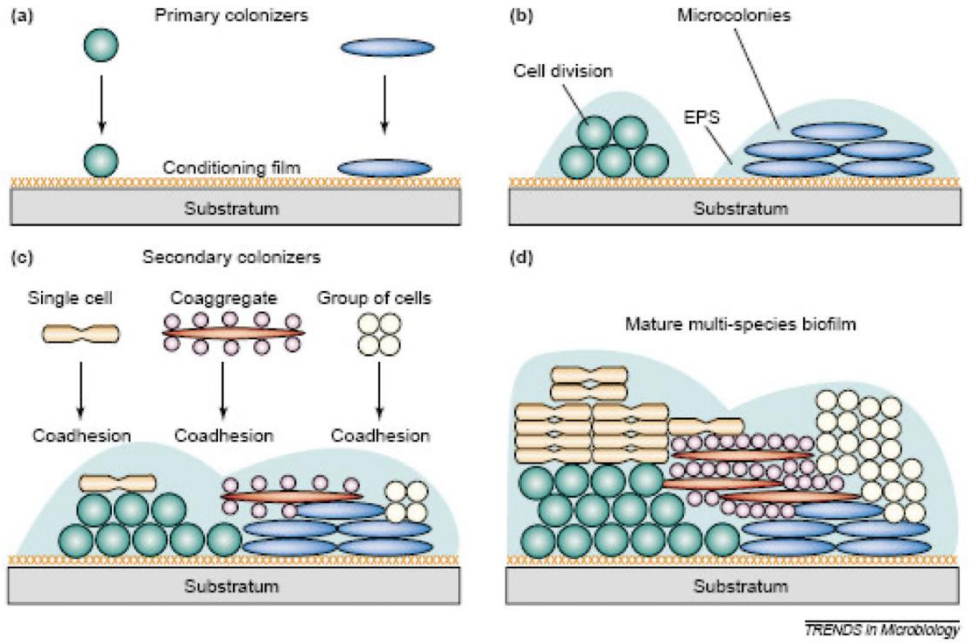
SANIMAX 360

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664

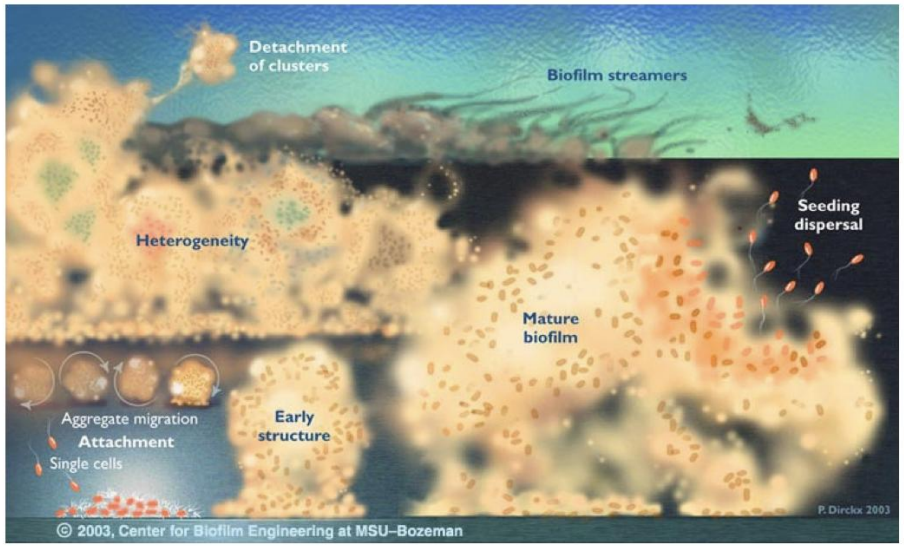
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com

Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

Biofilmes: formação: coagregação

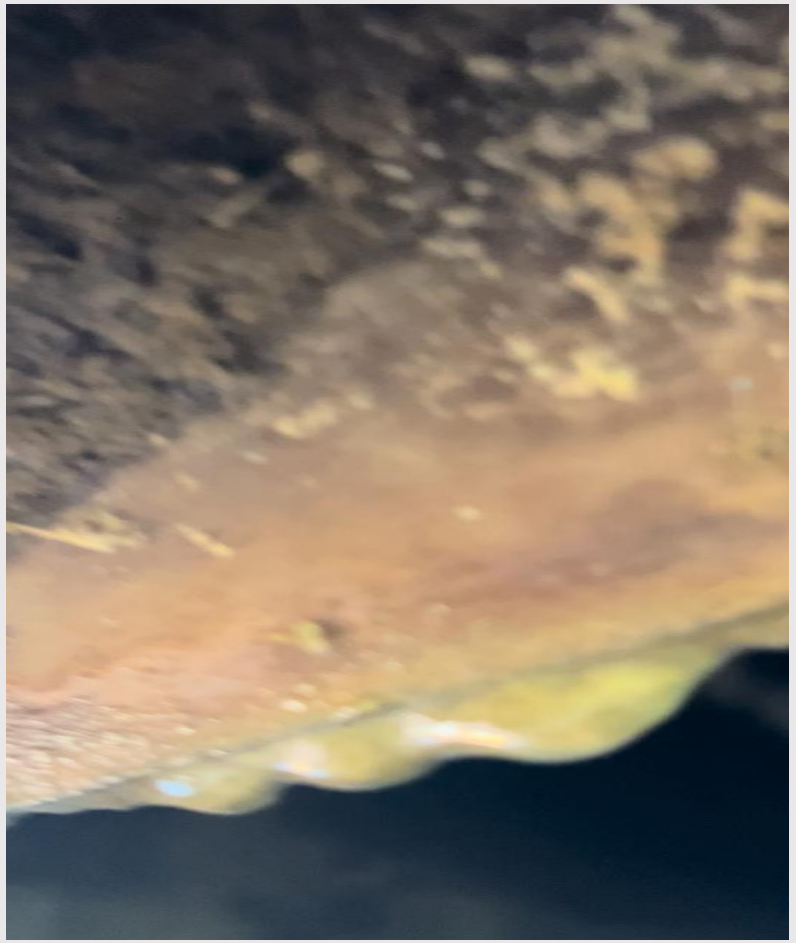


Biofilmes: estrutura



+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.



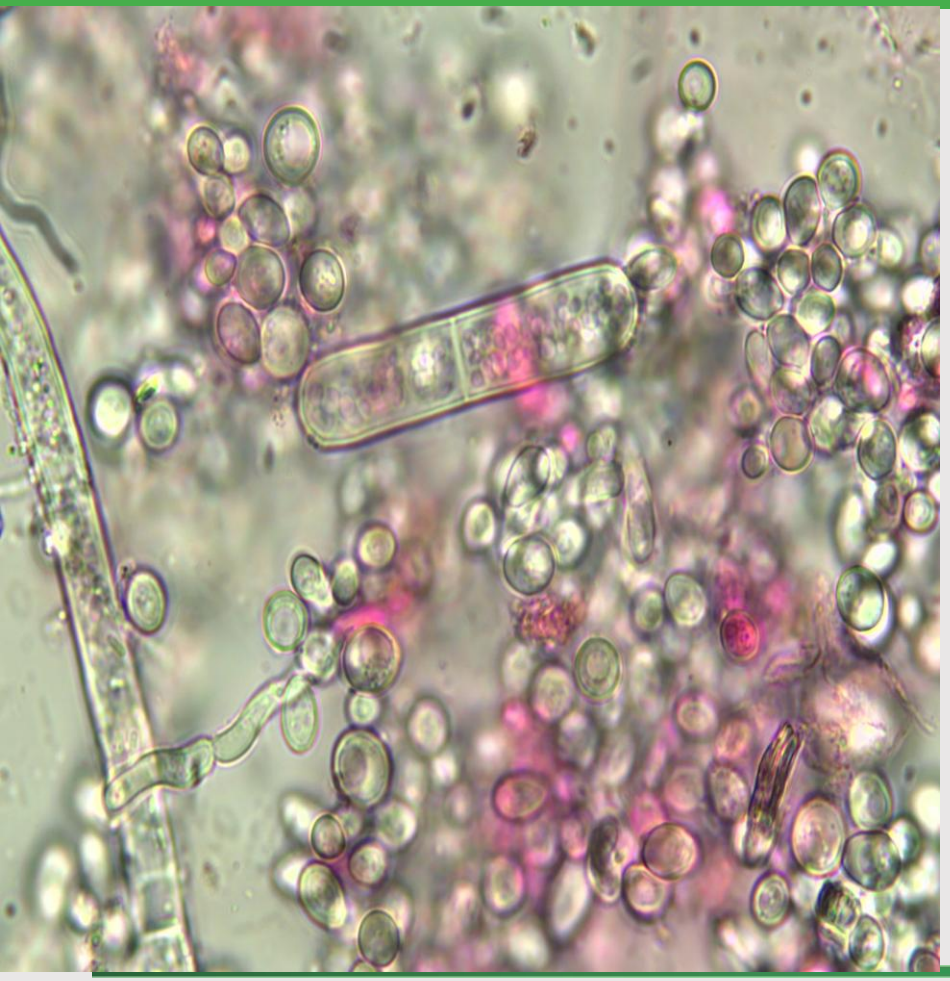




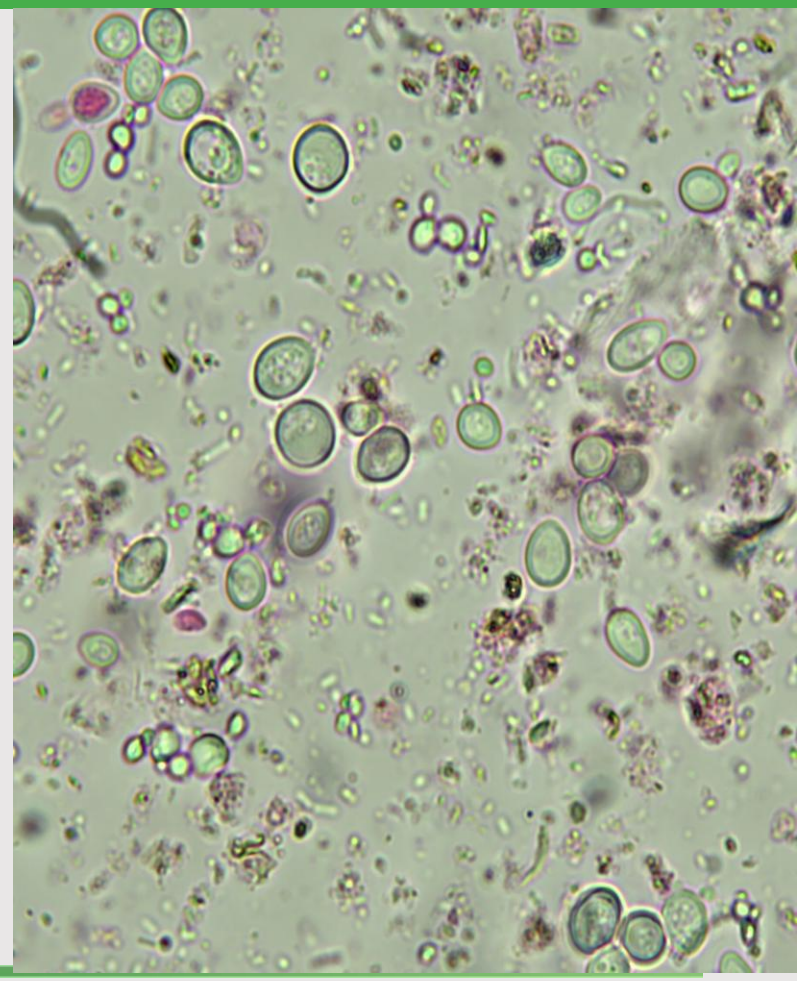
+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664

vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com

Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.



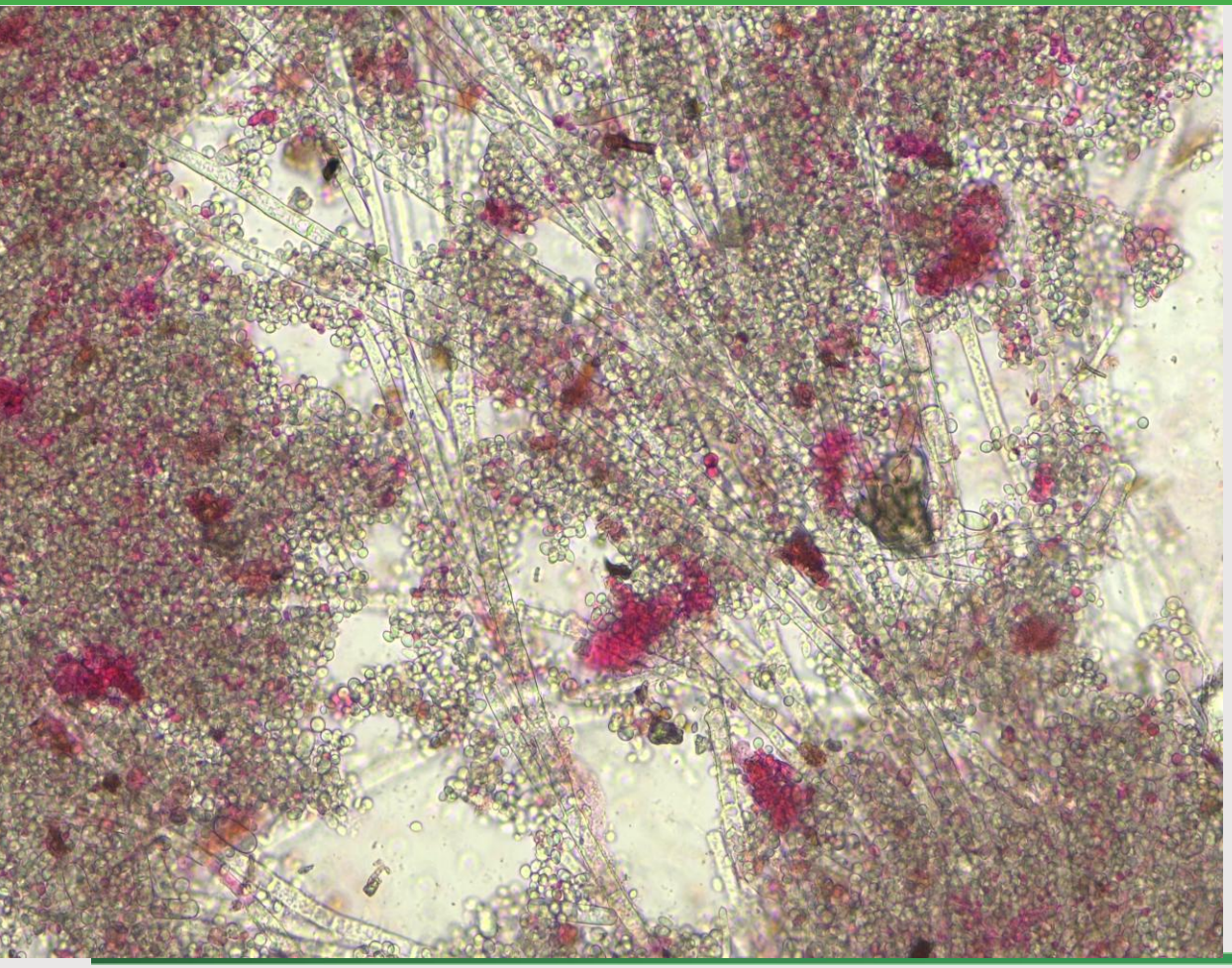


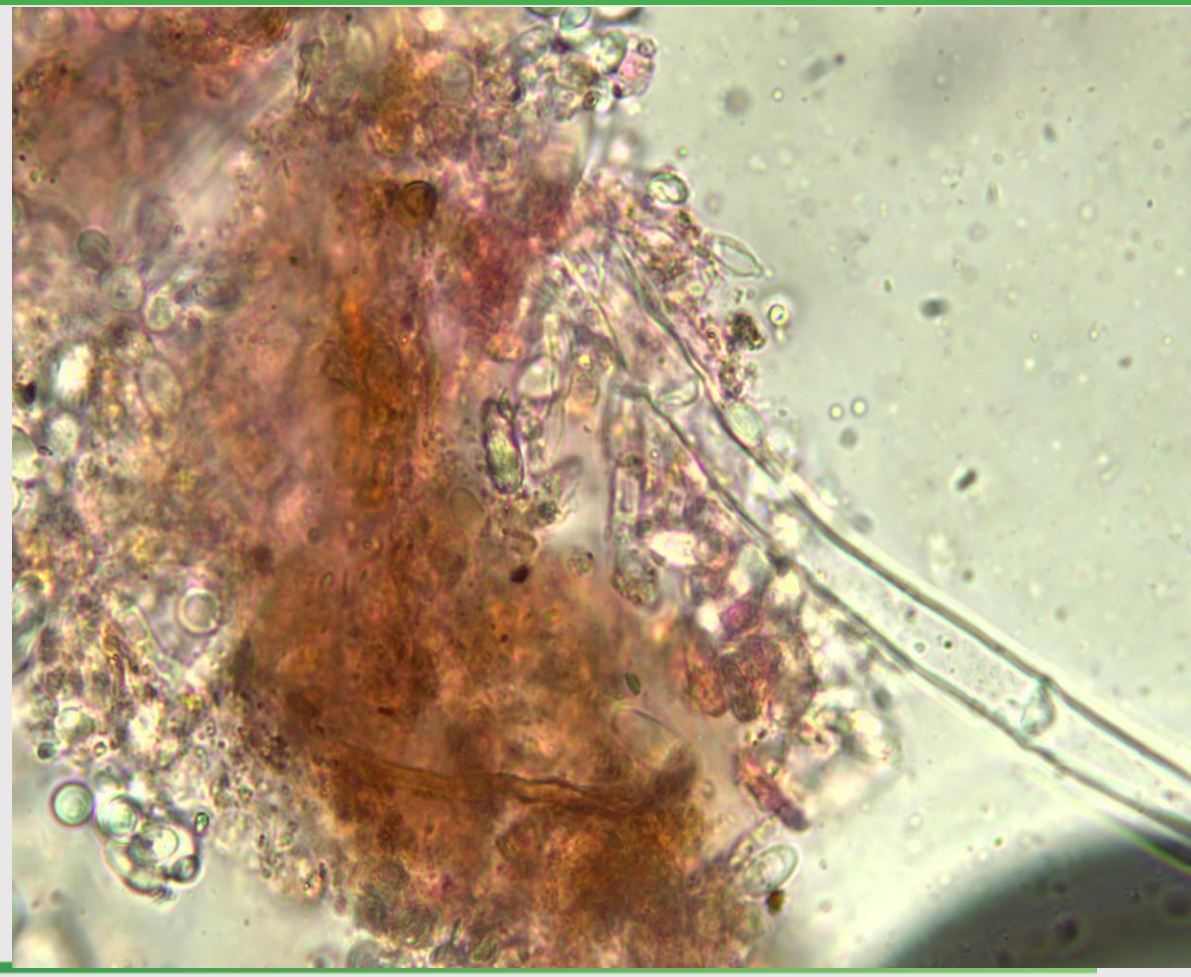


+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664

vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com

Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.





+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664

vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com

Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

TRATAMENTO QUIMINATO SANIMAX 360



Esteira de Cana Desfibrada



Peneira Rotativa - Externo



Peneira Rotativa - Interno

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

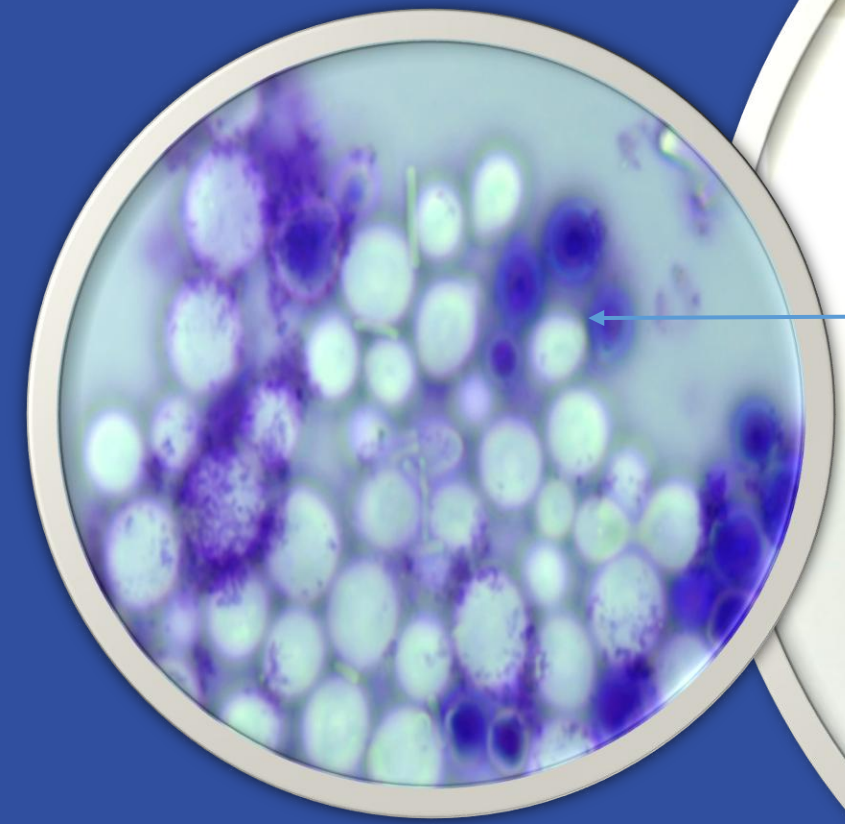
Segunda etapa:

- Controle da contaminação e da floculação;
- Manter a performance das centrífugas;
- Redução de perdas de levedo e stress das leveduras aumentando o rendimento e produtividade.

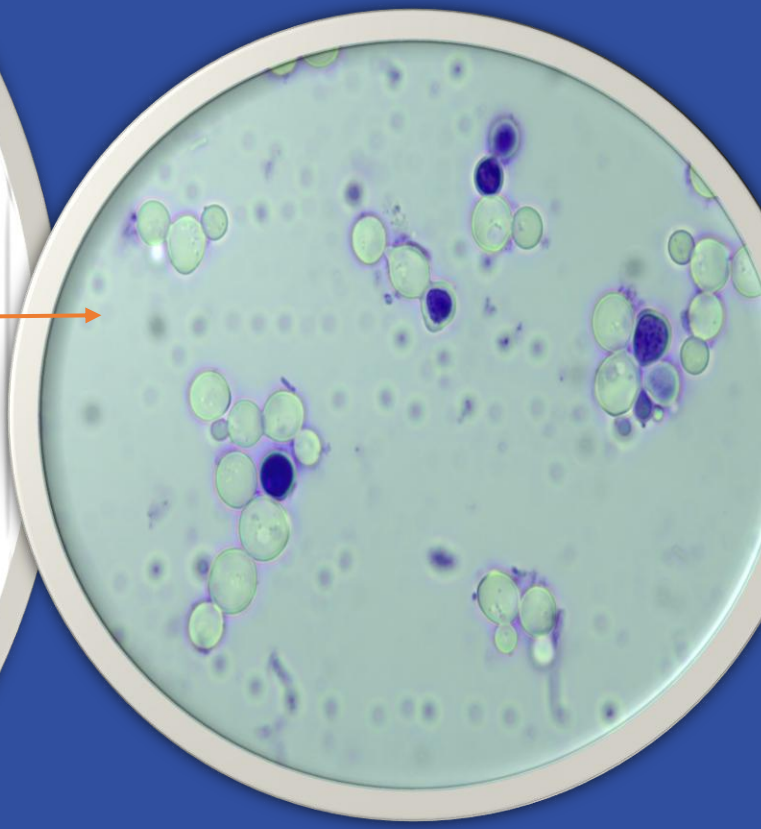
+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

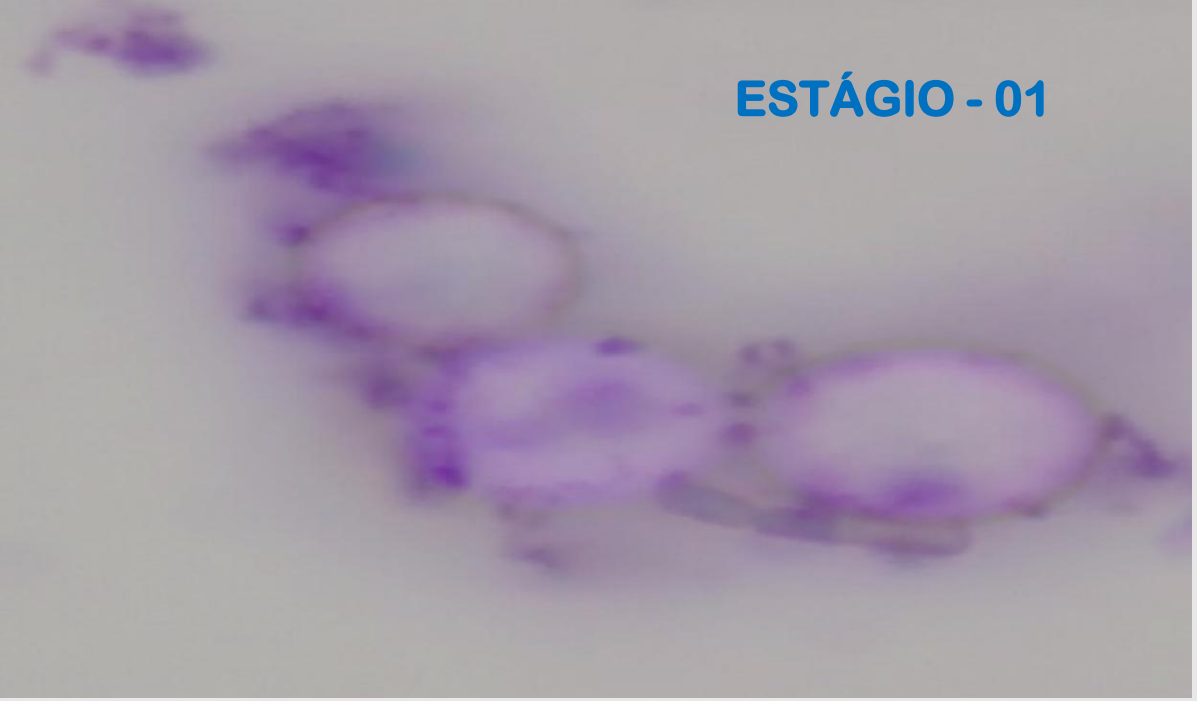
QUIMINATO

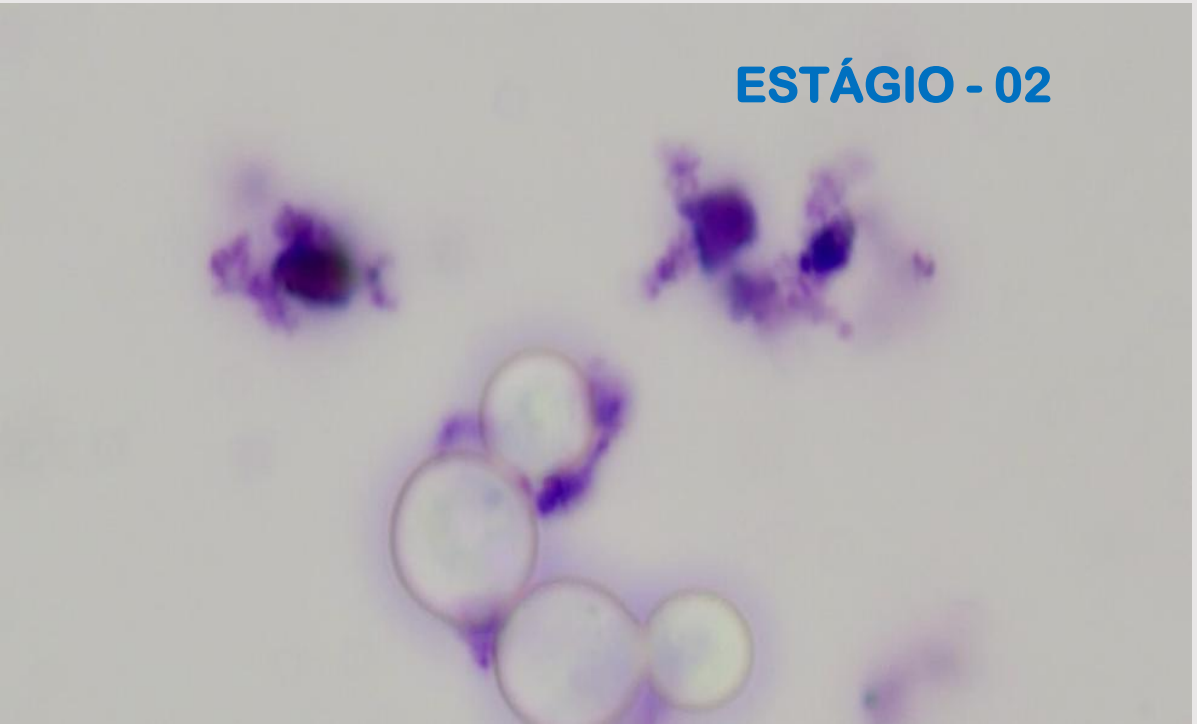
QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA

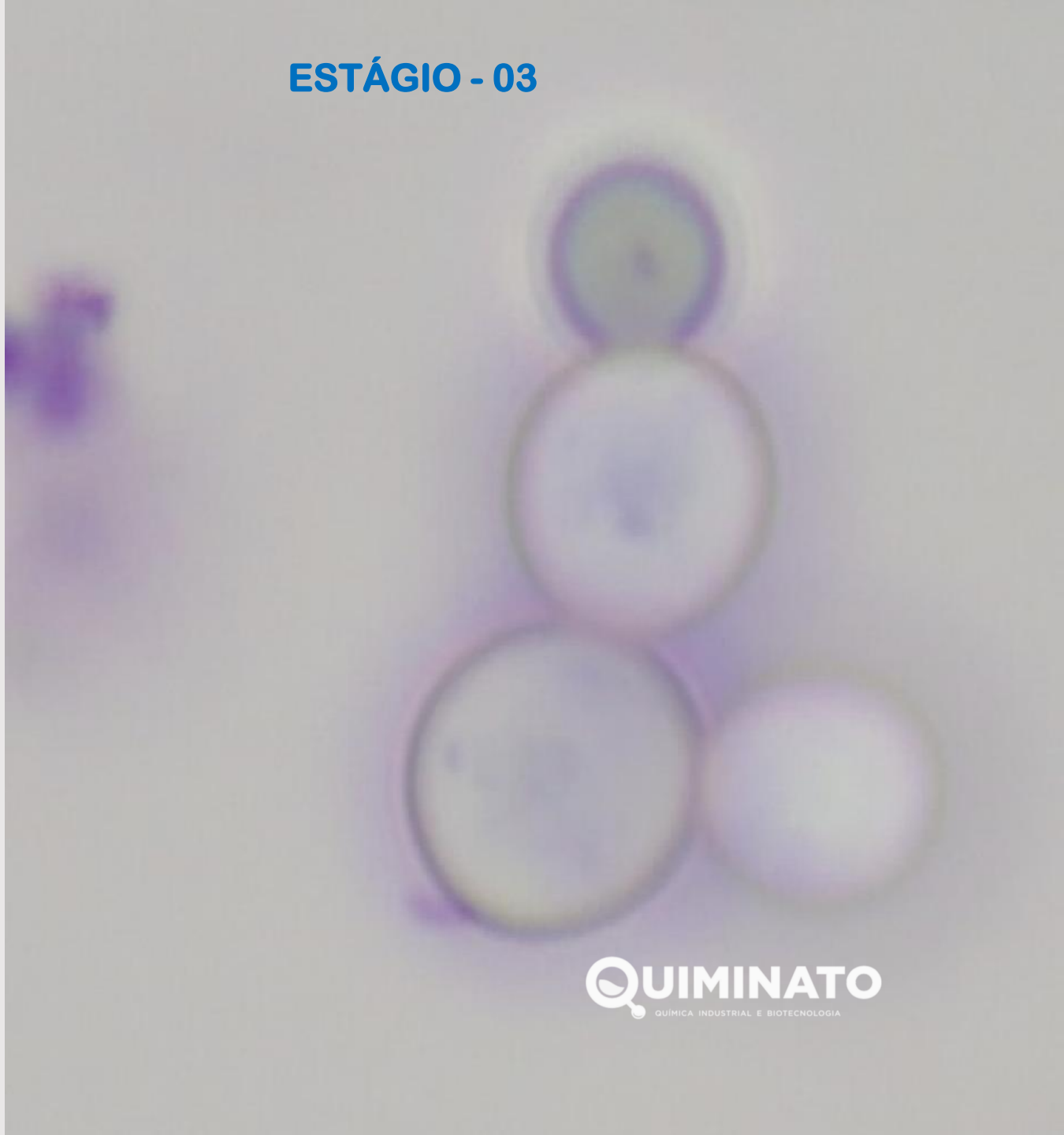


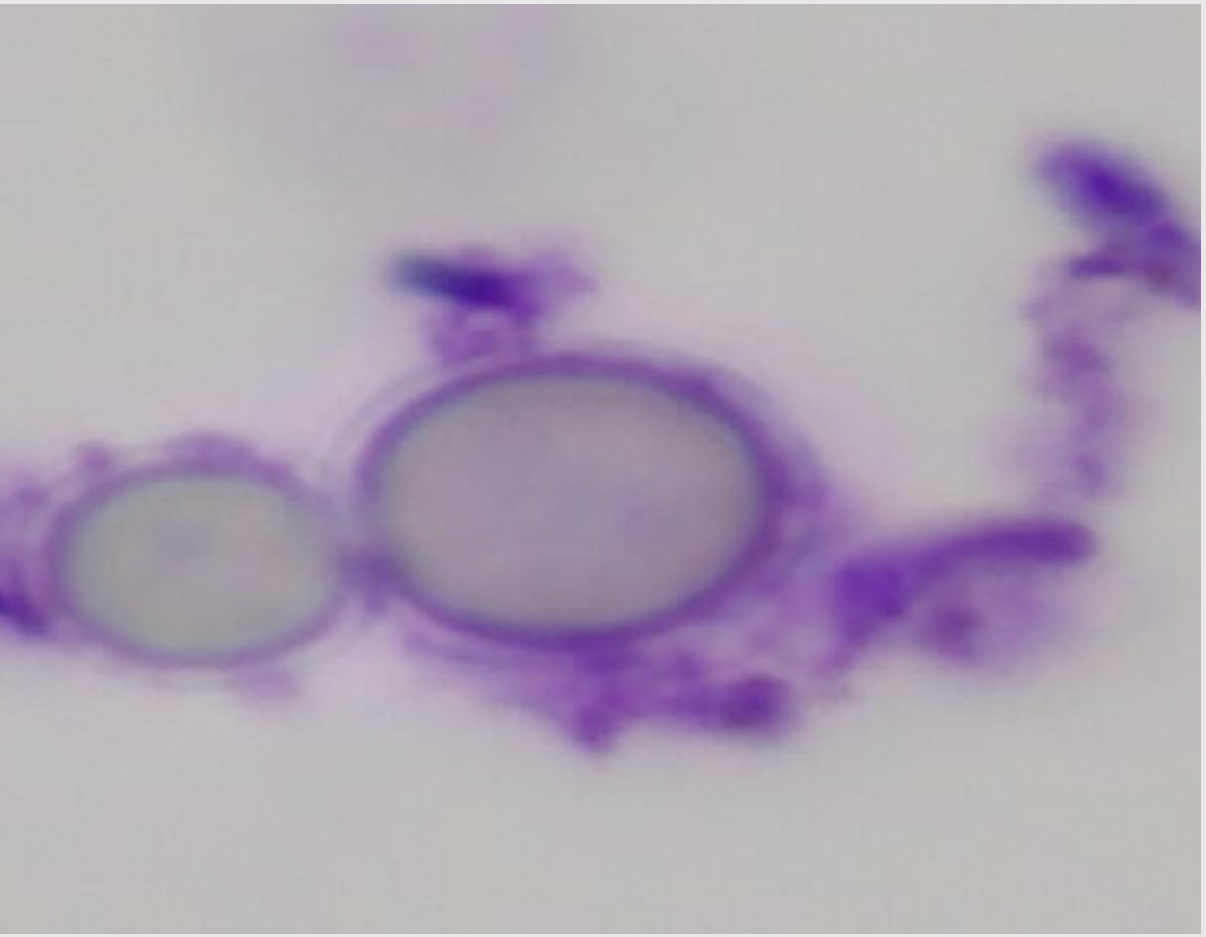


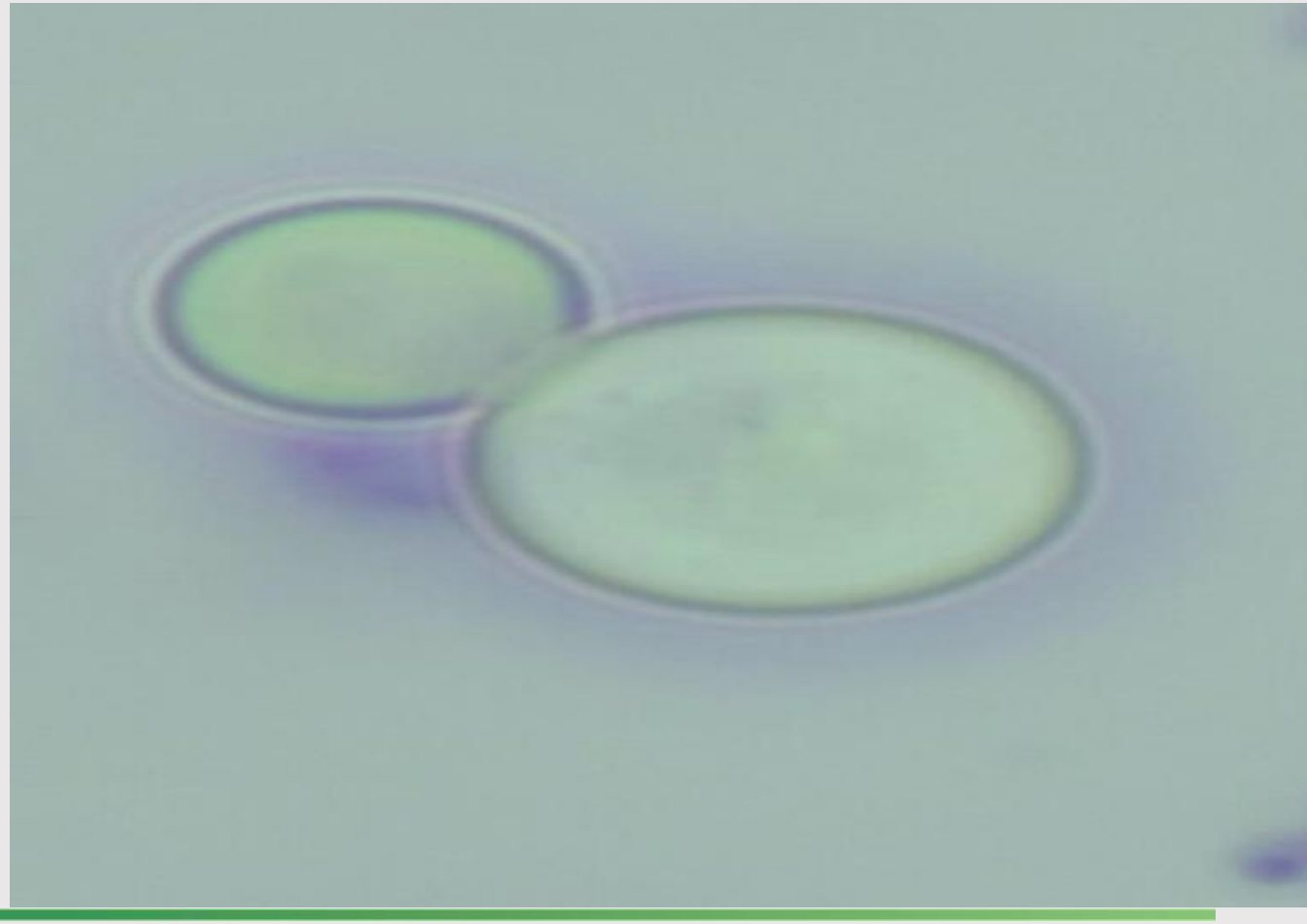



ESTÁGIO - 01


ESTÁGIO - 02


ESTÁGIO - 03
QUIMINATO
QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA





+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664

vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com

Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

QUIMINATO
QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA

VIABILIDADE ECONÔMICA DO TRATAMENTO

Cases - Quiminato	USINA "A"	USINA "B"	USINA "C"	USINA "D"	USINA "E"
Região	Nordeste	Nordeste	Sudeste	Sudeste	Centro Oeste
Tipo de Etanol	Anidro	Anidro	Anidro e Hidratado	Anidro	Anidro e Hidratado
% Redução da Viscosidade Fermento Concentrado	88	90	80	92	80
% Redução da Infecção	95	93	92	83	95
% Redução do Consumo de Ácido Sulfúrico	100%	100%	80%	50%	50%
% Aumento na Produção de Etanol	18%	8%	5%	5%	9%
% Aumento na Produção de Levedura	95	49	NA	NA	NA
ROI - Retorno Sobre Investimento (%)	**799**	**433**	**1.084**	**555**	**419**
Relação Receita/Investimento	**9**	**5**	**12**	**7**	**5**

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

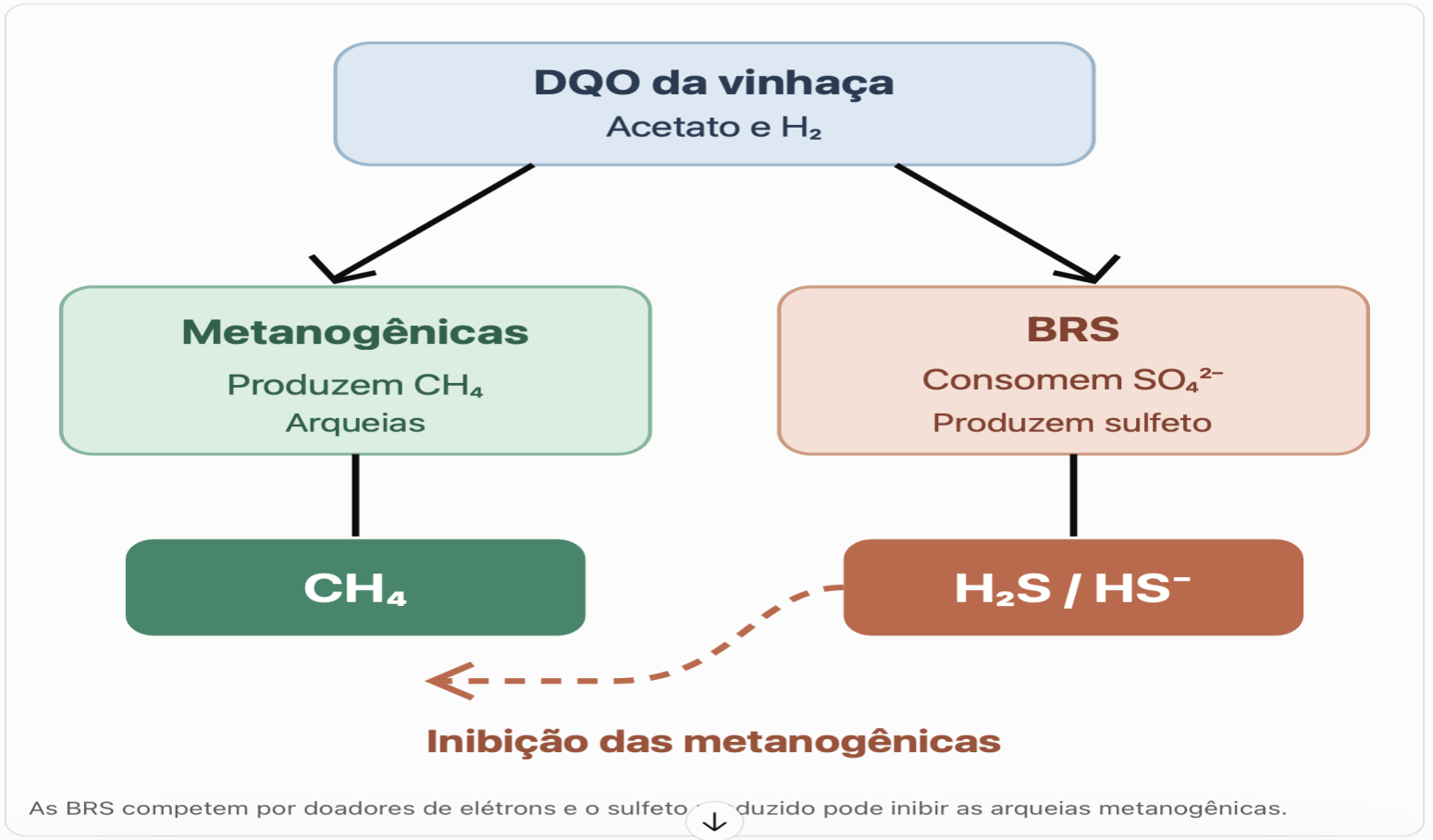
AUMENTO DA PRODUÇÃO DE BIOMETANO

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664

vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com

Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

1. Como ocorre essa competição?



As BRS competem por doadores de elétrons e o sulfeto produzido pode inibir as arqueias metanogênicas.

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

Aplicação da tecnologia Quiminato Zero Ácido no Biometano.

A eliminação do ácido sulfúrico pode proporcionar três benefícios simultâneos ao biodigestor:

- Reduzir o sulfato disponível para as BRS.
- Reduzir a formação de sulfeto e o risco de inibição das metanogênicas.
- Aumentar a fração da matéria orgânica convertida em metano, em vez de sulfeto.
- Ganho de produção de biometano de 20 á 30%.

obs . O efeito dependerá da relação DQO/sulfato e do grau atual de inibição.

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

4. Resultado diário

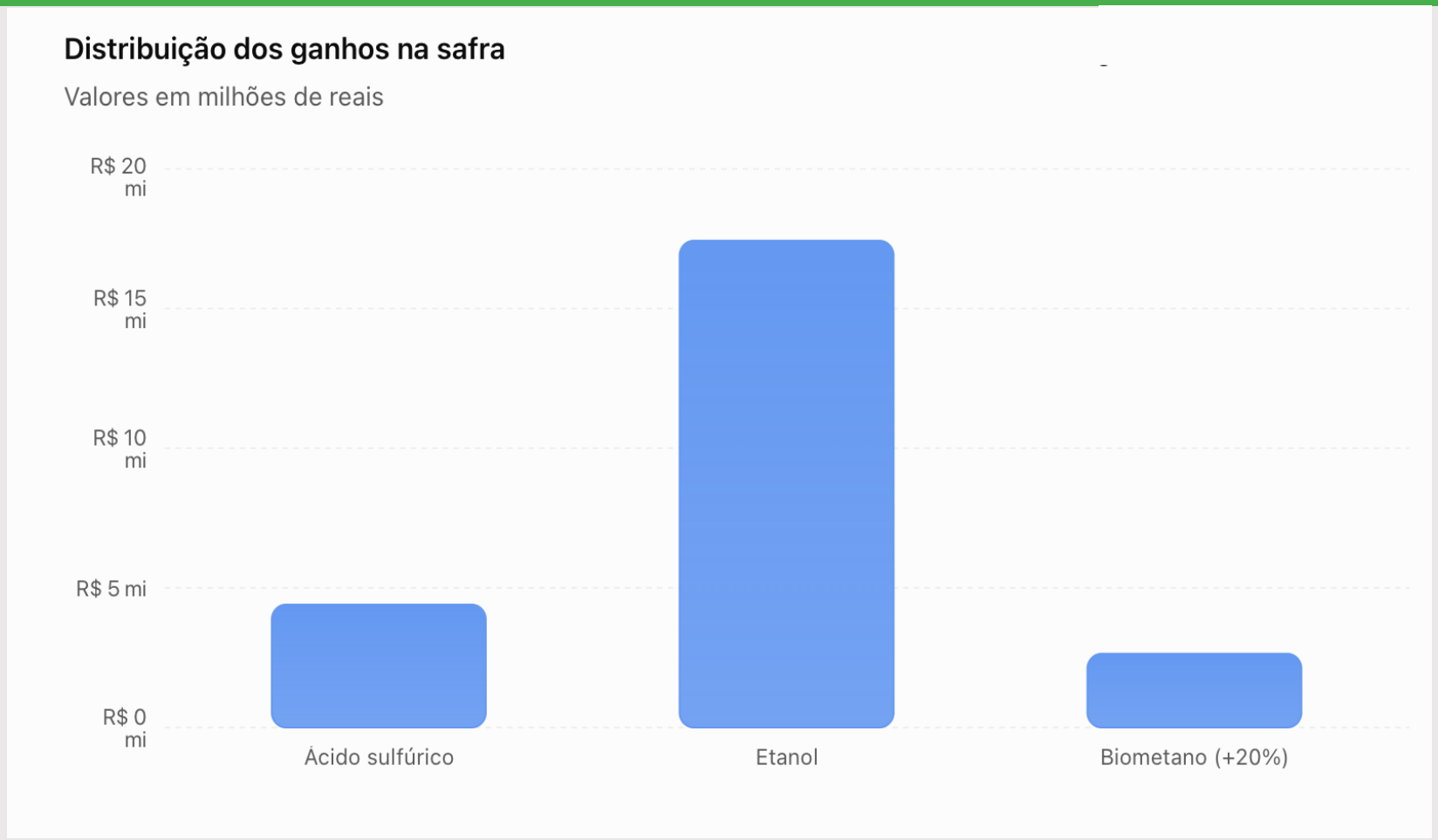
Fonte	Ganho diário
Ácido sulfúrico	R$ 20.000
Etanol adicional teórico	R$ 79.227
Biometano adicional	R$ 12.000
Total	R$ 111.227/dia

5. Conclusão executiva

Para uma destilaria que produz 1.000 m³/dia de etanol, com 10.000 m³/dia de vinhaça e consumo de 5 kg de ácido sulfúrico por m³ de etanol, a tecnologia Quiminato Zero Ácido apresenta um potencial econômico bruto de **R$ 24,47 milhões por safra de 220 dias**, sob as premissas utilizadas.

Desse total, R$ 4,4 milhões correspondem à economia direta de ácido. Os R$ 20,07 milhões restantes dependem da comprovação dos ganhos de etanol e biometano.

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.



+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG, Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

3. Resultado econômico consolidado

Utilizando o cenário intermediário de 30.000 Nm³/dia de biometano antes da tecnologia:

Potencial econômico bruto por safra

R$ 24,47 milhões

Cenário ilustrativo com aumento de 20% na produção de biometano

Fonte de ganho	Valor por safra
Economia de ácido sulfúrico	R$ 4.400.000
Ganho teórico de etanol	R$ 17.430.000
Biometano adicional (+20%)	R$ 2.640.000
Total bruto potencial	**R$ 24.470.000**

+ 55 62 3981-0133
+ 55 62 99965-7664
vendas@quiminato.com
diogo@quiminato.com
Rua Timbiras, S/N Q27 L06, Jardim Eldorado / DIMAG,
Aparecida de Goiânia-GO, CEP 74.993-170.

QUIMINATO

QUÍMICA INDUSTRIAL E BIOTECNOLOGIA

Obrigado!

ANTONIO DIOGO FERREIRA

Diretor Executivo

diogo@quiminato.com

+55 62 99965-7664

@quiminato