

www.centerquimica.com



CENTERQUIMICA
Química na medida certa

CENTERQUIMICA

- **A Centerquímica está localizada em Araçatuba-SP, atuando há mais de 33 anos no setor Sucroenergetico.**
- **Fornecemos toda linha de especialidades químicas que auxiliam na produção e produtividade da Usina, tais como:**
- **Antiespumantes, Dispersantes, Anti-incrustante, Biocidas, Antibióticos, Clarificantes, Descolorante, Corante Laranja, Enzimas, Lubrificantes de Massa, Tratamento de Águas, etc.**

TECNOLOGIAS EM DESTAQUE

SISTEMA TURMIX DE ASSEPSIA EM MOENDAS

Eliminação de perdas microbiológicas nas moendas
(Bactérias e leveduras contaminantes)

EXTRACEN-L

Aumento da extração em Moendas e Difusores

SISTEMA SEQUESTRIN

Redução do consumo de Cal
E aumento de campanha dos Evaporadores

BAC-CEN 20-14

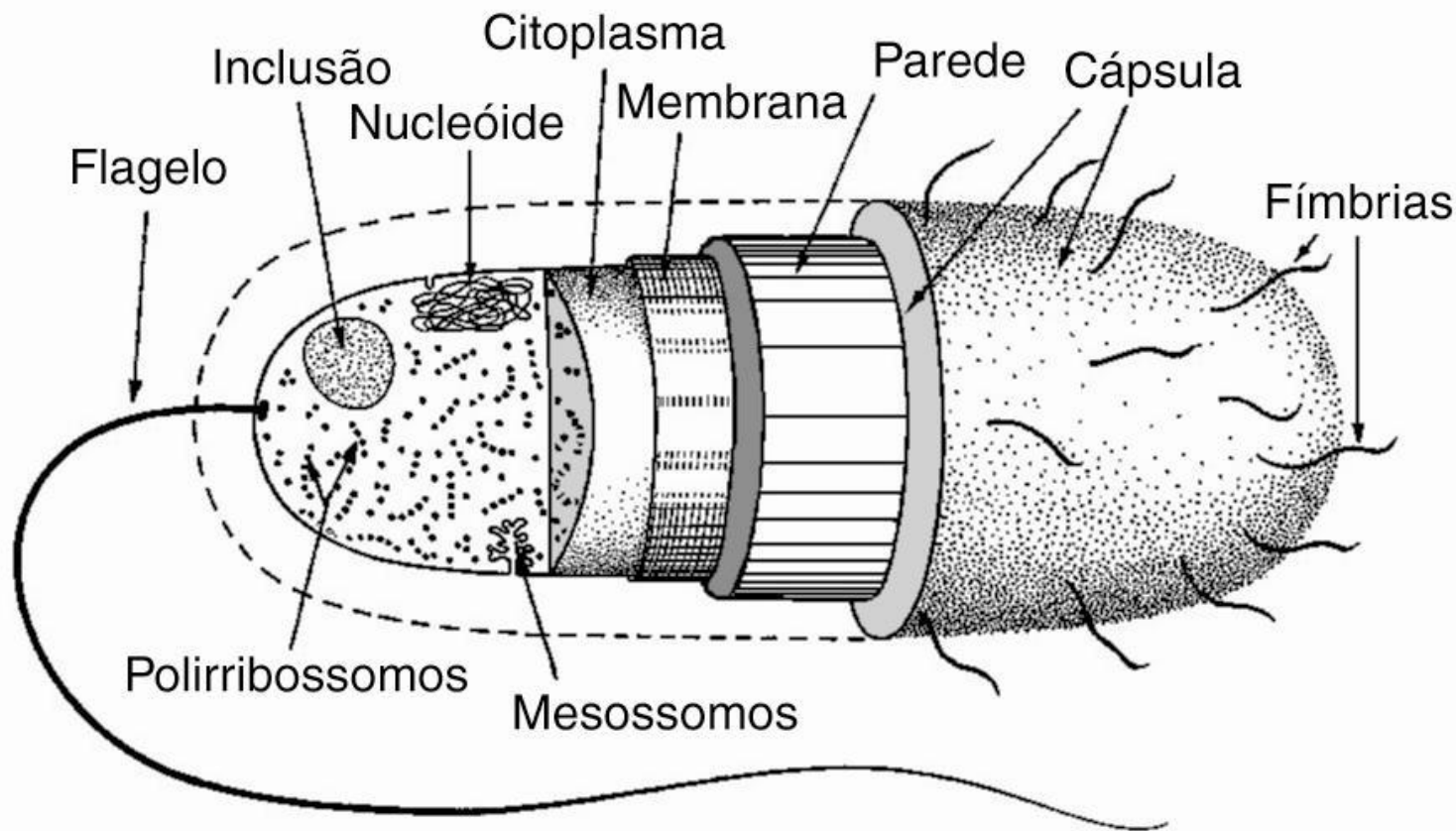
Redução de custos e aumento do Rendimento Fermentativo

REDUÇÃO DE PERDAS PROVOCADAS POR MICRO-ORGANISMOS NO PROCESSO

Formação do biofilme

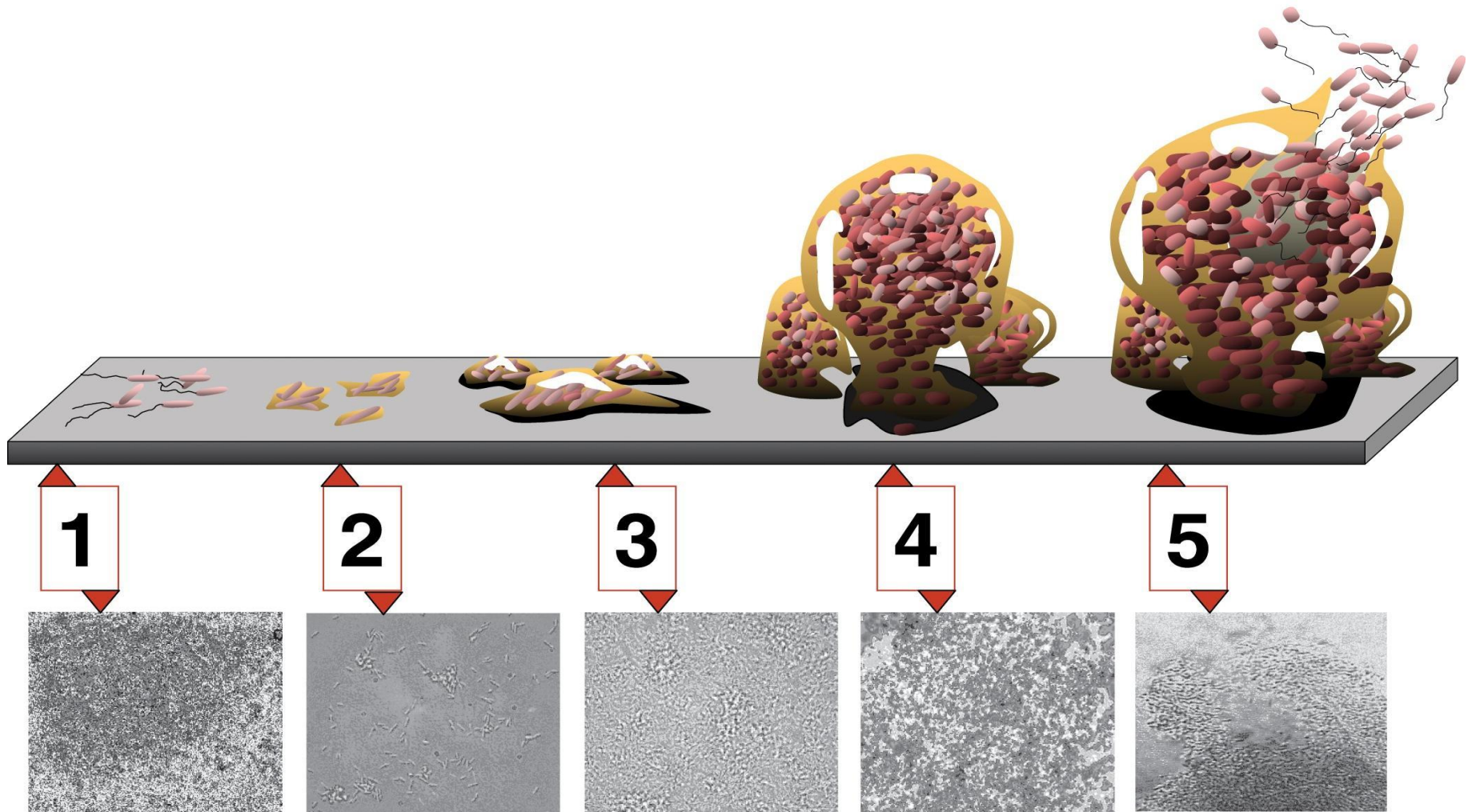
- **Biofilme**
- **São associações de Micro-organismos aderidos a superfície e envoltas por polissacarídeos excretados pelas células.**
- **Aprisionam os nutrientes necessários ao desenvolvimento microbiano e dificultam o destacamento das células da superfície.**

Bactéria



Desenho tridimensional mostrando as estruturas principais da bactéria.

Dinâmica da formação do biofilme



Modelo de mosaico heterogêneo

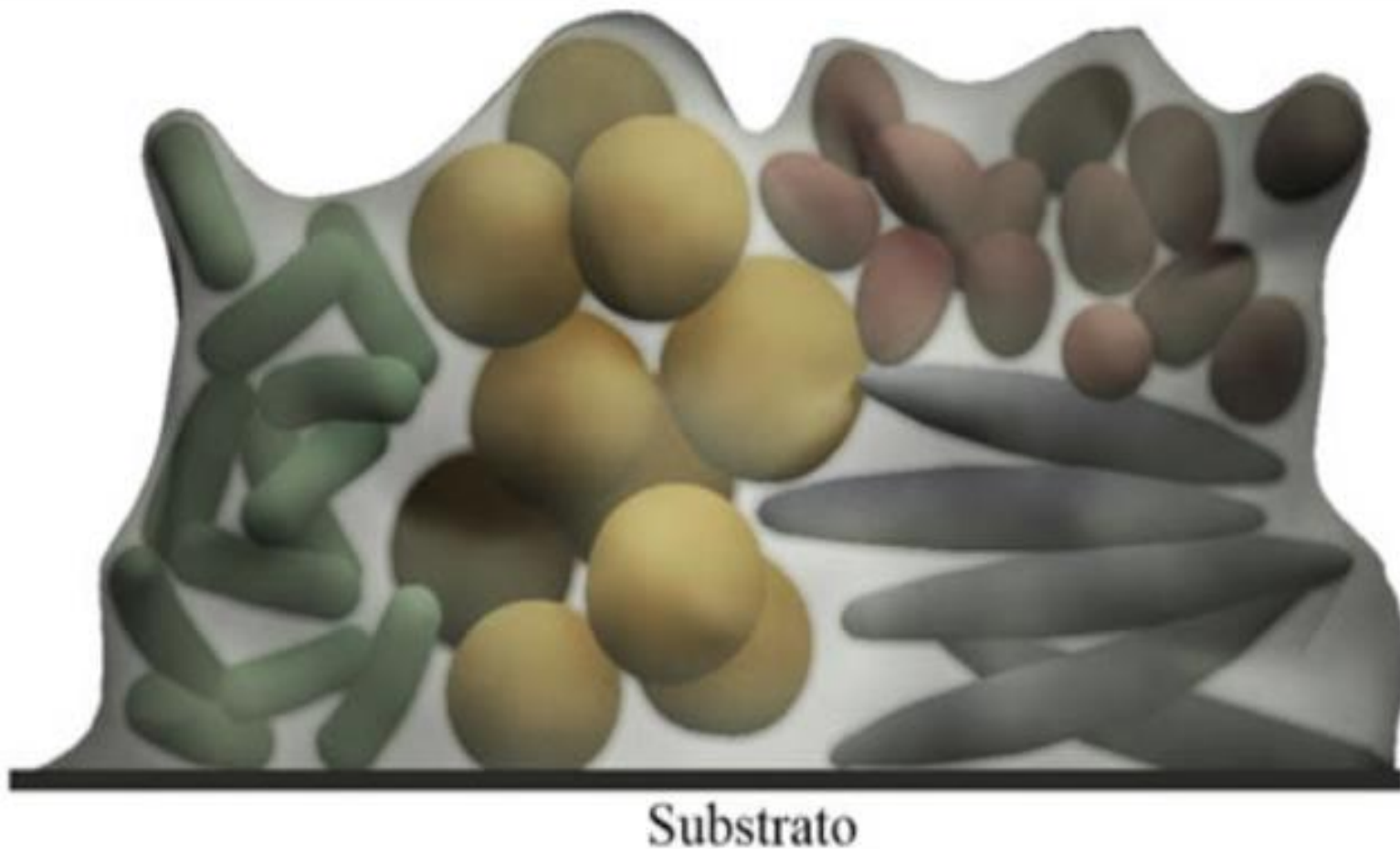
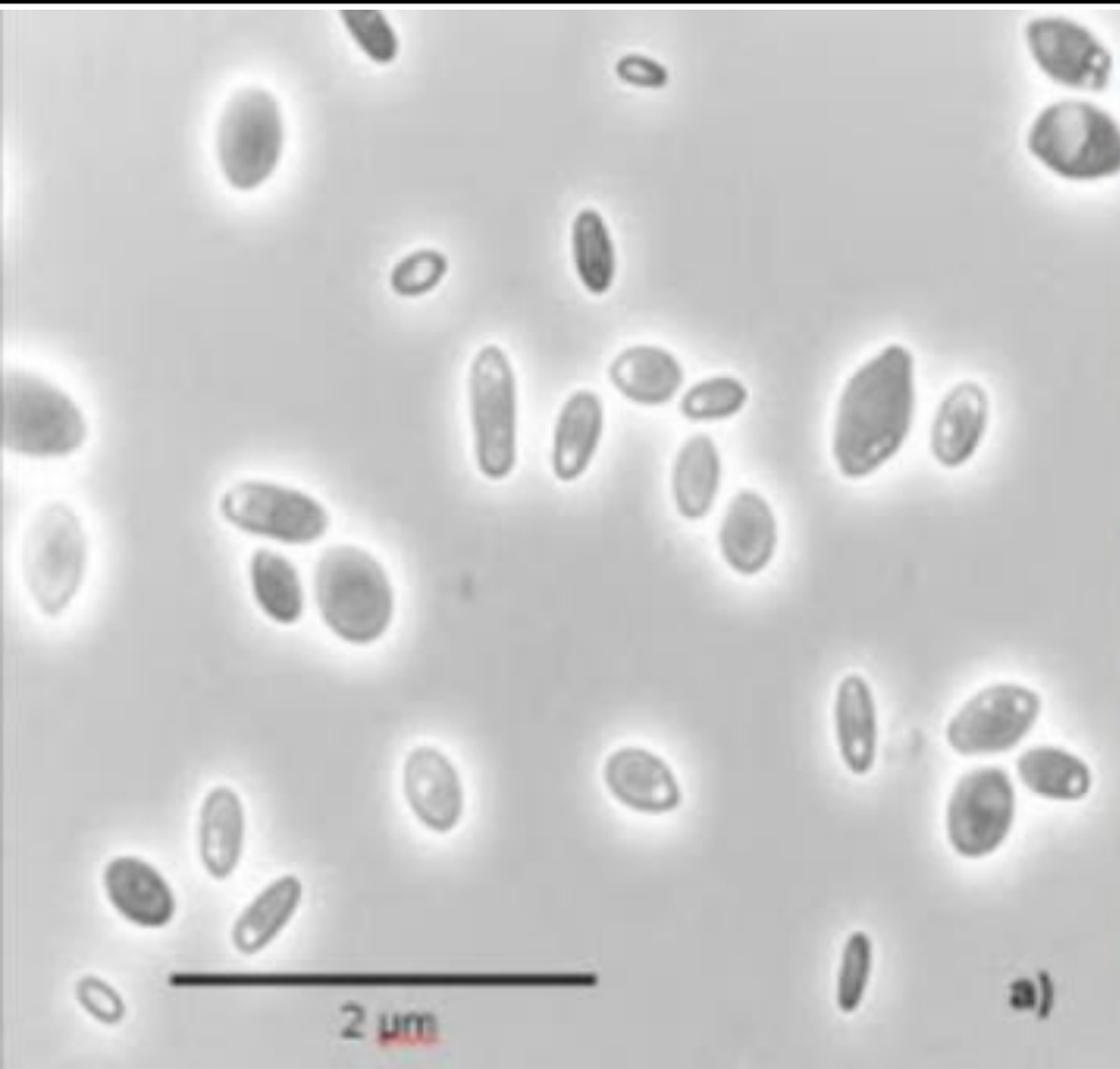


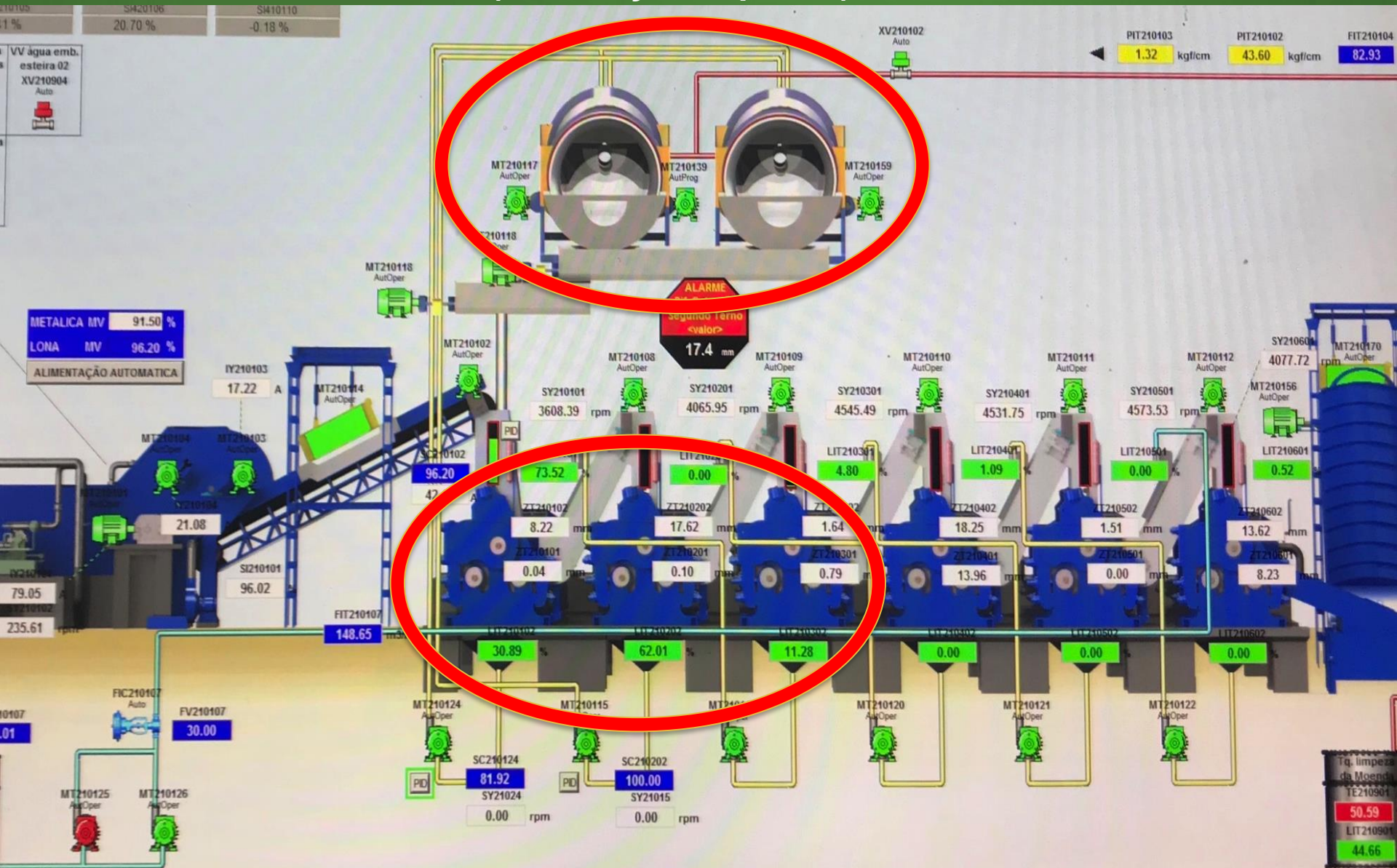
Figura 1 : Estrutura do Biofilme: Modelo do Mosaico Heterogêneo

Leveduras não Seleccionadas



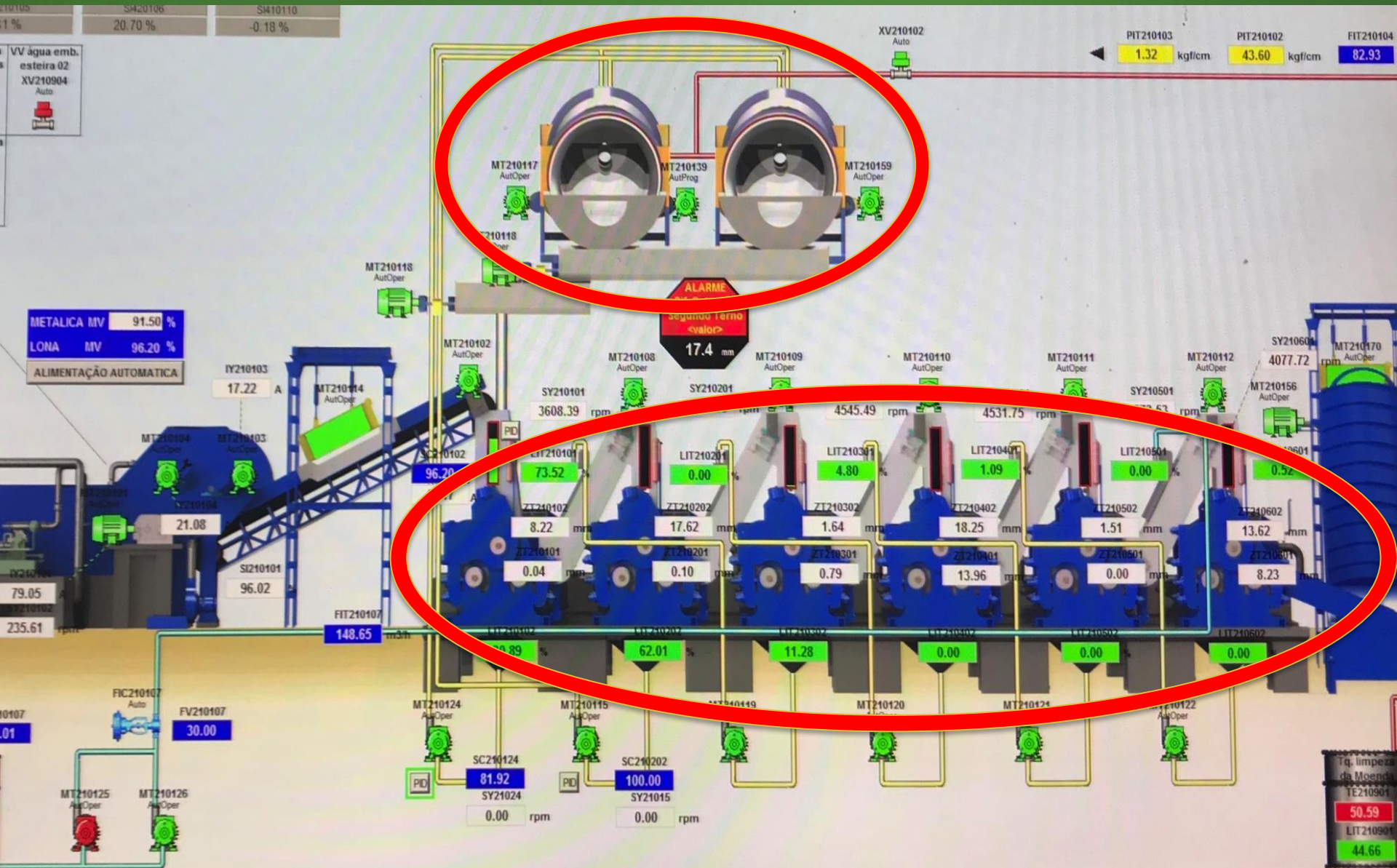
Pontos críticos de controle

(Embebição a quente)



Pontos críticos de controle

(Embebição a frio)



Binômio: Tempo / Temperatura

- O tempo para a destruição dos micro-organismos decresce exponencialmente a um acréscimo linear da temperatura
- **Conclusão: água a 80 °C não mata bactéria.**

Temperatura °C	Tempo (minutos)
100	1.200
105	600
110	190
115	70
120	19
125	7
130	3
135	1

Sistema Turmix de Assepsia

- É composto por um equipamento semi automático mais dois produtos.
- Biosept – Bactericida Removedor do biofilme.
- Bac Cen 510 – Bactericida e Bacteriostático.



Usina 04 – MS antes da assepsia



Usina 04-MS – após assepsia



Assepsia nos tanques de embebição



Tanques – Embebição antes aplicação

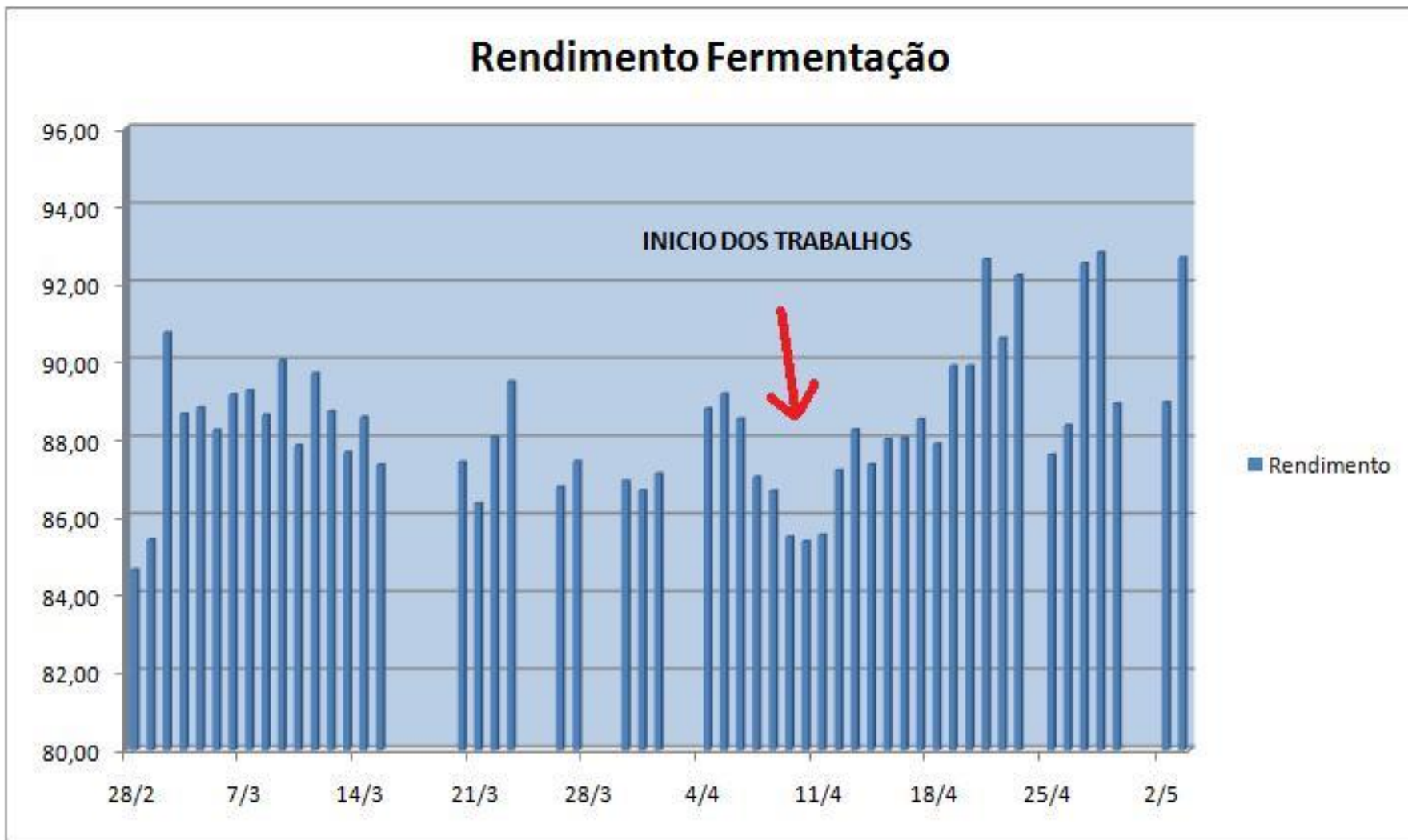


Após a Aplicação



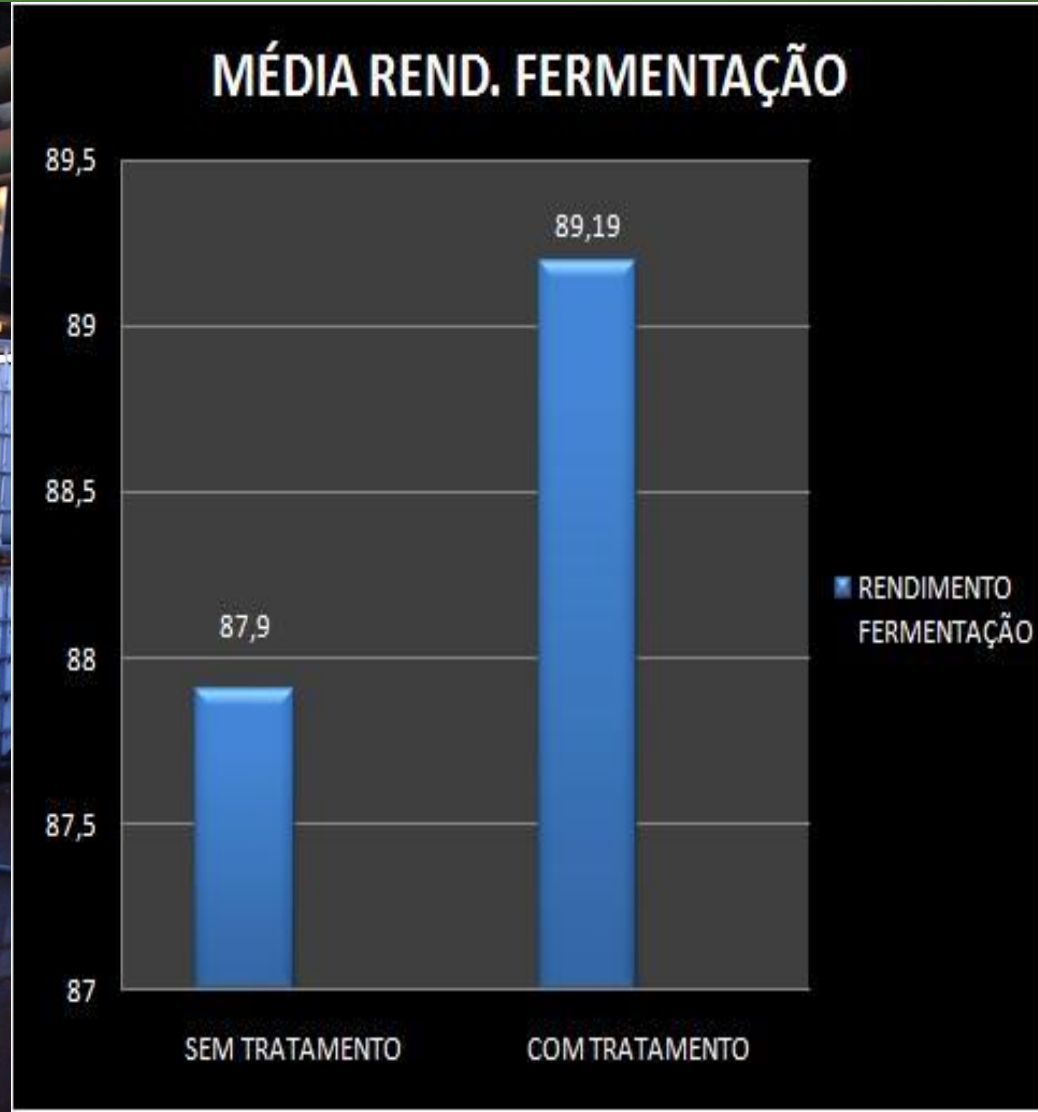
Usina 01-MS

Rendimento Fermentação



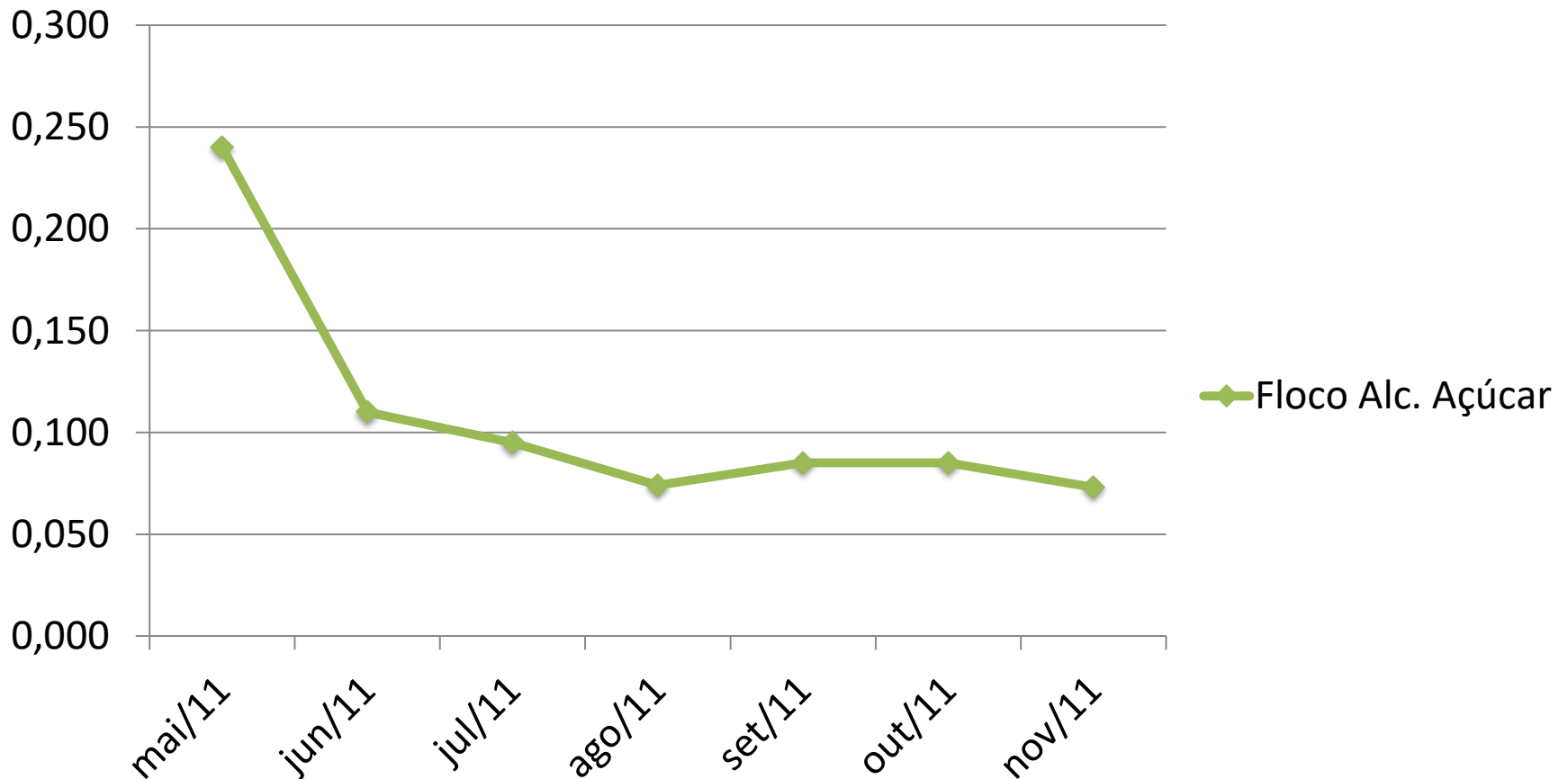
Usina 01-MS

Aumento de 1,29 % na Eficiência da Fermentação, média 20 dias aplicação



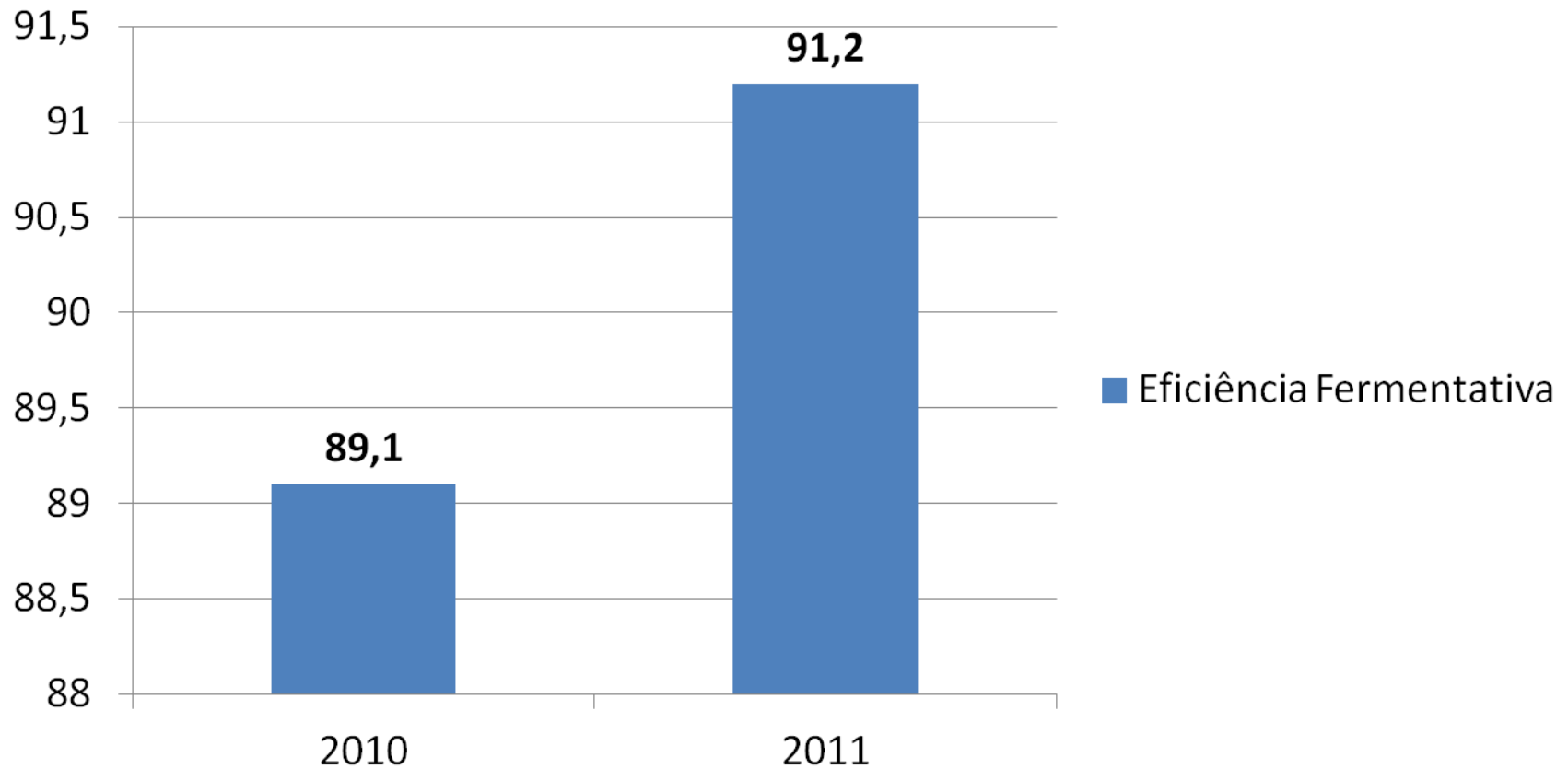
Usina 19 - Goiás

Floco Alcoolico Açúcar



Usina 19 - Goiás

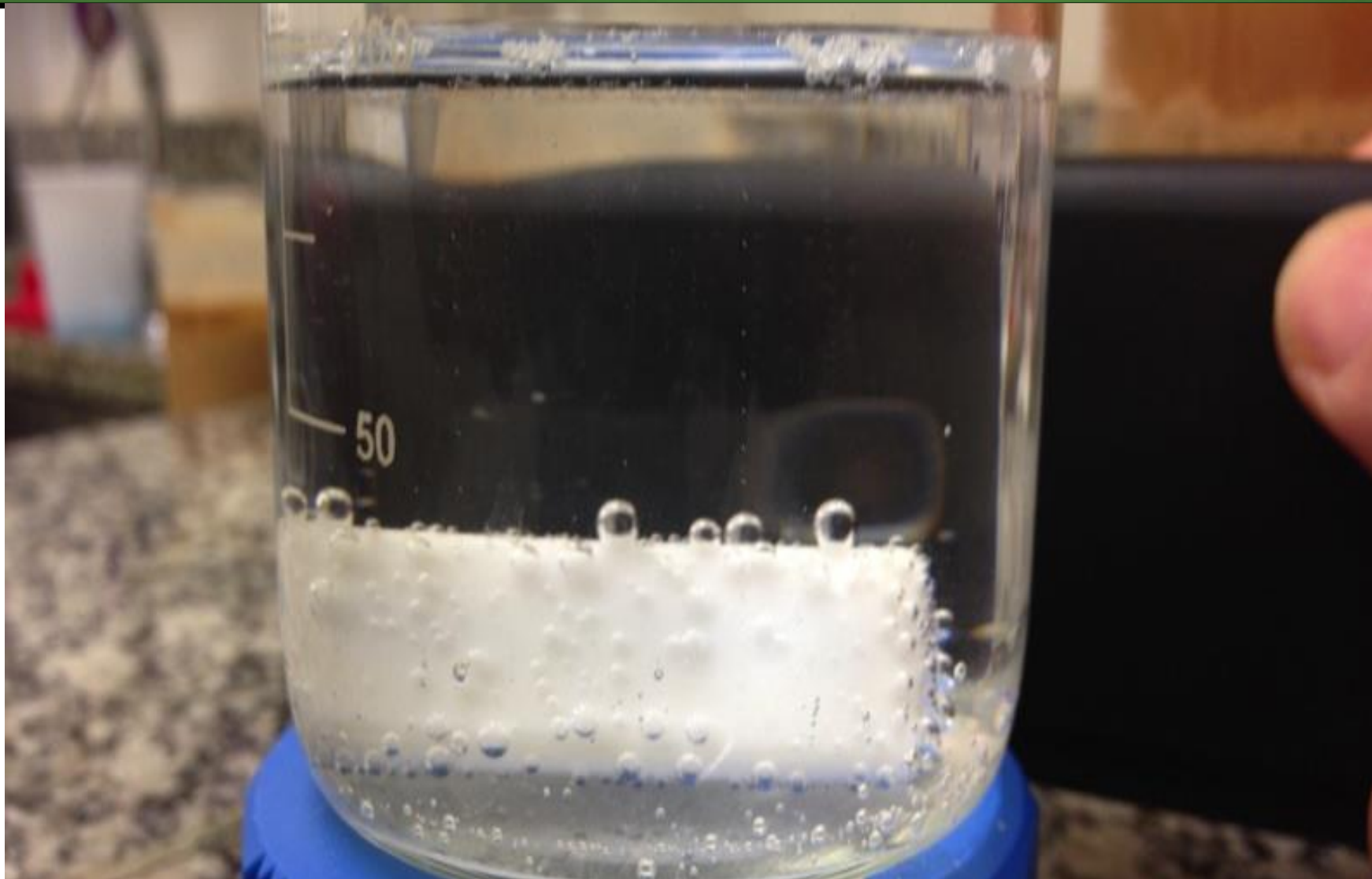
Eficiência Fermentativa



Conclusão Sistema Assepsia Turmix

O Sistema Turmix tem demonstrado ótima eficiência no controle microbiológico da moenda, reduzindo perdas e riscos de queimaduras, promovendo melhoras significativas em todo o processo de fabricação de Açúcar e Etanol.

BAC-CEN 20-14



Skid – Aplicação dos produtos



Rendimento da Fermentação X Contaminação Bacteriana

Onde podemos chegar:

Rendimento Fermentação	88%	90%	91 - 92%
Níveis de contaminação Vinho	10^8	10^7	10^6

OBS: fermentação com reciclo de leveduras

Fonte: Fermentec

CASE – USINA GOIÁS

1ª Etapa

*Tratamento fermentação batelada
alimentada com caldo direto.*

DE 14/05/2019 Á 25/05/2019

3.2.RESULTADO FÍSICO-QUÍMICO

Imagem 8 – Tabela Físico-Química.

Dia	pH TRATADO	% T.A	ACIDEZ NO VINHO (g/l)	PC DA CANA MOÍDA
03/mai	2,5	7,19	1,85	9,03%
04/mai	2,5	7,30	2,31	8,86%
05/mai	2,5	7,34	2,31	8,84%
06/mai	2,5	7,54	2,55	9,48%
07/mai	2,6	7,37	2,56	9,48%
08/mai	2,7	7,48	1,74	9,29%
09/mai	3,0	7,59	1,87	9,51%
10/mai	2,9	7,47	1,99	9,38%
11/mai	2,5	7,49	2,32	9,63%
12/mai	2,5	7,10	1,99	9,83%
13/mai	2,6	7,08	2,17	10,13%
14/mai	2,5	7,00	2,16	10,15%
15/mai	2,6	7,26	1,73	9,65%
16/mai	2,9	7,29	1,57	10,04%
17/mai	3,0	7,25	1,41	10,39%
18/mai	3,0	7,37	1,30	10,69%
19/mai	3,0	7,54	1,45	11,14%
20/mai	3,0	7,34	1,51	10,05%
21/mai	3,0	7,84	1,51	10,22%
22/mai	3,1	7,74	1,53	10,35%
23/mai	3,3	7,66	1,44	10,58%
24/mai	3,4	7,12	1,45	10,06%
25/mai	3,4	7,16	1,44	9,71%
Média Sem BAC CEN 20-14	2,6	7,36	2,15	9,41%
Média Com BAC CEN 20-14	3,1	7,42	1,49	10,26%

Sem BAC CEN 20-14 Início da Dosagem Com o BAC CEN 20-14

3. RESULTADOS OBTIDOS

3.1. MICROBIOLOGIA

Imagem 5 – Tabela dos Dados da Microbiologia.

Dia	BASTONETES (c/ml)	CELULAS VIVAS (c/ml)	AGLOMERAÇÃO NO MOSTO FERMENTADO	BROTAMENTO NO MOSTO FERMENTADO	VIAIBILIDADE CELULAR NO MOSTO FERMENTADO
03/mai	1,40E+07	2,73E+08	2%	11,36%	61,65%
04/mai	2,22E+07	2,31E+08	12%	15%	60,04%
05/mai	2,01E+08	3,31E+08	9%	7,96%	59,25%
06/mai	9,72E+06	1,80E+08	9%	7,71%	54,48%
07/mai	4,15E+07	1,89E+08	5%	8,63%	52,88%
08/mai	4,27E+07	2,04E+08	17%	6,64%	68,99%
09/mai	3,12E+07	1,88E+08	9%	9,88%	61,82%
10/mai	3,12E+07	1,96E+08	38%	9,15%	76,26%
11/mai	2,90E+07	1,90E+08	51%	6,37%	79,90%
12/mai	4,47E+07	2,10E+08	0%	13,87%	74,17%
13/mai	5,73E+07	1,47E+08	49%	12,53%	75,39%
14/mai	2,54E+07	1,28E+08	63%	11,56%	76,80%
15/mai	1,28E+07	3,17E+08	26%	14,46%	84,53%
16/mai	1,23E+06	2,98E+08	26%	14,46%	79,59%
17/mai	1,23E+06	3,88E+08	21%	5,00%	86,01%
18/mai	4,72E+06	5,12E+08	8%	8,95%	89,60%
19/mai	8,22E+05	8,77E+08	1%	9,89%	95,00%
20/mai	6,68E+05	4,40E+07	9%	9,99%	90,47%
21/mai	4,32E+06	4,43E+08	8%	7,92%	93,52%
22/mai	7,60E+06	3,17E+08	17%	14,00%	89,08%
23/mai	2,69E+06	2,90E+08	27%	8,00%	93,09%
24/mai	2,46E+06	6,78E+08	2%	6,29%	93,21%
25/mai	2,16E+06	6,80E+08	3%	5,83%	94,10%
Média Sem BAC CEN 20-14	4,77E+07	2,13E+08	18%	9,92%	65,89%
Média Com BAC CEN 20-14	3,70E+06	4,40E+08	13%	9,53%	90,57%

Sem BAC CEN 20-14 | Início da Dosagem | Com o BAC CEN 20-14

Imagem 7 – Gráfico de Viabilidade Celular.

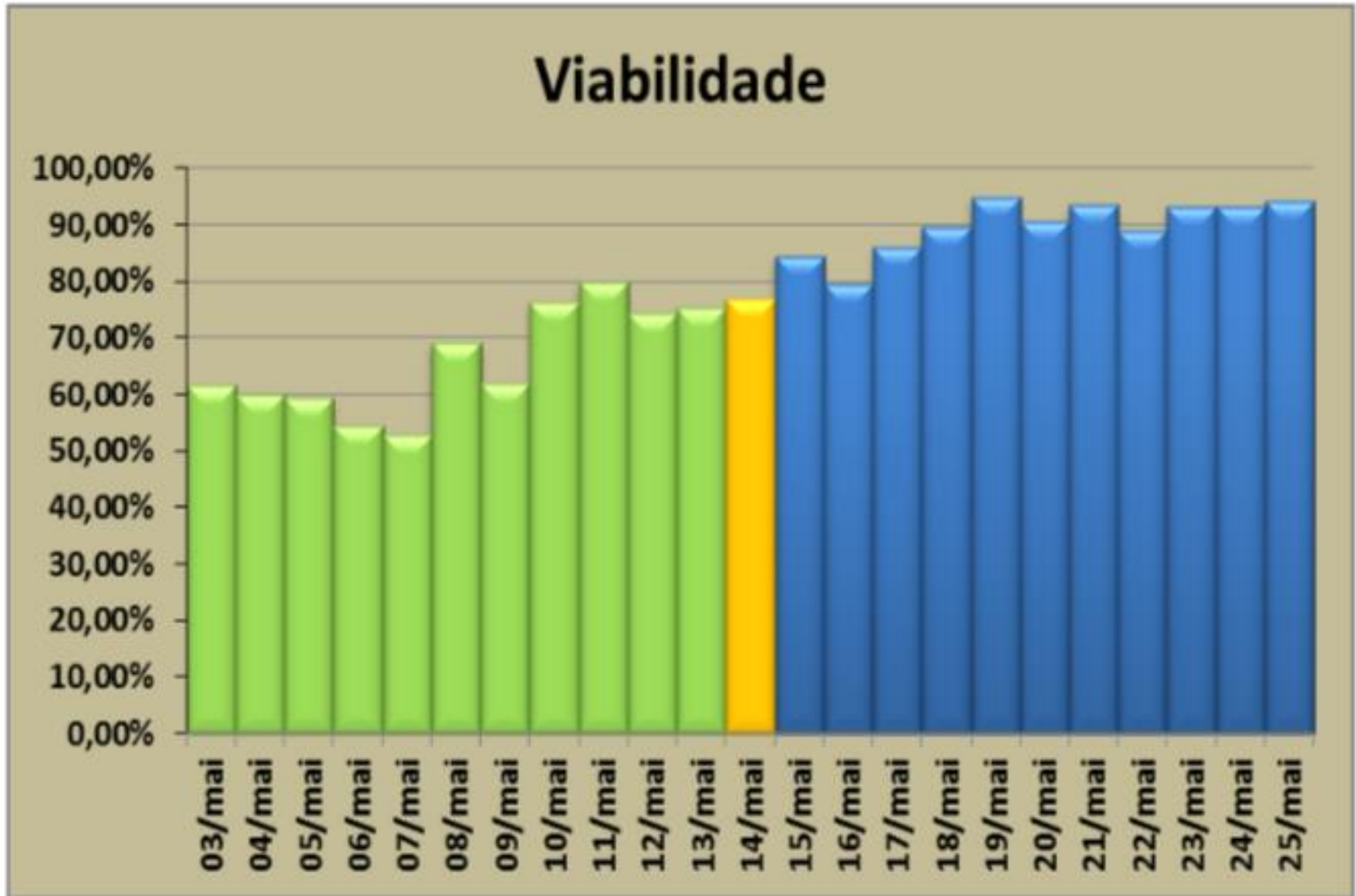
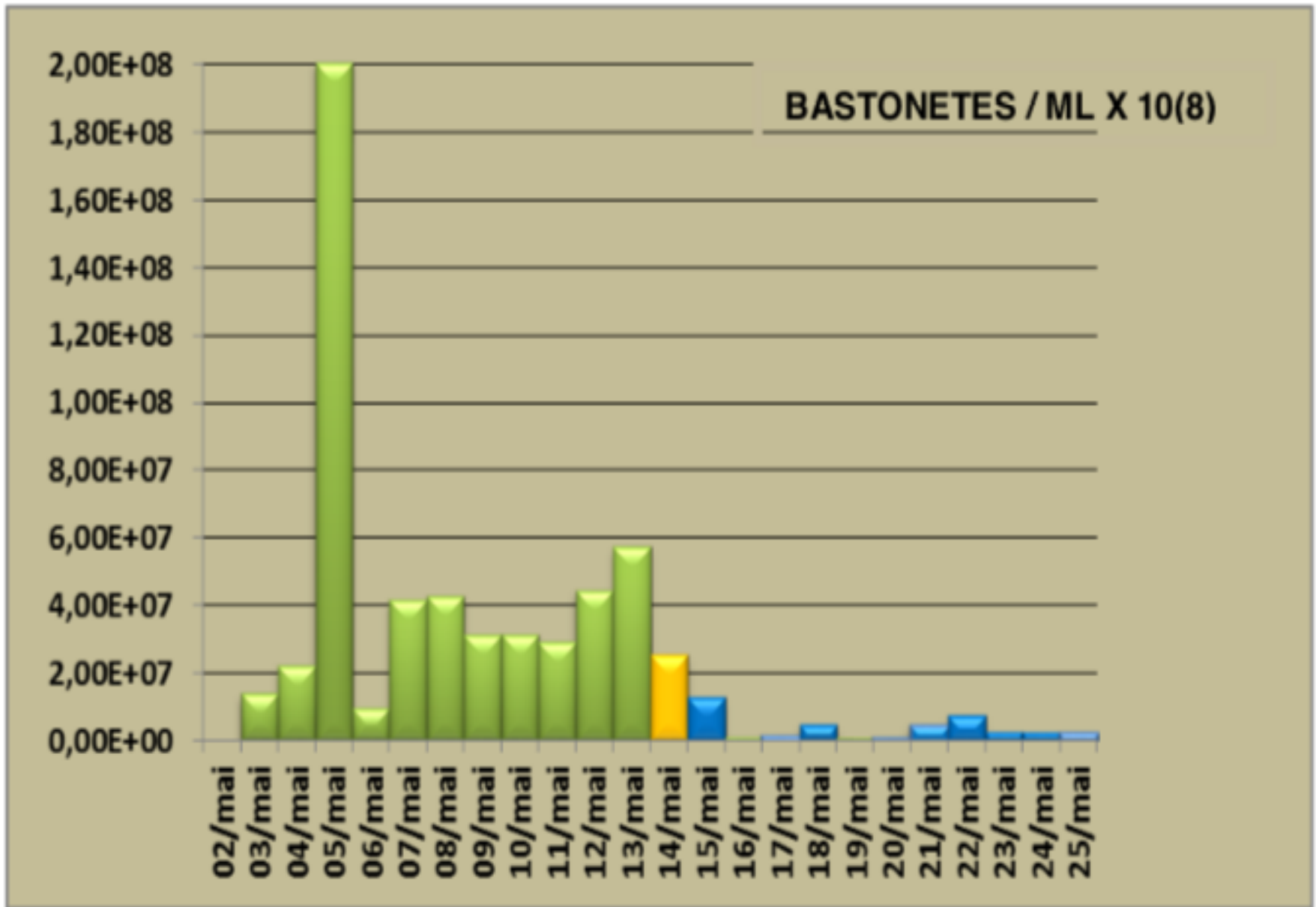


Imagem 6 – Gráfico de Bastonetes.



3.3. RESULTADOS DE PRODUÇÃO

Imagem 9 – Tabela de Produção.

Dia	CANA MOIDA (ton)	PRODUÇÃO ALCÓOL (litros)	RENDIMENTO	FATOR	ART/ART
03/mai	10.919,000	586.988	60,01%	6,64	85,63%
04/mai	10.794,540	647.482	59,13%	6,67	84,93%
05/mai	11.150,590	669.108	60,13%	6,80	87,10%
06/mai	10.480,350	605.408	63,80%	6,72	87,43%
07/mai	10.690,540	657.665	63,80%	6,73	87,26%
08/mai	11.222,980	652.650	63,02%	6,78	88,07%
09/mai	10.262,440	699.360	64,73%	6,81	87,59%
10/mai	10.186,210	678.124	63,83%	6,80	86,93%
11/mai	10.854,810	723.581	65,65%	6,81	88,48%
12/mai	11.144,340	660.072	66,99%	6,81	88,92%
13/mai	8.454,360	584.079	65,67%	6,48	84,12%
14/mai	10.487,500	635.187	65,72%	6,47	85,05%
15/mai	10.673,880	741.911	63,62%	6,59	85,04%
16/mai	11.400,480	738.157	67,72%	6,76	88,70%
17/mai	10.995,620	728.157	67,85%	6,52	84,97%
18/mai	10.660,700	723.101	70,68%	6,61	86,62%
19/mai	10.657,370	720.670	73,68%	6,61	87,57%
20/mai	10.184,970	687.932	65,61%	6,53	84,43%
21/mai	10.331,970	741.358	68,35%	6,69	87,03%
22/mai	10.290,740	737.961	70,44%	6,80	88,80%
23/mai	10.164,980	785.238	72,32%	6,83	89,21%
24/mai	10.035,260	716.668	68,84%	6,83	88,69%
25/mai	11.217,000	754.000	67,48%	6,95	88,14%
Média Sem BAC CEN 20-14	10.560,015	651.320	63,34%	6,73	86,95%
Média Com BAC CEN 20-14	10.601,179	734.105	68,78%	6,70	87,20%

Sem BAC CEN 20-14 Início da Dosagem Com o BAC CEN 20-14

Imagem 10 – Gráfico da Produção de Álcool.

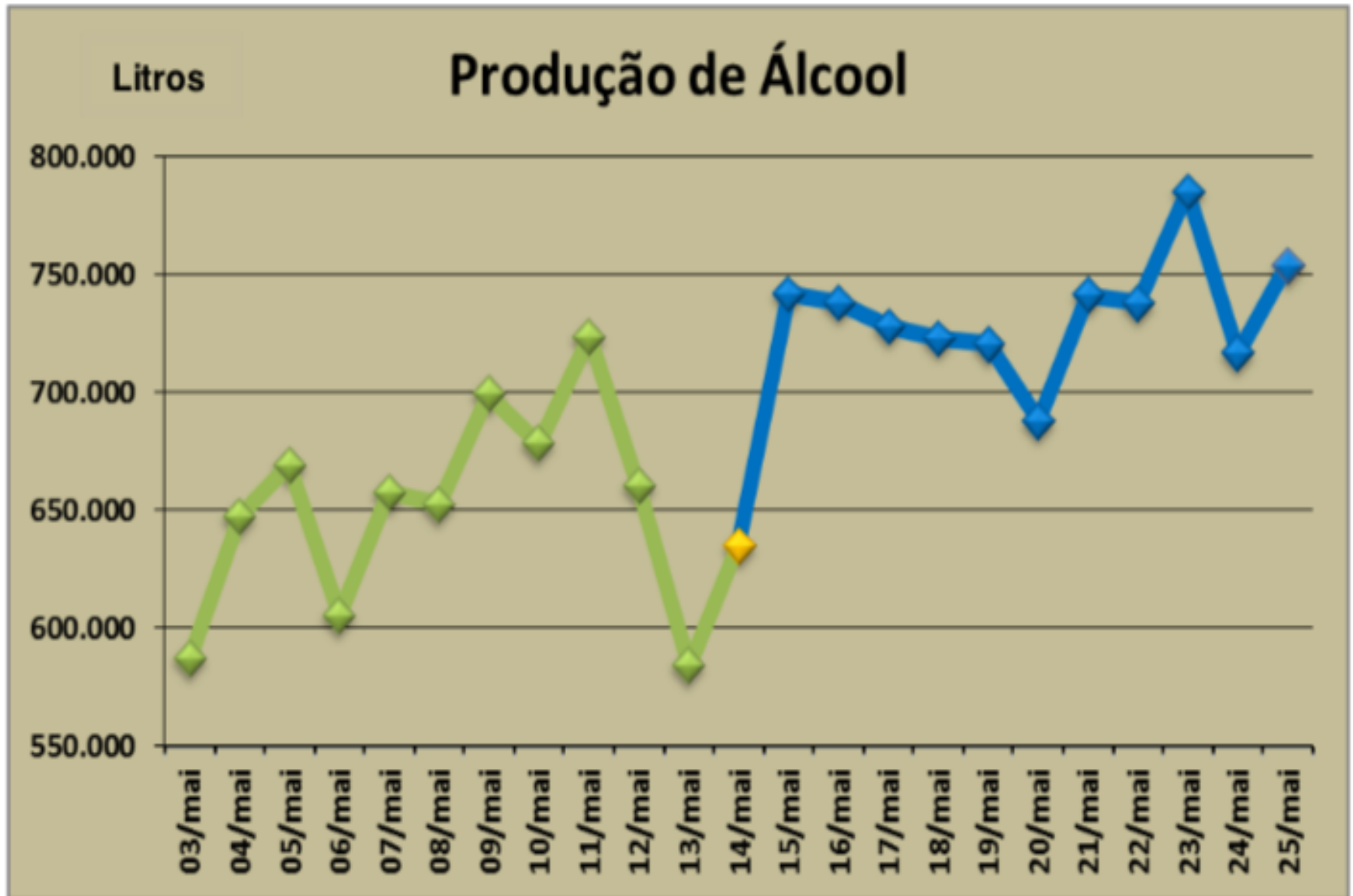
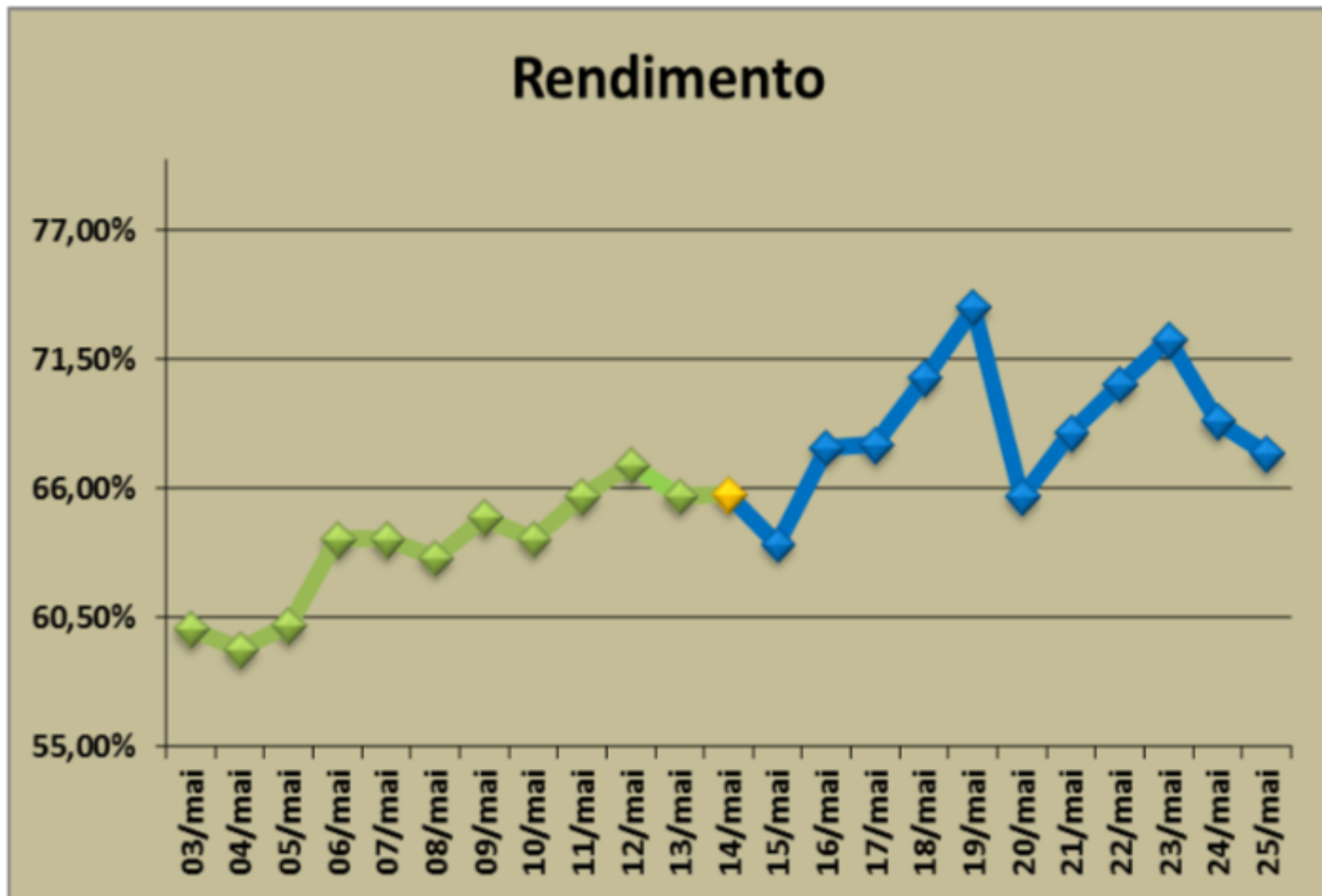


Imagem 11 – Gráfico do Rendimento.



CASE – USINA GOIÁS

2ª Etapa

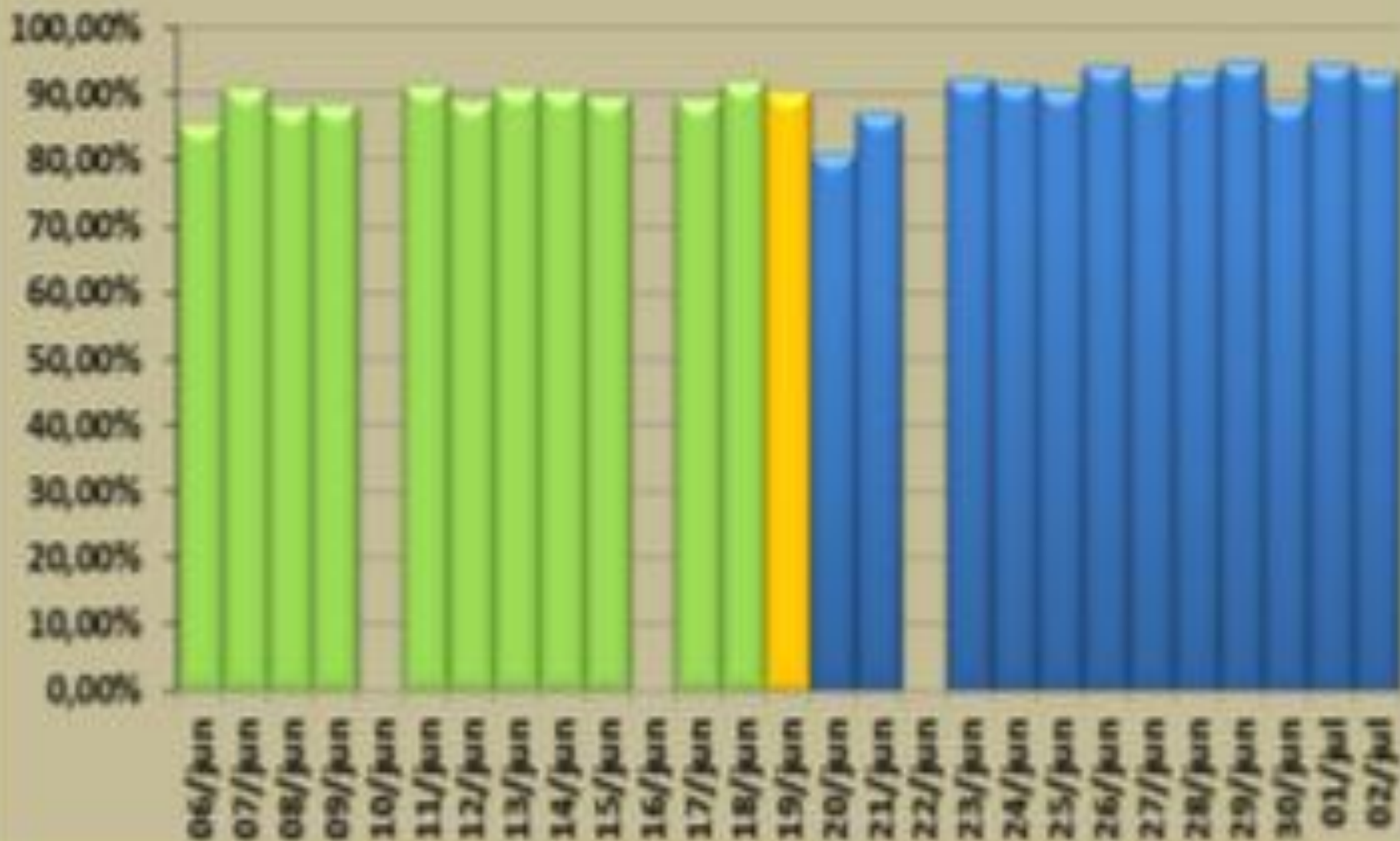
*Tratamento fermentação batelada
alimentada com caldo direto.*

DE 19/06/2019 Á 02/07/2019

Dia	pH TRATADO	% T.A	Acidez no Vinho (g/L)	PC DA CANA MOÍDA
06/jun	2,4	6,82	1,89	11,48%
07/jun	2,5	7,07	1,63	11,28%
08/jun	2,5	7,26	1,84	11,68%
09/jun	2,5	6,81	1,78	12,19%
10/jun	2,5	6,77	1,92	11,71%
11/jun	2,5	6,71	1,88	12,37%
12/jun	2,5	7,14	1,96	11,77%
13/jun	2,5	7,00	1,83	11,84%
14/jun	2,5	7,23	2,02	11,73%
15/jun	2,5	7,17	2,02	12,59%
16/jun	2,4	7,18	1,87	13,18%
17/jun	2,5	7,20	1,78	13,12%
18/jun	2,5	7,38	1,97	13,11%
19/jun	2,5	7,42	1,95	12,75%
20/jun	2,6	7,41	1,84	12,28%
21/jun	2,7	7,18	1,69	12,63%
22/jun	2,7	7,02	1,60	12,19%
23/jun	2,9	7,30	1,64	12,73%
24/jun	3,0	7,58	1,66	12,19%
25/jun	3,1	7,37	1,56	11,91%
26/jun	3,7	7,46	1,45	12,01%
27/jun	4,2	7,40	1,47	12,42%
28/jun	3,4	7,27	1,67	12,56%
29/jun	2,8	7,31	1,90	13,06%
30/jun	2,7	7,34	2,11	12,63%
01/jul	2,9	7,22	1,66	13,22%
02/jul	3,0	7,09	1,65	13,46%
Média Sem BAC CEN 20-14	2,5	7,06	1,88	12,16%
Média Com BAC CEN 20-14	3,1	7,30	1,68	12,56%

Dia	BASTONETES (c/ml)	CELULAS VIVAS (c/ml)	AGLOMERAÇÃO NO MOSTO FERMENTADO	BROTAMENTO NO MOSTO FERMENTADO	VIABILIDADE CELULAR NO MOSTO FERMENTADO
06/jun	5,67E+07	4,42E+08	6%	9,49%	85,72%
07/jun	6,84E+07	4,22E+08	10%	9,29%	91,11%
08/jun	5,38E+07	4,13E+08	7%	7,91%	88,08%
09/jun	5,14E+07	3,31E+08	10%	9,45%	88,44%
10/jun	-	-	-	-	-
11/jun	7,17E+07	6,23E+08	5%	6,44%	91,50%
12/jun	6,76E+07	3,67E+08	7%	7,29%	89,23%
13/jun	6,90E+07	6,08E+08	19%	4,15%	91,21%
14/jun	7,95E+07	4,91E+08	8%	6,59%	90,69%
15/jun	8,20E+07	2,35E+08	36%	7,15%	89,75%
16/jun	-	-	-	-	-
17/jun	5,36E+07	2,89E+07	13%	5,39%	89,52%
18/jun	5,70E+07	5,48E+08	10%	5,50%	91,95%
19/jun	9,69E+07	4,60E+08	8%	9,71%	90,31%
20/jun	4,79E+07	3,78E+08	19%	8,06%	81,06%
21/jun	1,38E+07	3,99E+08	10%	6,11%	87,15%
22/jun	-	-	-	-	-
23/jun	6,47E+06	5,94E+08	10%	3,10%	92,31%
24/jun	4,52E+06	4,00E+08	15%	6,03%	91,74%
25/jun	1,08E+07	4,87E+07	8%	6,12%	90,78%
26/jun	6,78E+06	4,95E+08	5%	6,12%	94,33%
27/jun	9,39E+06	2,95E+08	13%	4,42%	91,25%
28/jun	2,07E+07	3,51E+08	37%	4,71%	93,22%
29/jun	4,84E+07	4,63E+08	11%	11,08%	94,77%
30/jun	4,44E+07	2,31E+08	32%	7,68%	88,83%
01/jul	1,95E+07	4,20E+08	6%	8,15%	94,65%
02/jul	1,30E+07	5,77E+08	3%	8,23%	93,17%
Média Sem BAC CEN 20-14	6,46E+07	4,10E+08	12%	7,15%	89,75%
Média Com BAC CEN 20-14	2,05E+07	3,88E+08	14%	6,65%	91,11%

Viabilidade



1,00E+08

BASTONETES / ML X 10⁽⁸⁾

8,00E+07

6,00E+07

4,00E+07

2,00E+07

0,00E+00

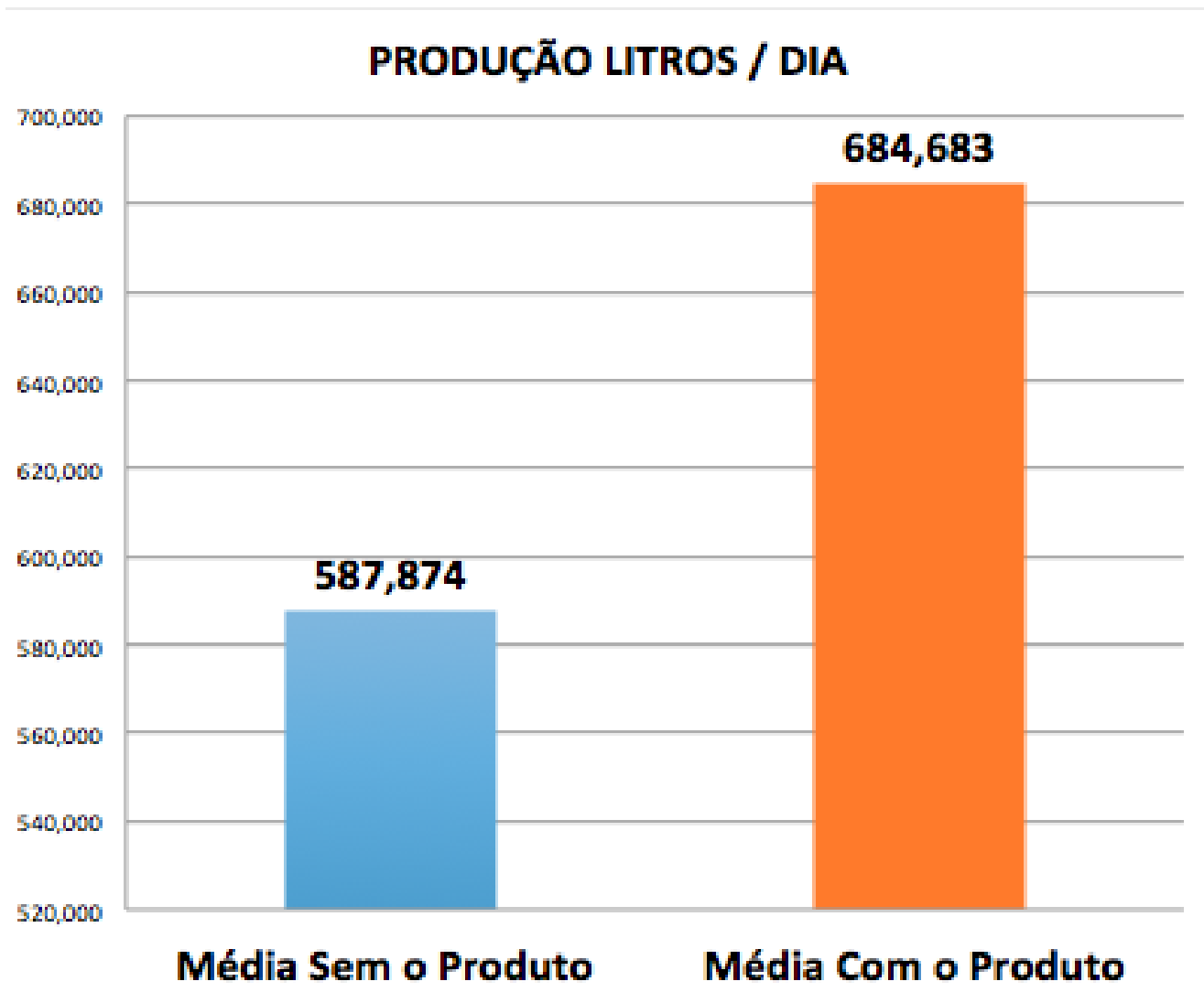
06/jun 07/jun 08/jun 09/jun 10/jun 11/jun 12/jun 13/jun 14/jun 15/jun 16/jun 17/jun 18/jun 19/jun 20/jun 21/jun 22/jun 23/jun 24/jun 25/jun 26/jun 27/jun 28/jun 29/jun 30/jun 01/jul 02/jul

Dia	CANA MOIDA TOTAL (ton)	CANA MOIDA P/ ÁLCOOL (ton)	PRODUÇÃO ALCOOL (litros)	RENDIMENTO	FATOR	EFICIÊNCIA ART/ART
06/jun	10.133,300	7.134,786	554.336	78,20%	6,81	92,45%
07/jun	8.751,500	5.867,712	532.578	76,84%	6,81	91,28%
08/jun	10.673,870	6.774,385	576.860	79,33%	6,79	91,09%
09/jun	10.970,660	6.571,920	623.842	82,89%	6,80	89,34%
10/jun	10.503,580	6.442,248	609.930	79,63%	6,80	89,05%
11/jun	10.917,040	6.407,038	611.149	84,04%	6,79	89,41%
12/jun	10.519,650	6.202,348	528.489	78,93%	6,71	88,77%
13/jun	10.630,140	6.083,673	600.955	79,33%	6,70	89,44%
14/jun	10.739,120	6.431,401	625.489	77,42%	6,60	87,43%
15/jun	11.215,060	6.856,666	648.428	83,09%	6,60	89,79%
16/jun	11.425,990	7.118,453	674.132	86,99%	6,60	88,29%
17/jun	10.662,780	6.190,500	693.714	85,28%	6,50	86,72%
18/jun	10.682,760	6.692,763	634.351	85,22%	6,50	86,68%
19/jun	11.542,300	7.102,554	662.120	84,14%	6,60	87,51%
20/jun	10.606,930	6.834,919	663.935	81,05%	6,60	89,07%
21/jun	10.553,620	5.992,274	603.791	85,24%	6,75	89,85%
22/jun	10.289,020	5.919,632	603.696	83,50%	6,85	90,07%
23/jun	10.592,340	6.512,133	688.359	87,26%	6,85	90,97%
24/jun	10.126,640	6.318,642	634.736	83,49%	6,85	91,14%
25/jun	10.651,440	6.638,044	603.911	81,58%	6,85	92,17%
26/jun	8.774,120	5.561,432	557.923	82,27%	6,85	92,61%
27/jun	10.238,020	6.295,949	648.354	85,08%	6,85	93,16%
28/jun	10.299,560	6.672,204	662.584	86,04%	6,85	91,40%
29/jun	8.202,240	5.182,989	523.591	89,32%	6,84	90,28%
30/jun	8.756,220	5.442,786	519.745	86,45%	6,84	91,62%
01/jul	9.962,700	6.232,650	589.775	90,56%	6,85	92,19%
Média Sem BAC CEN 20-14	10.601,958	6.521,069	608.789	81,32%	6,69	89,21%
Média Com BAC CEN 20-14	9.921,071	6.133,638	608.367	85,10%	6,82	91,21%

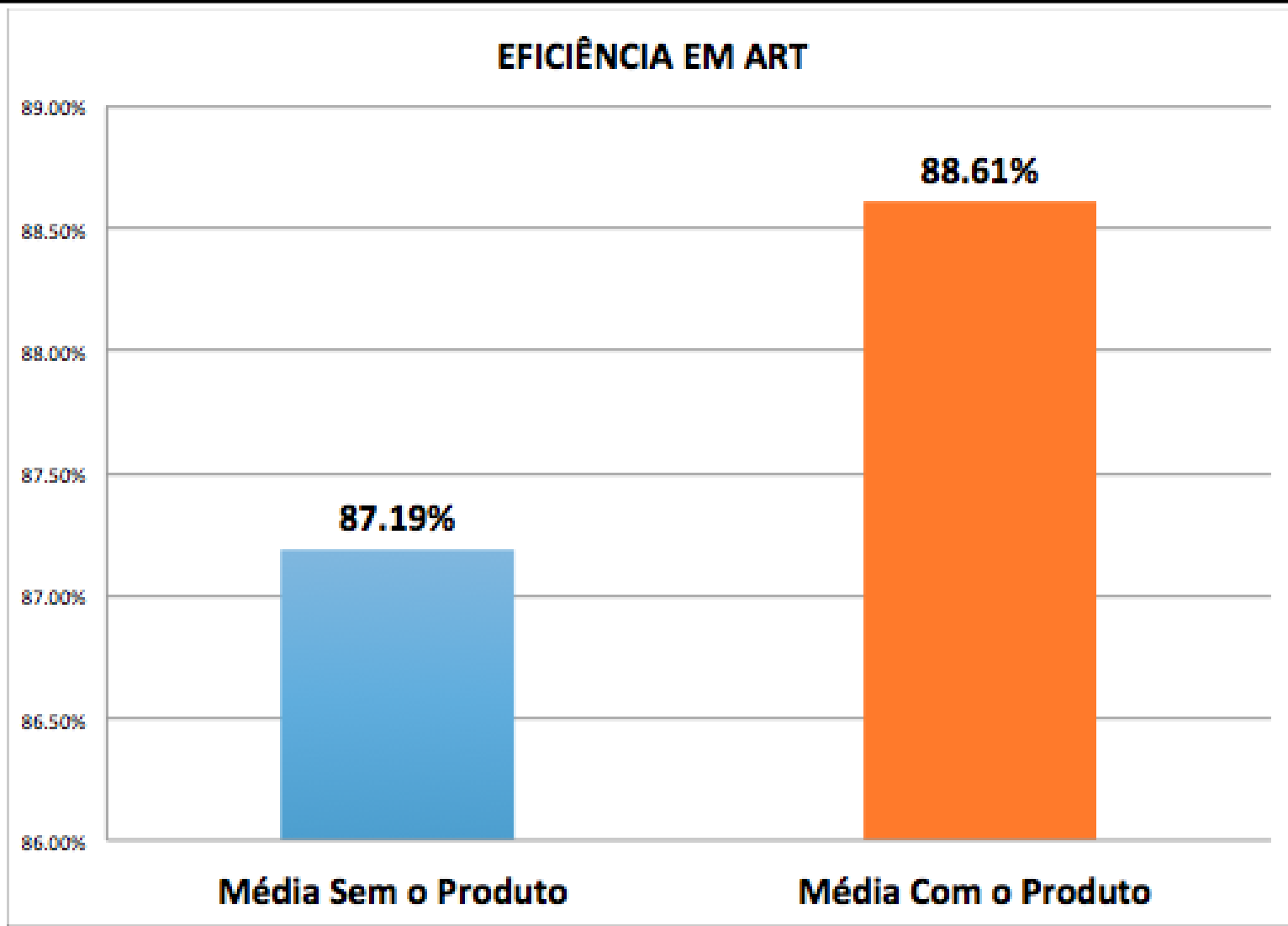
Eficiência



AUMENTO DE PRODUTIVIDADE DE 96.809 LITROS DE ETANOL / DIA



AUMENTO DE EFICIÊNCIA EM ART DE 1,42 %



CONCLUSÃO

BAC-CEN 20 -14 TEM DEMONSTRADO EFICÁCIA NO CONTROLE DA CONTAMINAÇÃO BACTERIANA NA FERMENTAÇÃO, COMPARADO AO TRATAMENTO CONVENCIONAL .

BAC-CEN 20 -14, REDUZ DE FORMA SIGNIFICATIVA O STRESS ÁCIDO SOBRE AS LEVEDURAS, PROPORCIONANDO AUMENTO DE PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

BAC-CEN 20 -14, REDUZ OS RISCOS E CUSTOS DE PRODUÇÃO

BAC-CEN 20 -14, UM PRODUTO ECOLOGICAMENTE CORRETO

OBRIGADO PELA ATENÇÃO

Marcos Antonio Braguini
CONSULTOR TÉCNICO

(16) 99761-7408

(18) 3631-1313

marcos@centerquimica.com



CENTERQUIMICA
Química na medida certa