

www.centerquimica.com



CENTERQUIMICA

Química na medida certa

AUMENTO DE EXTRAÇÃO COM NOVA TECNOLOGIA



CENTERQUIMICA

- A Centerquímica está localizada em Araçatuba-SP, atuante há mais de **32 anos** no setor Sucroenergético.
- Fornecemos toda linha de especialidades químicas que auxiliam na produção e produtividade da Usina, tais como:
- Tratamento de Águas, Antiespumantes, Dispersantes, Anti-incrustante, Biocidas, Antibióticos, Clarificantes, Descolorantes, Corante Laranja, Enzimas, Lubrificantes de Massa e algumas INOVAÇÕES.

INTRODUÇÃO

A cera de cana forma-se em depósitos, principalmente perto dos nós e das bainhas foliares, e tem a função principal de proteção contra a perda de água por evaporação.

CERA NA CANA-DE-AÇÚCAR



CERA NA CANA DE AÇÚCAR

A CERA DA CANA, ASSIM COMO OUTRAS CERAS VEGETAIS, CONSISTE EM UMA MISTURA DE ÉSTERES DE CERAS, ÁCIDOS GRAXOS LIVRES, ÁLCOOIS GRAXOS LIVRES E TRIGLICERÍDIOS.

IMAGENS



CERA DE CANA-DE-AÇÚCAR

- A cera representa uma pequena proporção em peso na planta (cerca de 0,12 %) (PATURAU, J.M 1989)
- Considerando a massa das folhas e colmo por 100 kg de cana, o teor de cera no colmo representa 70% de toda a cera contida na cana.
- Na fase de extração, 40% do material lipídico é disperso no caldo como material suspenso enquanto 60% fica retido no bagaço após a moagem

CERA NA CANA-DE-AÇÚCAR

Exemplo: Em uma Usina que processa 3,5 milhões de toneladas de cana por safra, temos uma entrada de cera na Usina:

Moagem = 16.700 tc / 24h

Moagem = 696 tc /1h

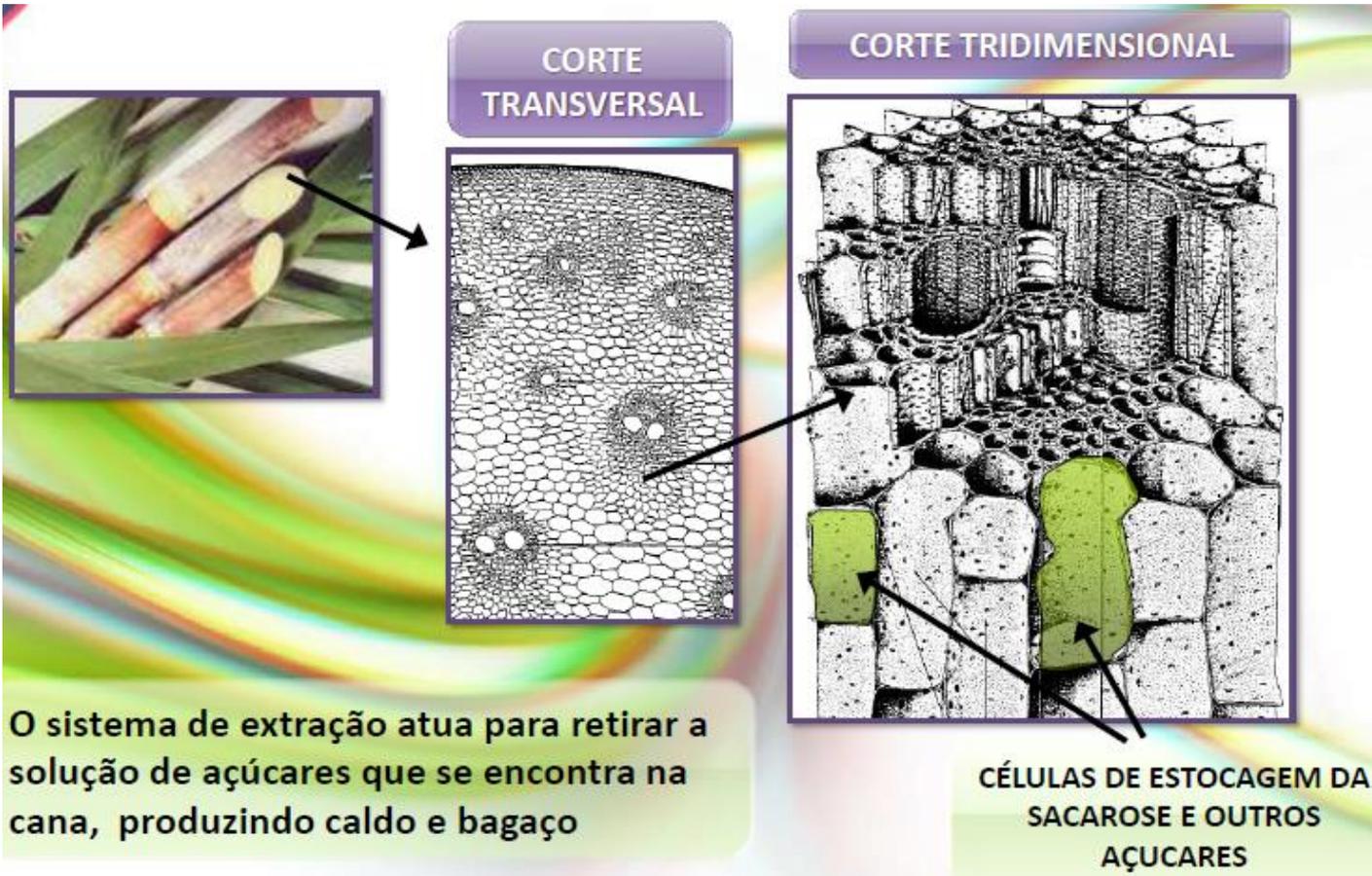
Entrada de Cera = 20 t / dia

Obs.: 0,12 % = 1.200 ppm

CERA NA CANA-DE-AÇÚCAR

- 60 % da Cera fica retida no bagaço, ou seja:
- $(1200 \text{ ppm} \times 60\%) = 720 \times 3 = \mathbf{2.160}$ ppm's de cera no bagaço
- 12 t de Cera / 24 h
- 500 kg de Cera / h
- Reduz o pega da moenda e permeabiliza o bagaço
- *Obs Bagaço= 30 % Cana / moagem de 696 tc / h

IMAGENS



O sistema de extração atua para retirar a solução de açúcares que se encontra na cana, produzindo caldo e bagaço

CÉLULAS DE ESTOCAGEM DA SACAROSE E OUTROS AÇUCARES

IMAGENS



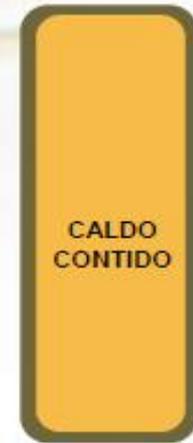
CANA PREPARADA COM JOGO DE FACAS E DESFIBRADOR PESADO:

IMPORTANTE:

- ALTO ÍNDICE DE CÉLULAS ABERTAS⁽¹⁾
- MANTER FIBRAS LONGAS



**CÉLULA ABERTA
PELO PREPARO**



**CÉLULA NÃO ABERTA
PELO PREPARO**

(1) desejável para a moenda, necessário para o difusor

EXTRACEN-L

EXTRACEN-L
(MOLÉCULA COM F.D.A)

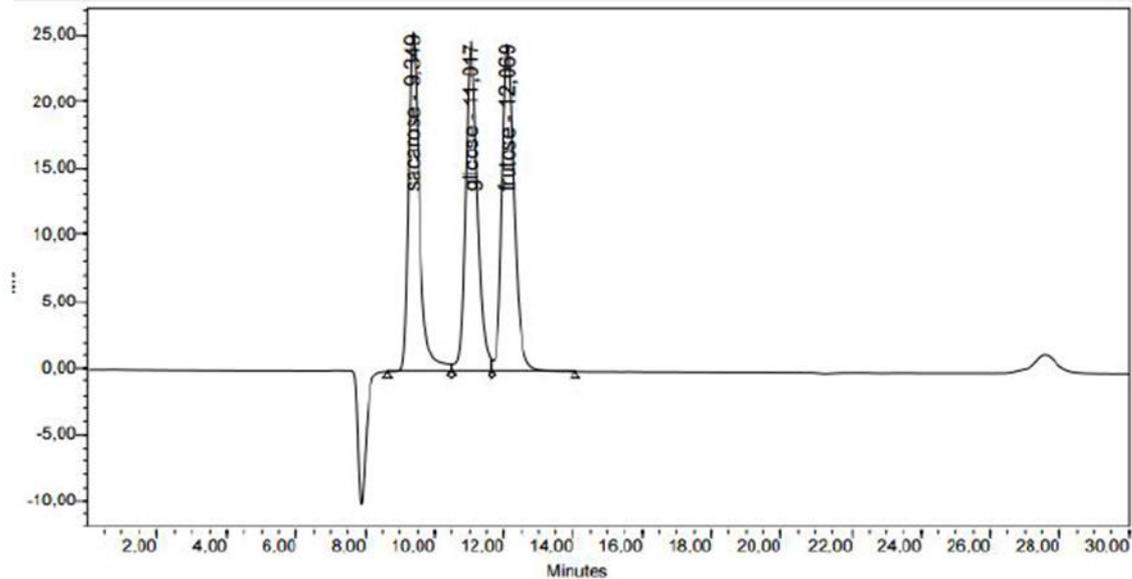


OBJETIVOS DO EXTRACEN-L

- PRODUTO ESPECIALMENTE DESENVOLVIDO PARA ATUAR DIRETAMENTE NO BAGAÇO;
- AGE NAS CERAS E GRAXOS, QUE IMPERMEABILIZAM A FIBRA DO BAGAÇO;
- AUMENTA A LIXIVIAÇÃO DO CALDO, PERMITINDO QUE A EMBEBIÇÃO SEJA MAIS EFICIENTE, ARRASTANDO MAIS SACAROSE PARA O CALDO, DIMINUINDO COM ISSO A POL DO BAGAÇO FINAL;
- AUMENTA A EXTRAÇÃO DA MOENDA.

ANÁLISE HPLC

1 – Amostra – padrão de açúcares 1 g/L com extracén – 300 ppm



	Peak Name	RT (min)	Area ($\mu\text{V}^2\text{sec}$)	% Area	Height (μV)	% Height	Amount	Units
1	sacarose	9,349	554772	31,86	25370	34,02	1,019	g/L
2	glicose	11,017	605428	34,77	24748	33,18	1,026	g/L
3	frutose	12,069	580861	33,36	24460	32,80	1,010	g/L

ANÁLISE HPLC

RESULTADOS DE EXPERIMENTO

1. **Solicitante:** Centerquímica / Felisberto Barbosa.
2. **Produto:** Extracen.
3. **Objetivo:** Avaliação da interferência na leitura da molécula de sacarose na medição por Cromatografia líquida de alta precisão – HPLC, utilizando a dosagem de 100 mg/l do produto Extracen em soluções de água destilada, açúcar cristal e sacarose P.A.

4. Resultados:

TESTES	Leitura em HPLC - Sacarose		unidade
	1ª	2ª	
1. teste: Água destilada	0	0	g/100 ml
2. teste: Água destilada - com Produto	0	0	
3. teste: Açúcar cristal a 15%	14,981	14,901	
4. teste: Açúcar cristal a 15% - com Produto	14,982	14,987	
5. teste: Sacarose P.A. a 15%	15	15	
6. teste: Sacarose P.A. a 15% - com Produto	15,021	15,01	

5. Conclusão:

Por conseguinte aos resultados obtidos pelo método de Cromatografia líquida de alta precisão – HPLC, percebeu-se que a amostra do produto EXTRACEN, utilizada na dosagem de 100 mg/L não interferiu na leitura de sacarose com relevância estatística.

Msc. João Assis Scavuzzi Menezes
CRBio – 05/ Reg. N.º36.985/5-D
F(81)96329225

Fim da impressão

www.fermenta.pt

fermenta.pe@hotmail.com

ANÁLISE HPLC

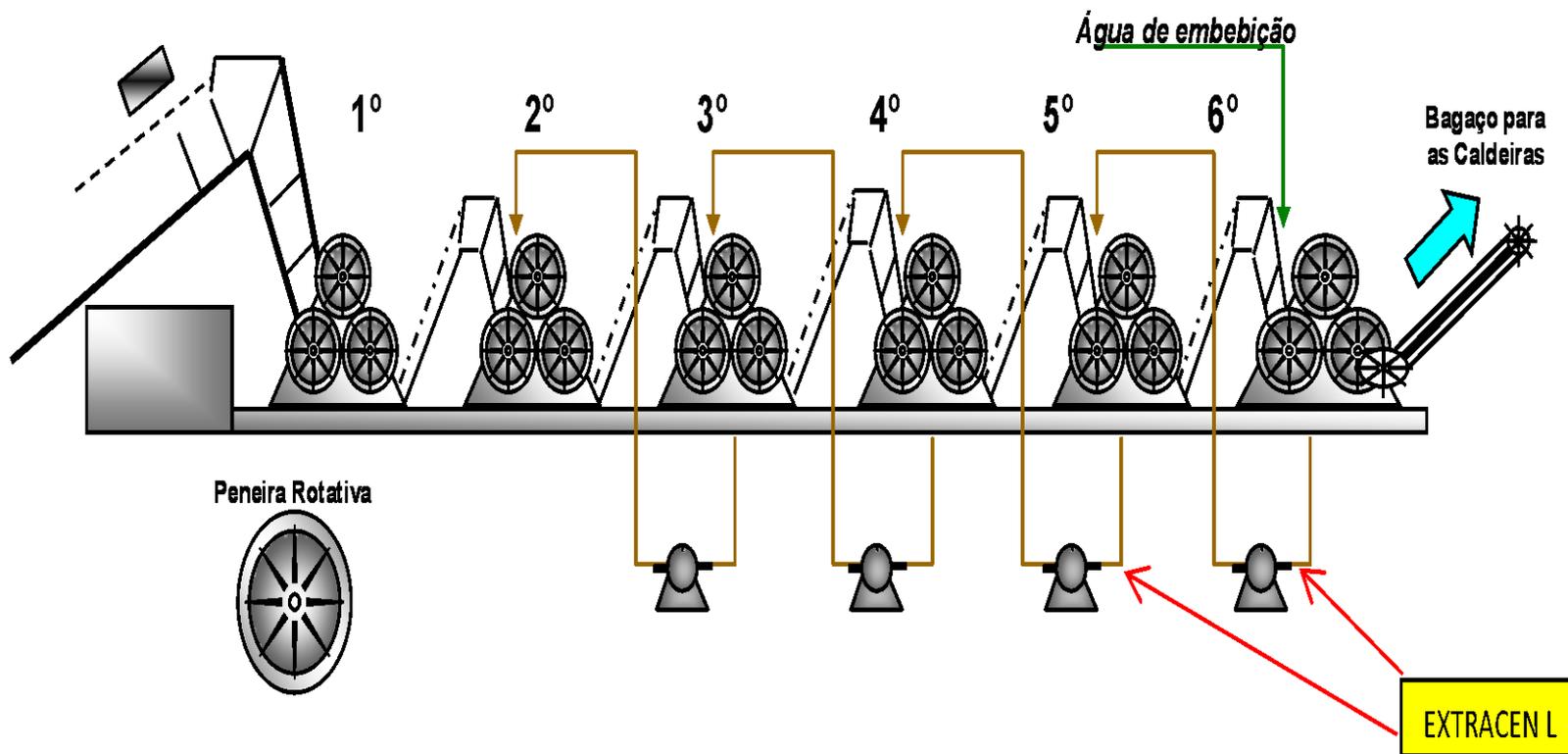
4. Resultados:

TESTES		Leitura em HPLC - Sacarose		
		1ª	2ª	unidade
1. teste:	Água destilada	0	0	g/100 ml
2. teste:	Água destilada - com Produto	0	0	
3. Teste:	Açúcar cristal a 15%	14,981	14,901	
4. Teste	Açúcar cristal a 15% - com Produto	14,982	14,987	
5. Teste	Sacarose P.A. a 15%	15	15	
6. Teste	Sacarose P.A. a 15% - com Produto	15,021	15,01	

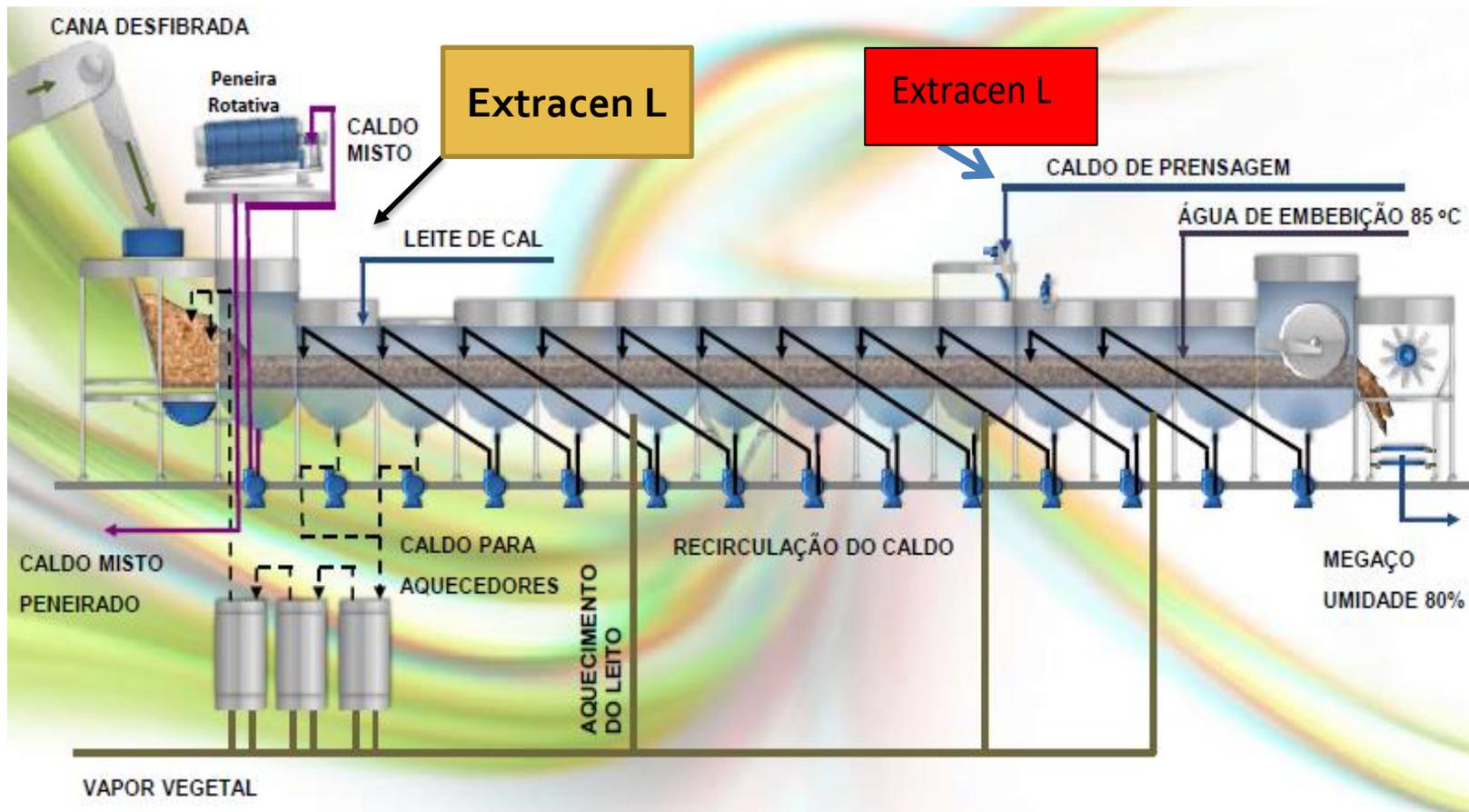
5. Conclusão:

Por conseguinte aos resultados obtidos pelo método de Cromatografia líquida de alta precisão – HPLC, percebeu-se que a amostra do produto EXTRACEN, utilizada na dosagem de 100 mg/L não interferiu na leitura de sacarose com relevância estatística.

FLUXOGRAMA MOENDA



FLUXOGRAMA DIFUSOR

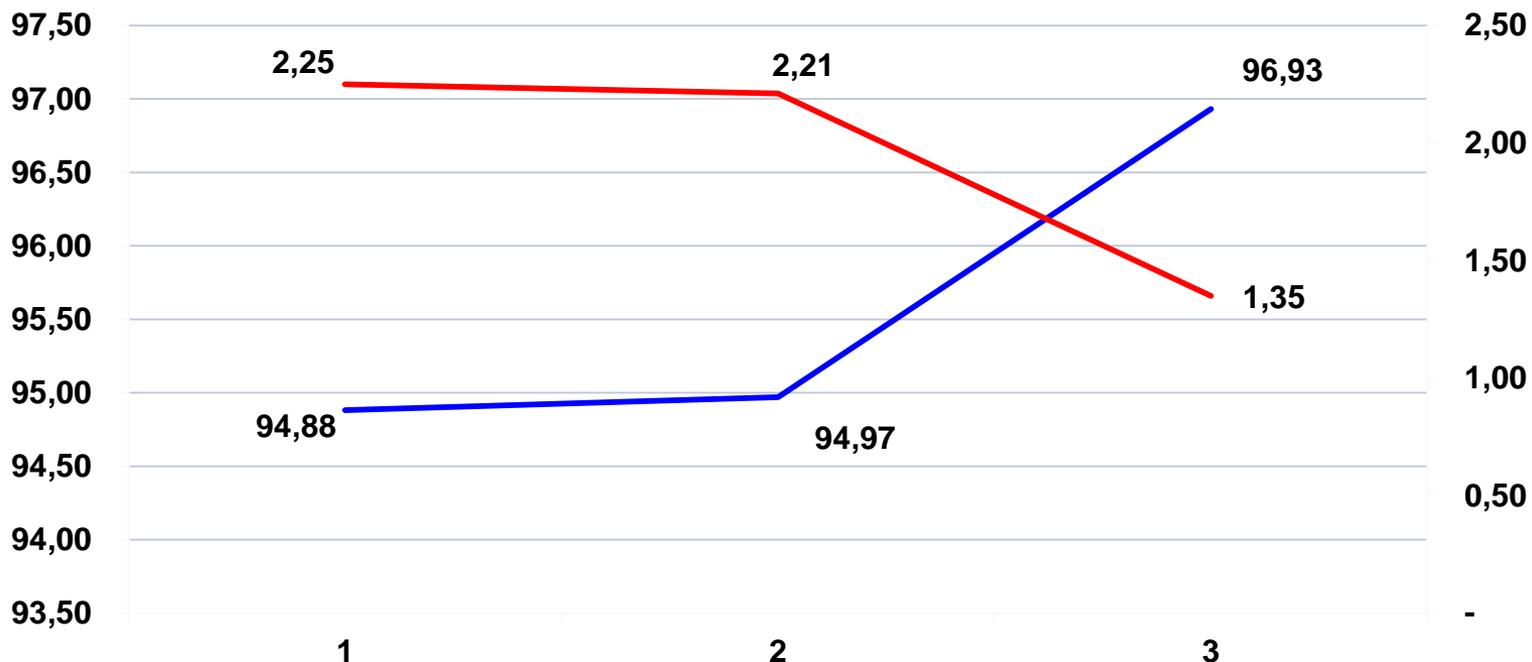


CASE: 01 - SP

Moenda - 5 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,90 / Ganho de Extração % Pol: 2,05

Bagaço 100 ppm Extracen L			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
1	2,25	53,86	94,88
2	2,21	52,18	94,97
3	1,35	51,46	96,93

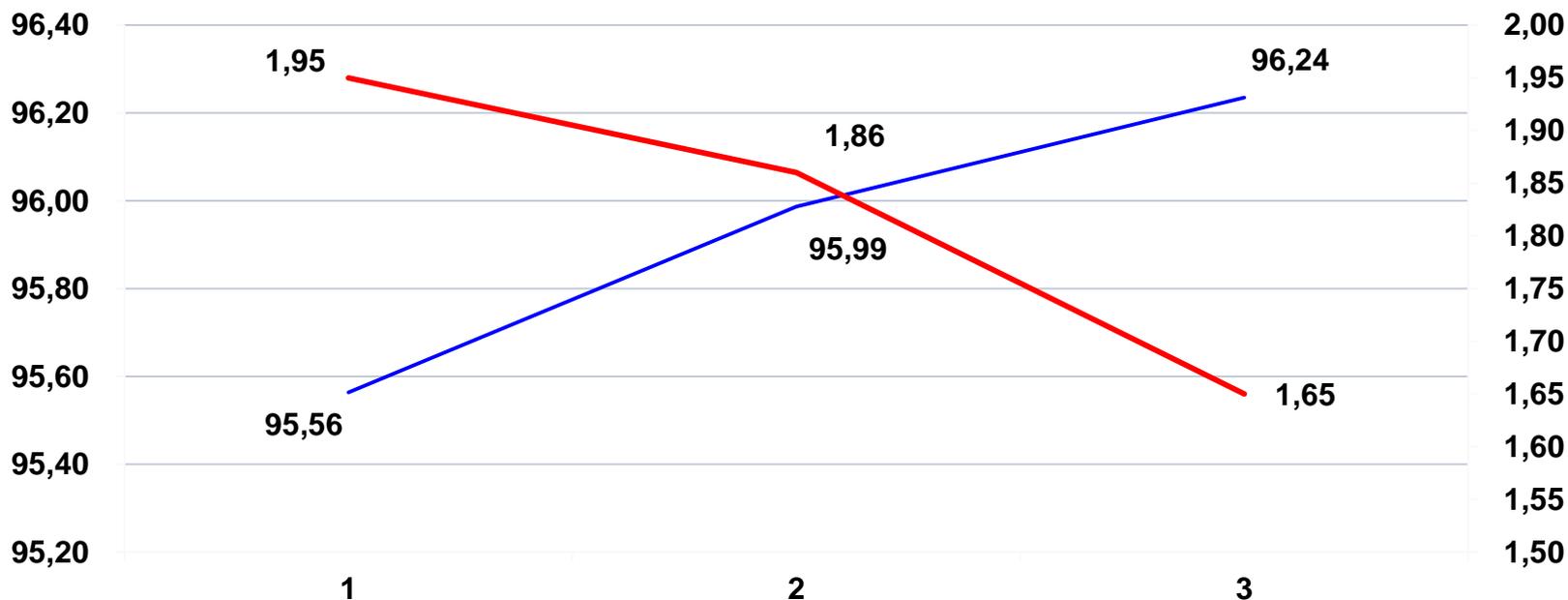


CASE: 02 - SP

Moenda - 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,30 / Ganho de Extração % Pol: 0,68

Bagaço 100 ppm Extracen L			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
1	1,95	48,72	95,56
2	1,86	48,36	95,99
3	1,65	47,68	96,24

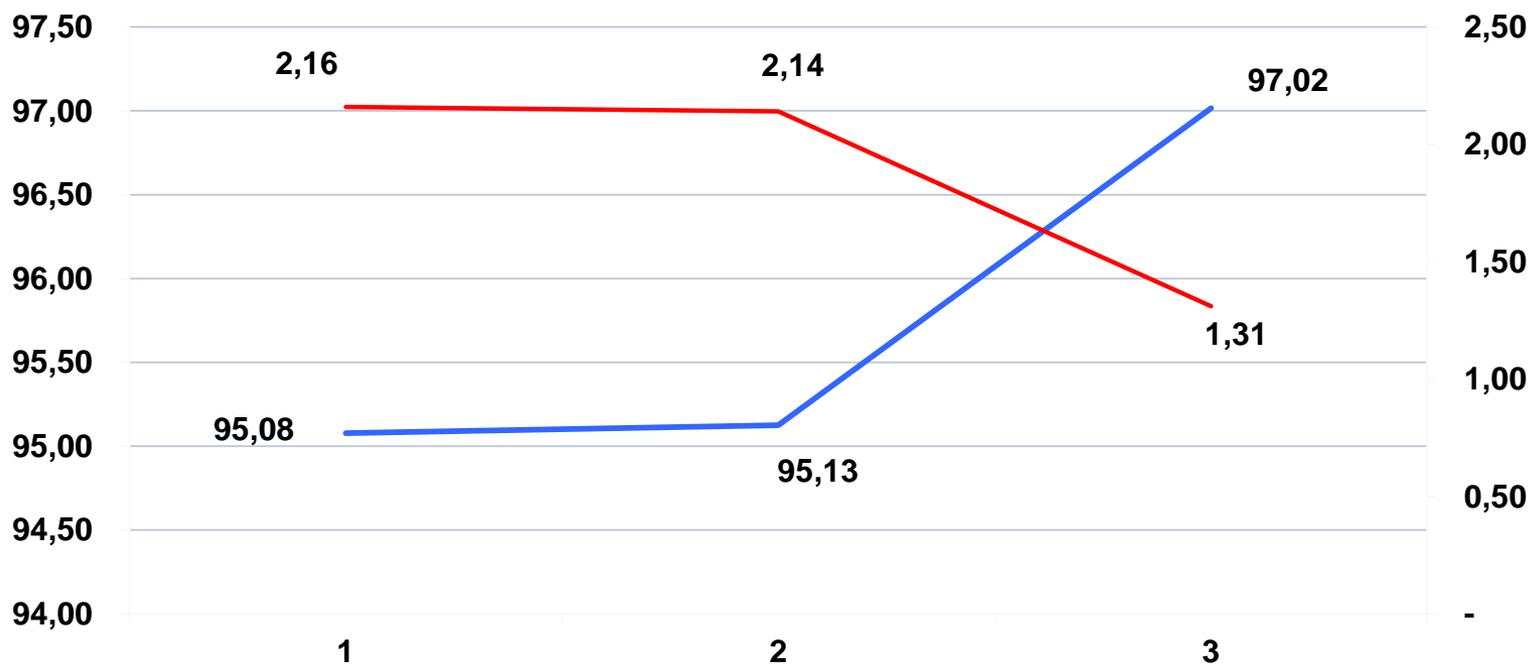


CASE: 03 - SP

Moenda - 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,85 / Ganho de Extração % Pol: 1,94

Bagaço 100 ppm Extracen L			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
1	2,16	50,60	95,08
2	2,14	50,40	95,13
3	1,31	50,50	97,02

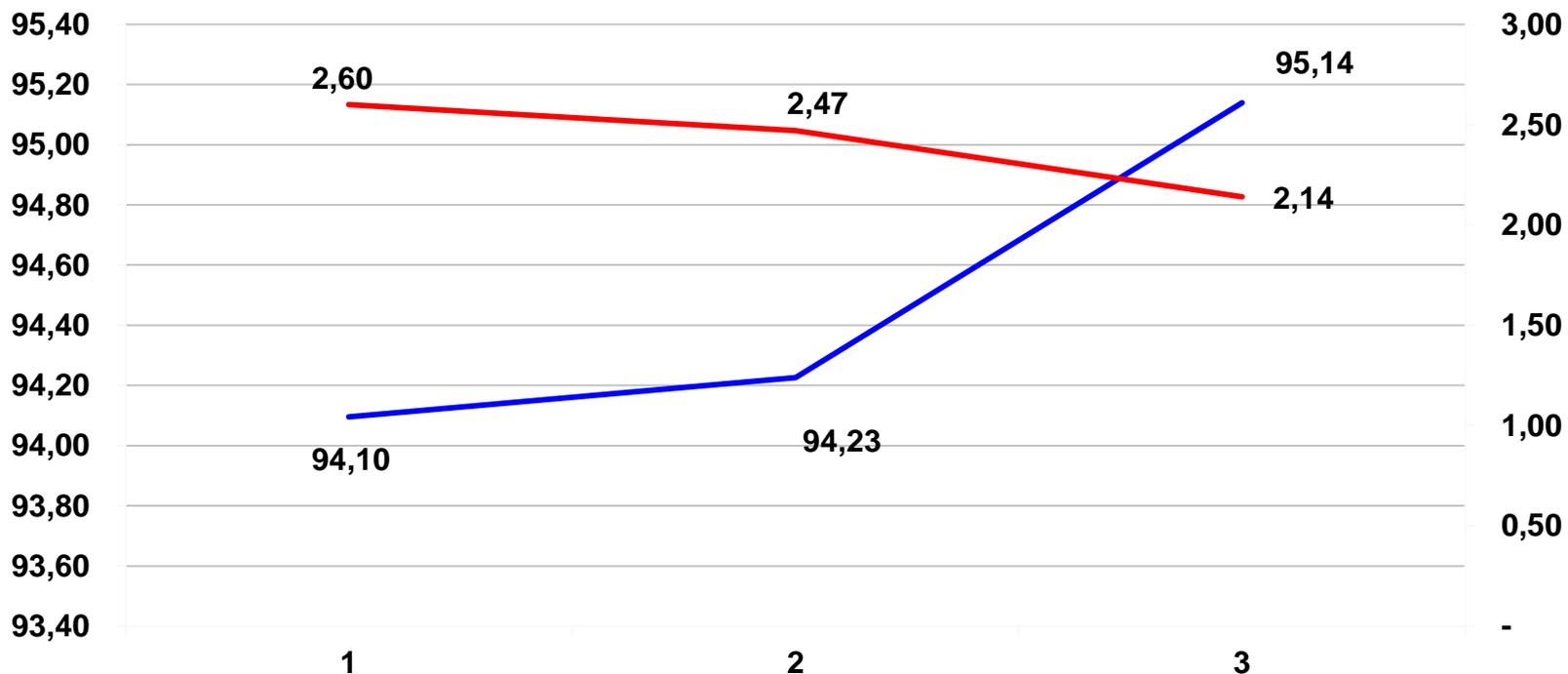


CASE: 04 - SP

Moenda - 5 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,46 / Ganho de Extração % Pol:1,04

Bagaço 100 ppm Extracen L			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
1	2,60	52,14	94,10
2	2,47	52,06	94,23
3	2,14	51,60	95,14

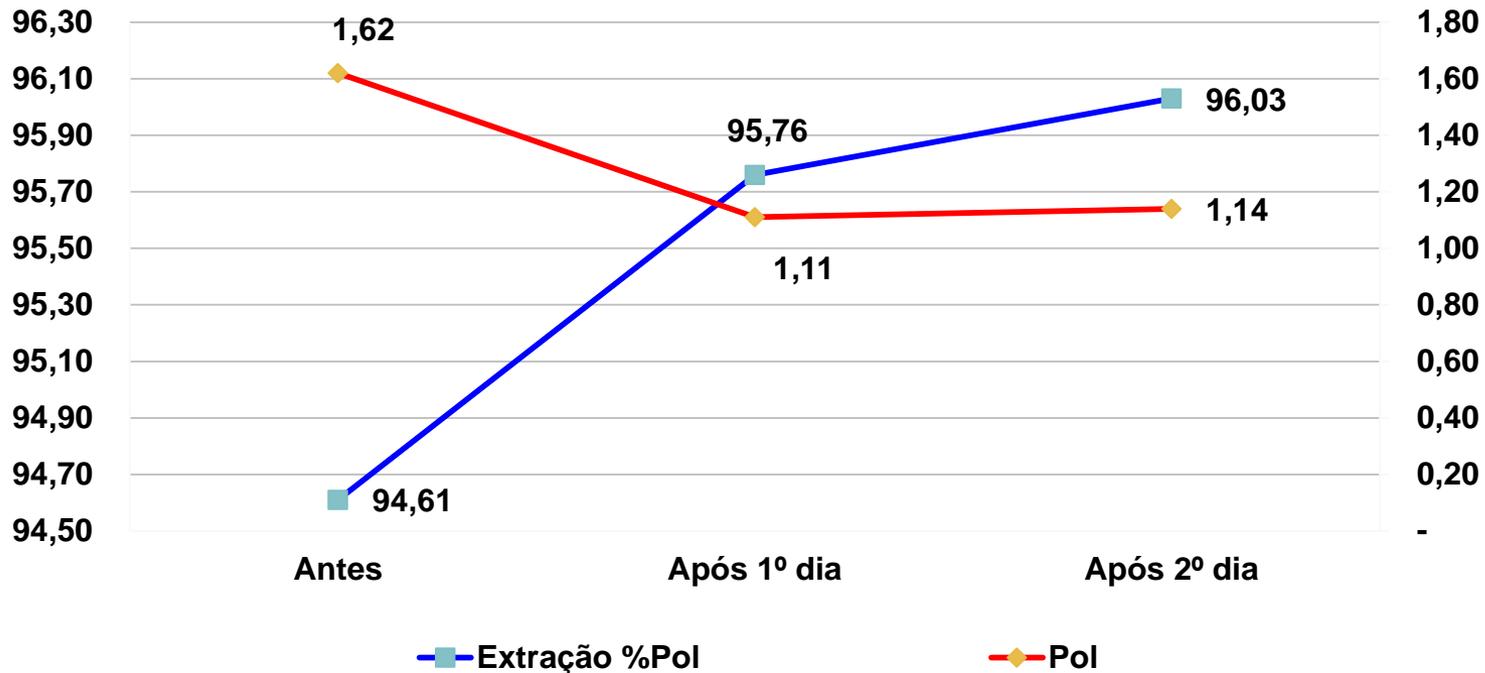


CASE: 05 – GO

Difusor

Redução de Pol % Bagaço: 0,48 / Ganho Extração % ART :1,58

100 ppm EXTRACEN L				
Amostra	Pol	Umidade	Extração %Pol	Extração %ART
Branco	1,62	51,45	94,61	94,35
Após 1º dia	1,11	52,60	95,76	95,93
Após 2º dia	1,14	49,68	96,03	95,93

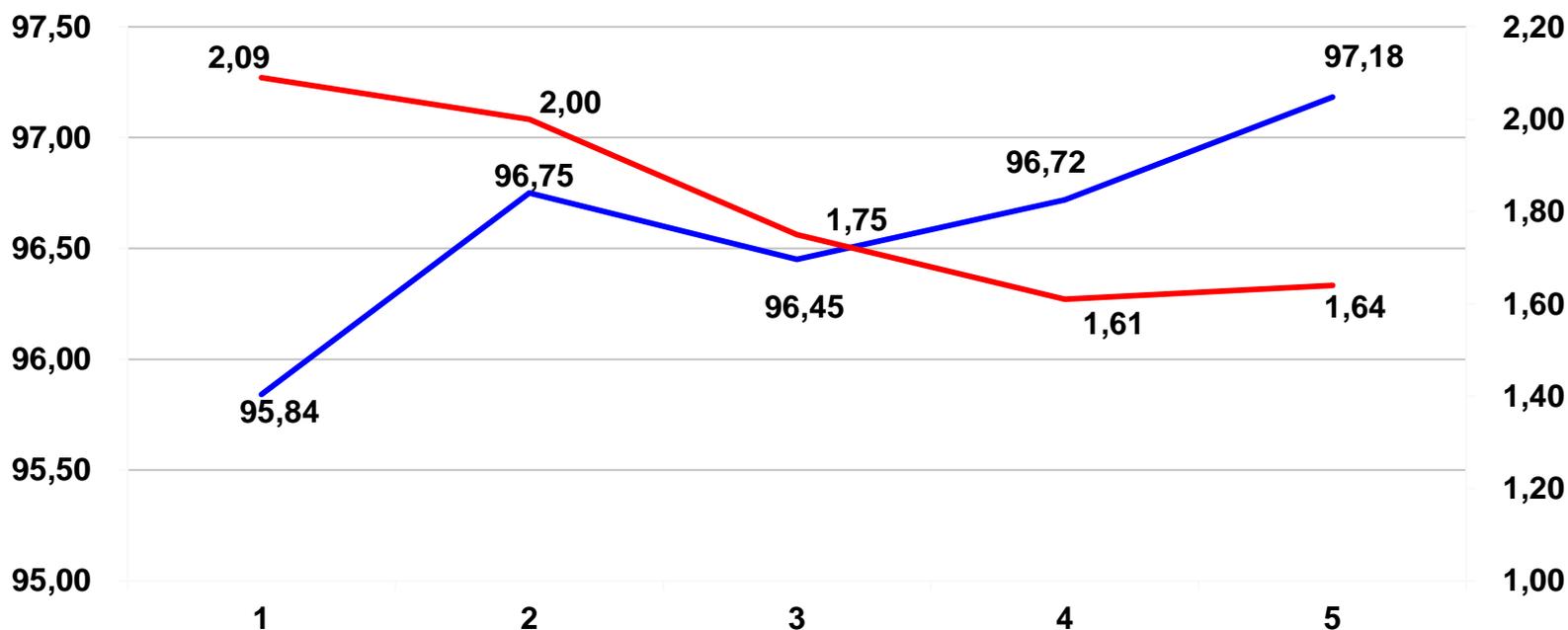


CASE: 07 - SP

Moenda – 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,45 / Ganho de Extração % Pol:1,34

Bagaço			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
1	2,09	52,40	95,84
2	2,00	51,00	96,75
3	1,75	49,88	96,45
4	1,61	49,25	96,72
5	1,64	49,13	97,18

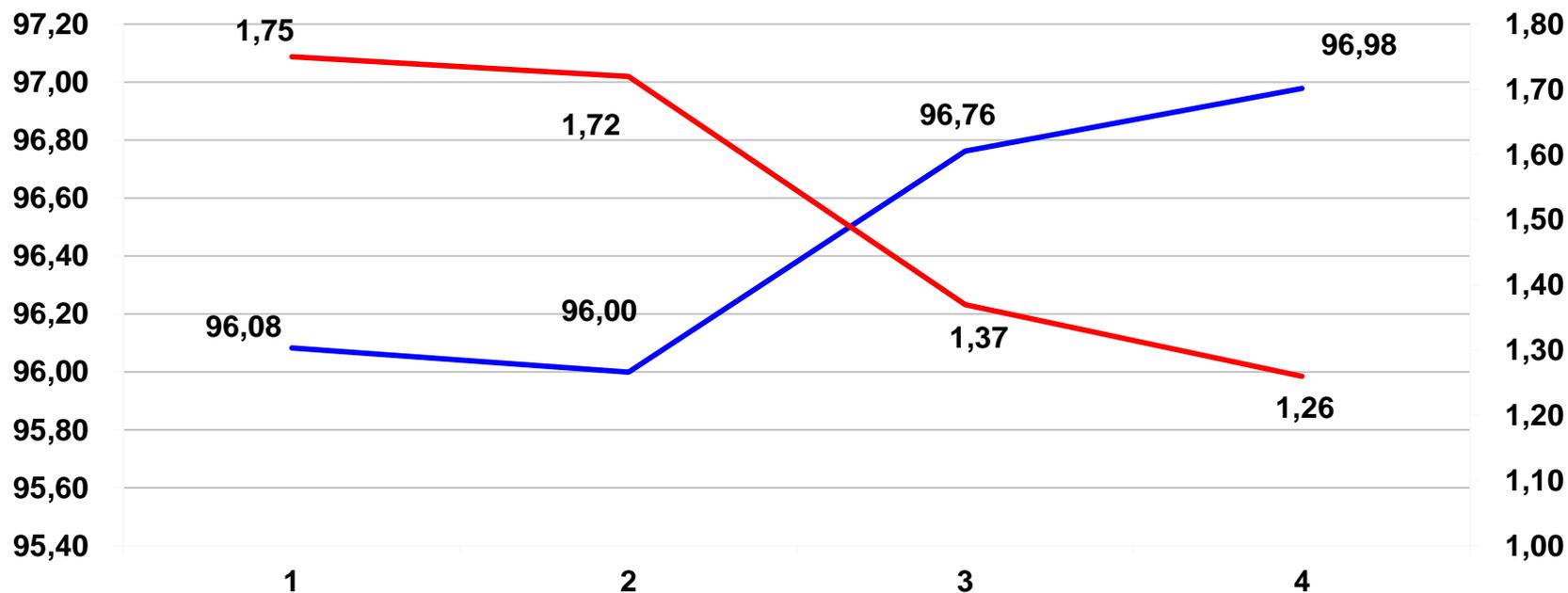


CASE: 08 - SP

Moenda – 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,49 / Ganho de Extração % Pol: 0,90

Bagaço			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
1	1,75	49,62	96,08
2	1,72	50,20	96,00
3	1,37	49,71	96,76
4	1,26	48,40	96,98

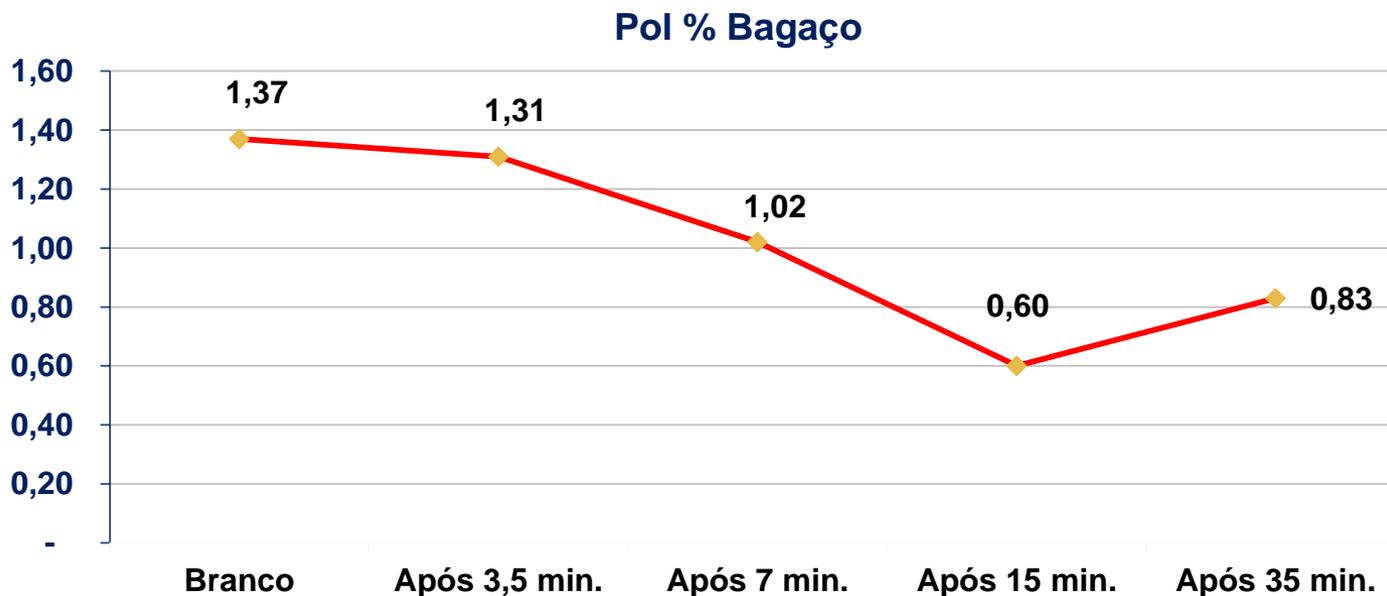


CASE: 09-MS

Moenda – 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,77

100 ppm EXTRACEN L			
Amostra	Pol	Umidade	Redução de Pol %
Branco	1,37	48,32	
Após 3,5 min.	1,31	49,12	4,38
Após 7 min.	1,02	49,48	25,55
Após 15 min.	0,60	50,26	56,20
Após 35 min.	0,83	50,22	39,42



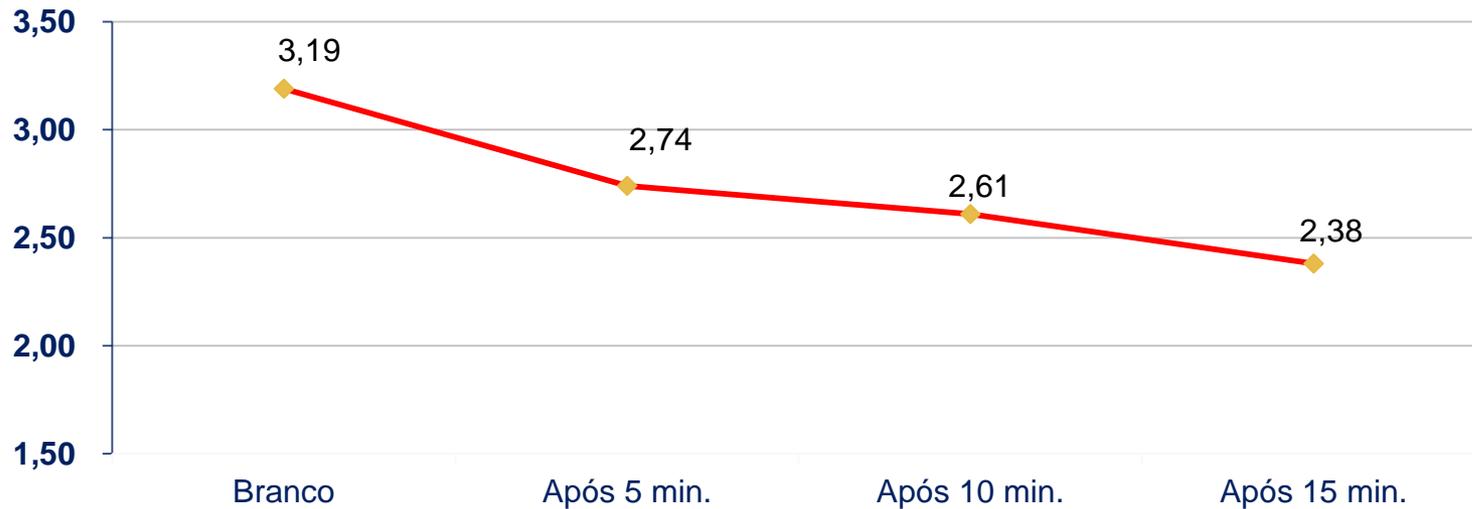
CASE: 10 – MS

Moenda – 4 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,81

100 ppm EXTRACEN L		
Amostra	Pol	Redução de Pol %
Branco	3,19	
Após 5 min.	2,74	14,11
Após 10 min.	2,61	18,18
Após 15 min.	2,38	25,39

(POL)

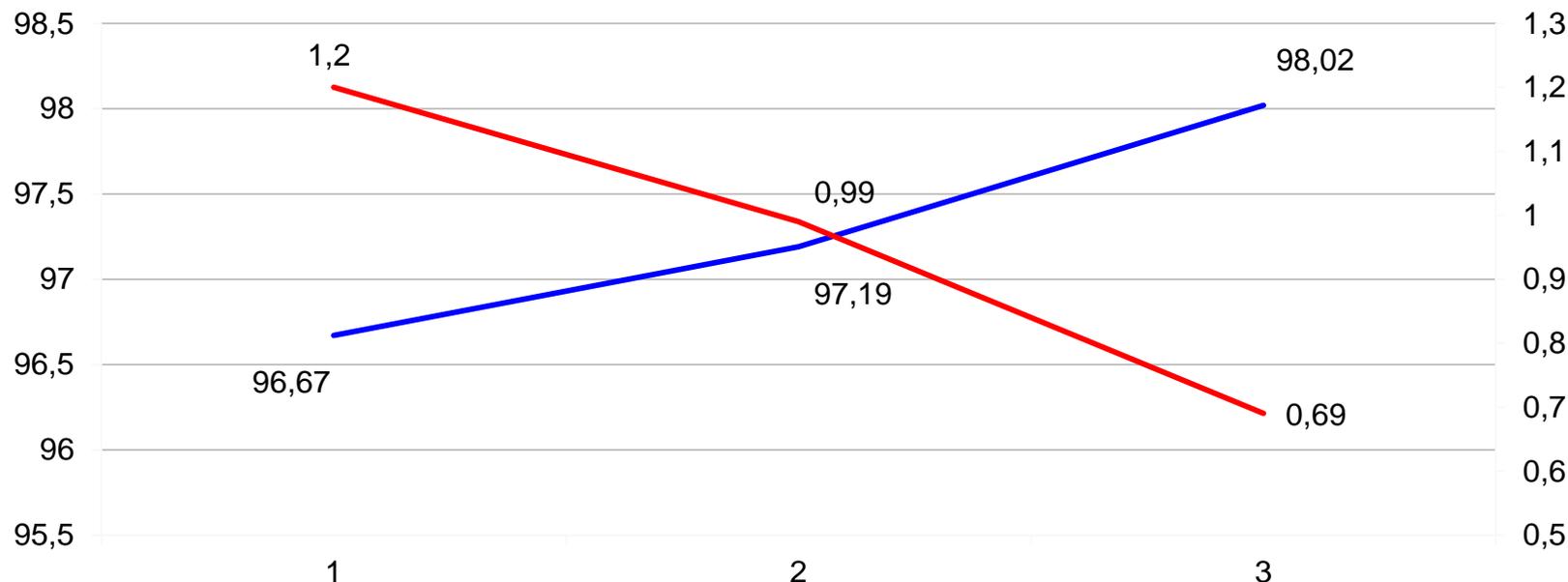


CASE: 11 - SP

Moenda – 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,49 / Ganho de Extração % Pol: 0,90

Amostra	Bagaço	
	Pol	Extração
1	1,20	96,67
2	0,99	97,19
3	0,69	98,02

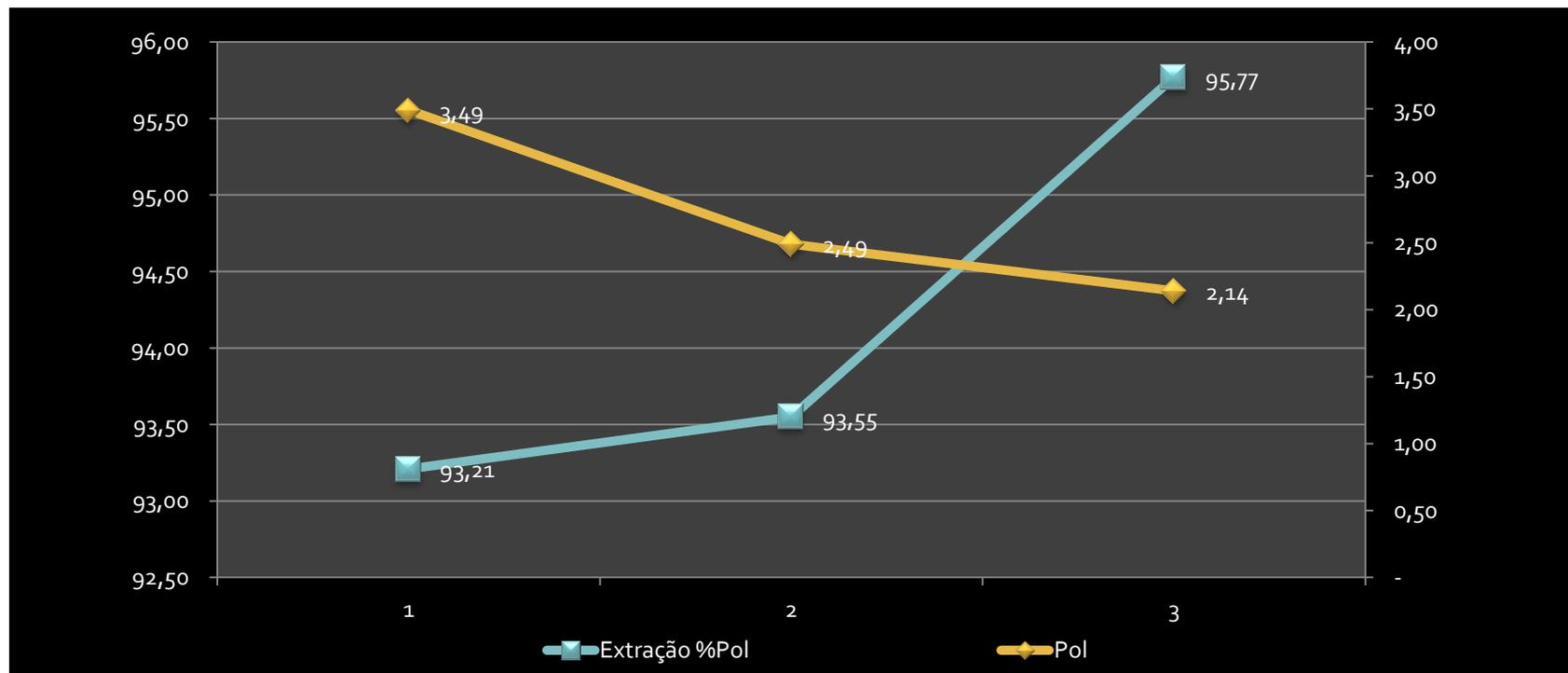


CASE: 12 - SP

Moenda – 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 1,35 / Ganho de Extração % Pol: 2,56

EXTRACEN-L 6º Terno			
Amostra	Pol	Umidade	Extração %Pol
Branco	3,49	50,70	93,21
1	2,49	50,80	93,55
2	2,14	50,40	95,77

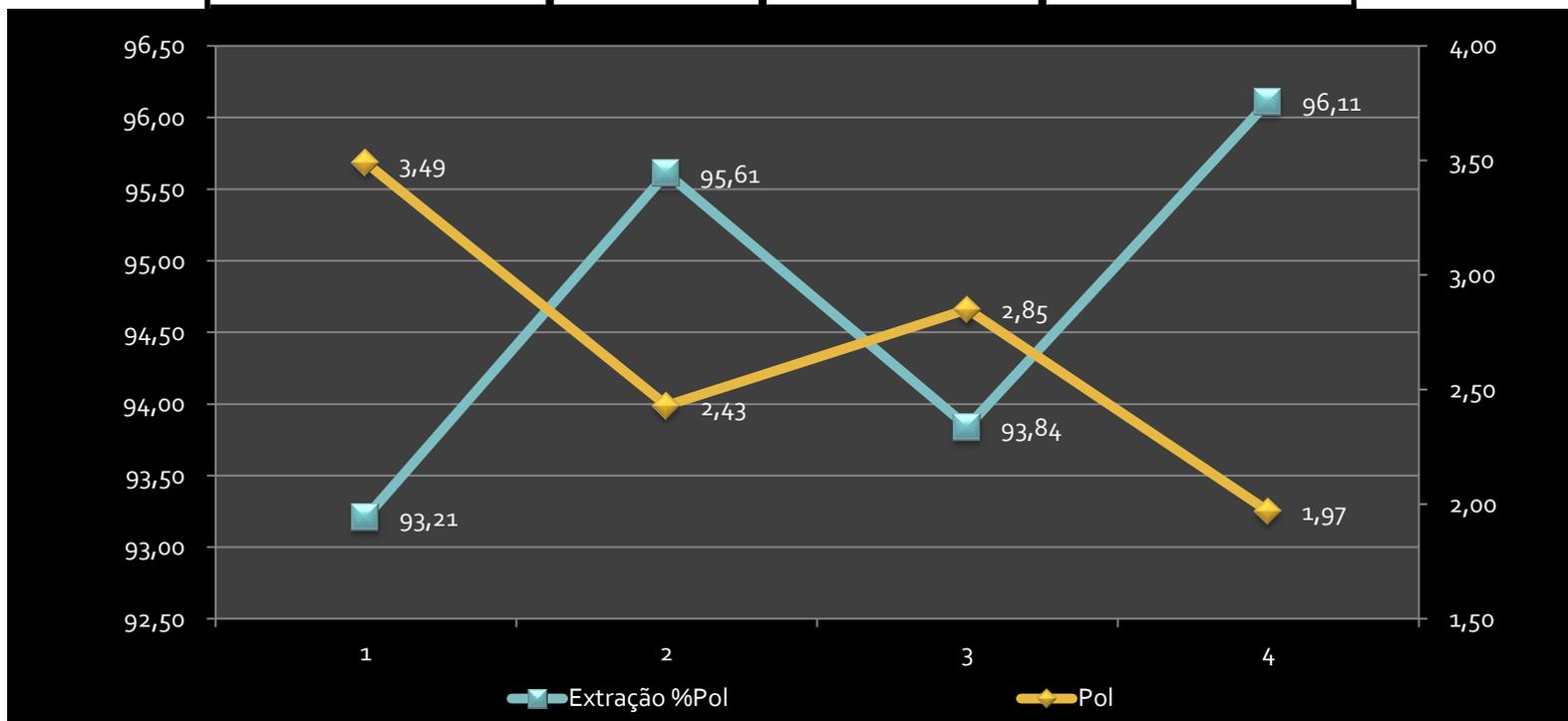


CASE: 12 - SP

Moenda – 6 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 1,52 / Ganho de Extração % Pol: 2 ,90

EXTRACEN-L 5º Terno			
Amostra	Pol	Umidade	Extração %Pol
Branco	3,49	50,70	93,21
3	2,43	51,80	95,61
4	2,85	50,88	93,84
5	1,97	51,18	96,11

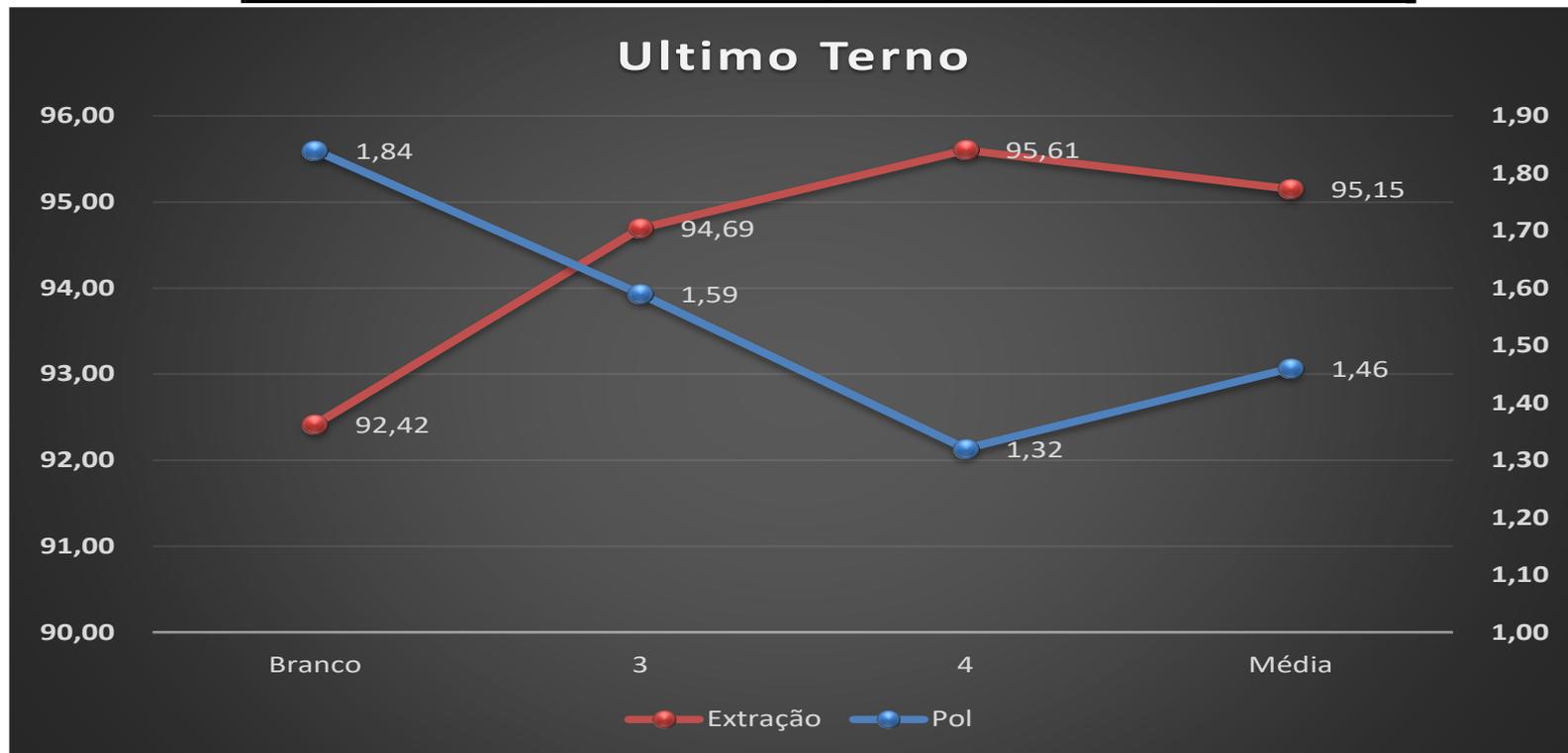


CASE: 13 - SP

Moenda – 5 Ternos

Redução de Pol % Bagaço: 0,52 e 0,38 / Ganho de Extração % Pol: 3,61 e 2,73

Bagaço Ultimo Terno			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
Branco	1,84	49,50	92,42
3	1,59	50,18	94,69
4	1,32	47,26	95,61
Média	1,46	48,72	95,15



CASE: 14 - SP

DIFUSOR

Resultado do Dia

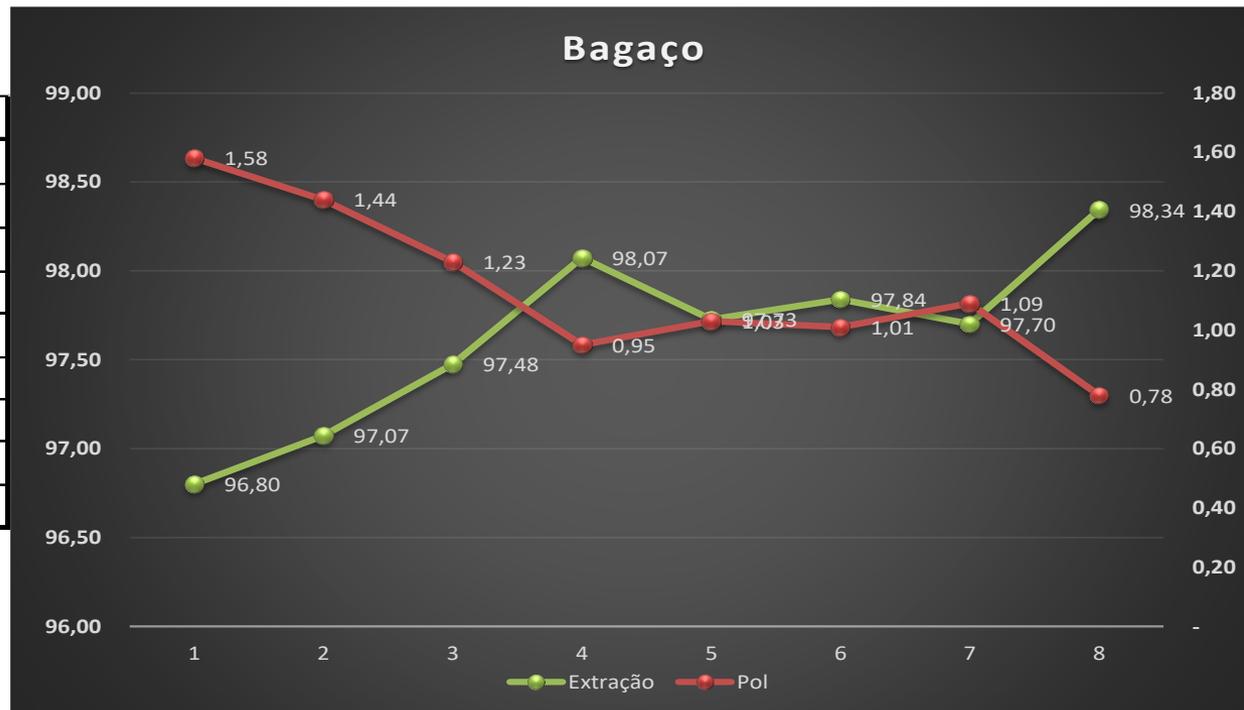
Bagaço Composto 2 x 2h oficial dia 09 maio			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
08:00	1,80	48,26	96,36
10:00	2,22	51,20	95,25
12:00	1,55	48,62	96,92
14:00	1,50	49,04	97,00
16:00	1,64	50,02	96,64
18:00	1,45	51,24	97,23
20:00	1,39	49,98	97,42
22:00	1,14	50,30	97,88
00:00	1,81	53,12	96,07
02:00	1,45	51,06	97,02
04:00	1,61	51,64	96,63
06:00	1,36	52,44	97,13
Média	1,58	50,58	96,80
Mínimo	1,14	48,26	95,25
Máximo	2,22	53,12	97,88

CASE: 14 - MG

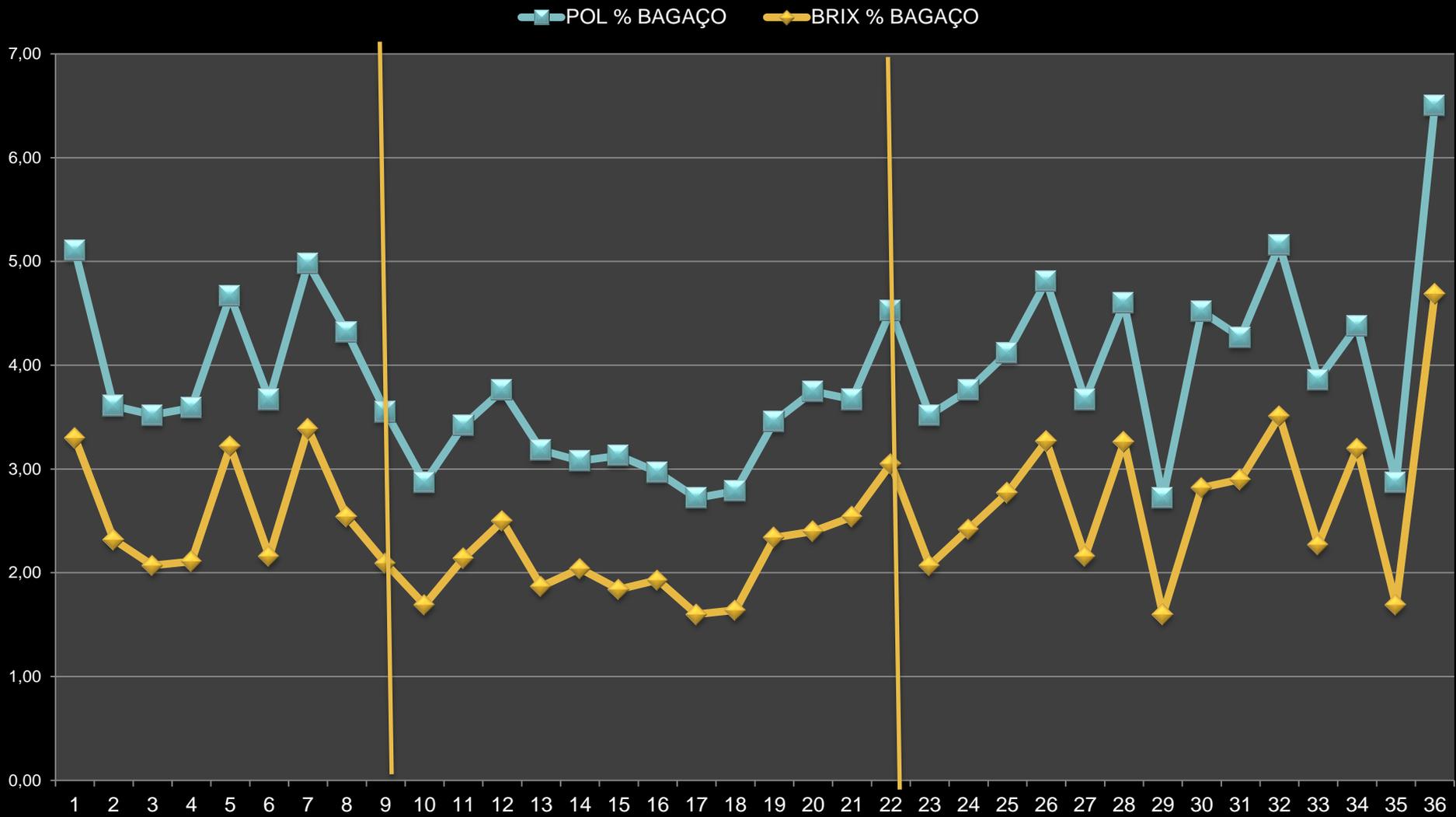
DIFUSOR

Redução de Pol % Bagaço: 0,66 - Ganho de Extração % Pol:1,27

Bagaço			
Amostra	Pol	Umidade	Extração
Media dia	1,58	50,58	96,80
Branco	1,44	49,86	97,07
1	1,23	52,20	97,48
2	0,95	51,30	98,07
3	1,03	53,52	97,73
4	1,01	52,98	97,84
5	1,09	52,72	97,70
6	0,78	49,18	98,34

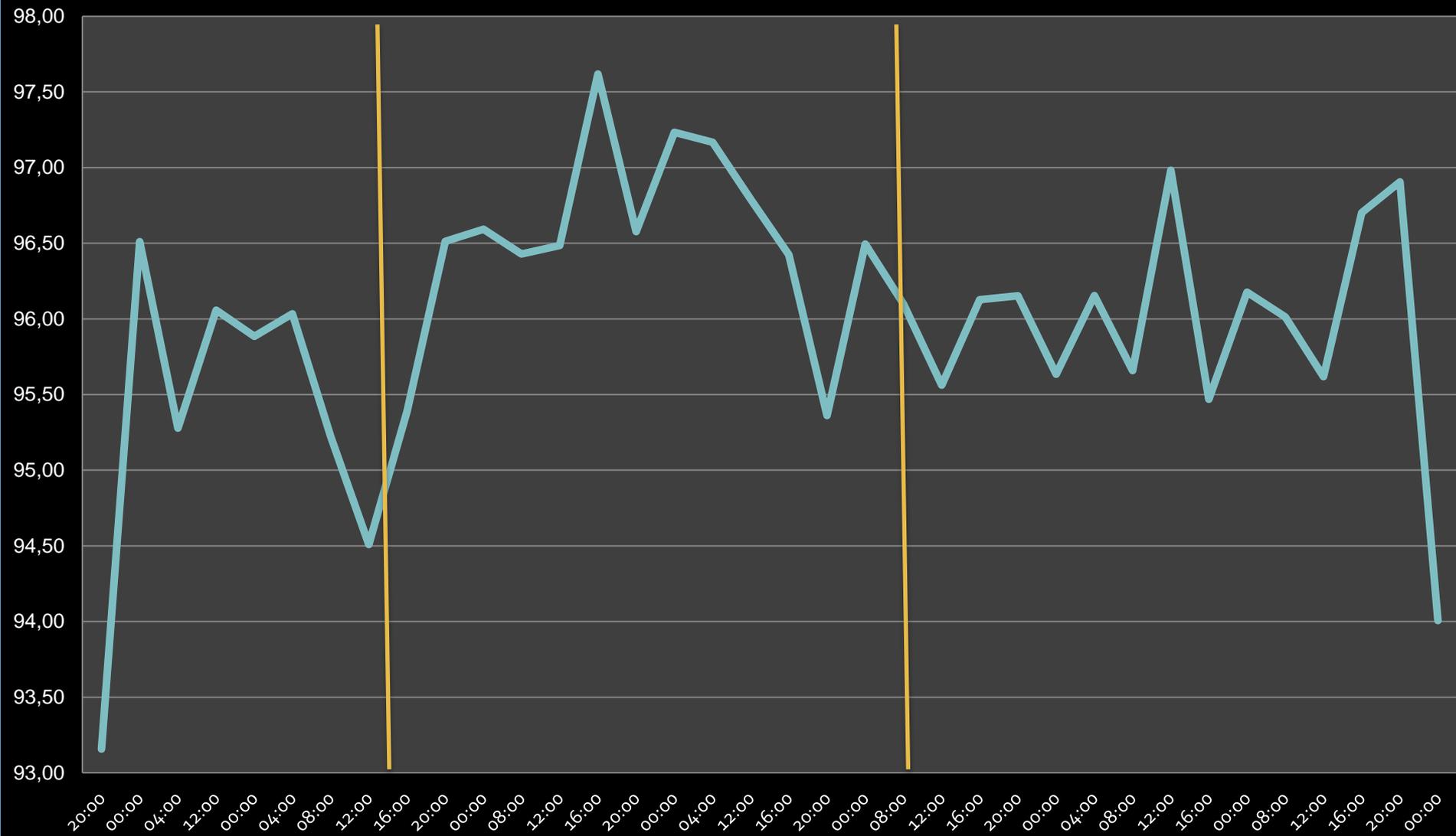


Case 15 GO RESULTADOS DA APLICAÇÃO:

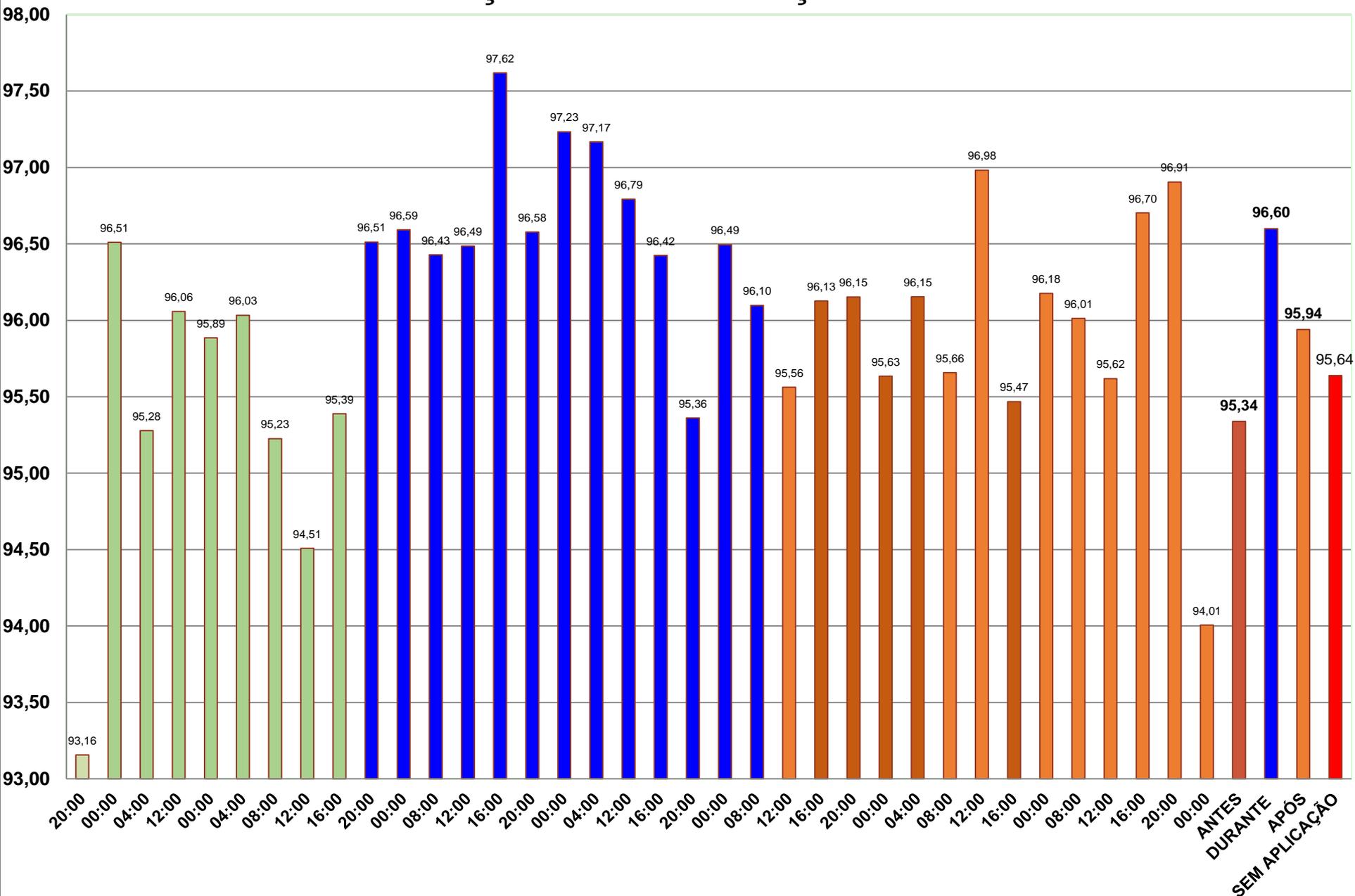


RESULTADOS DA APLICAÇÃO:

EVOLUÇÃO EXTRAÇÃO

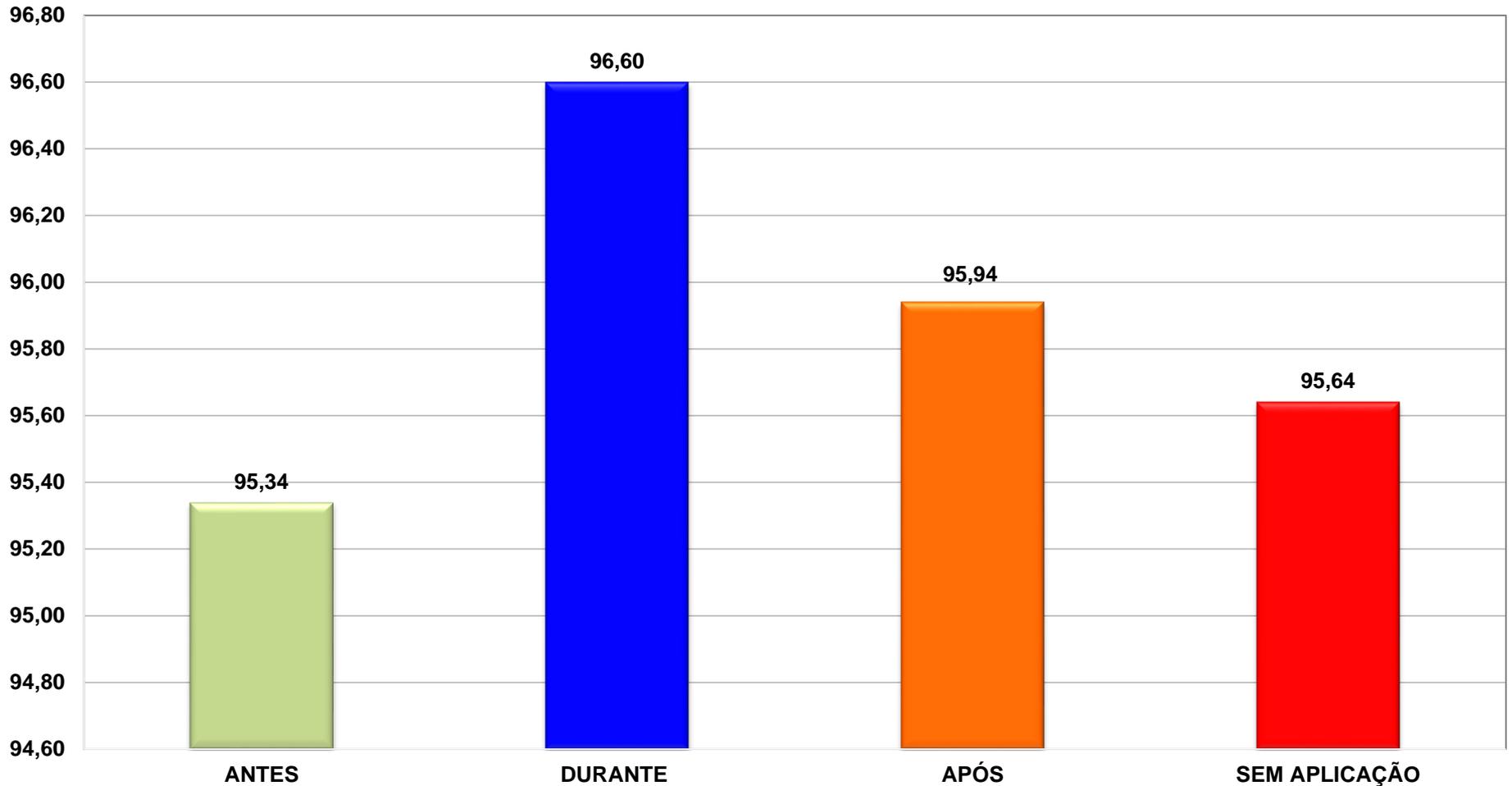


Evolução Eficência Extração % POL



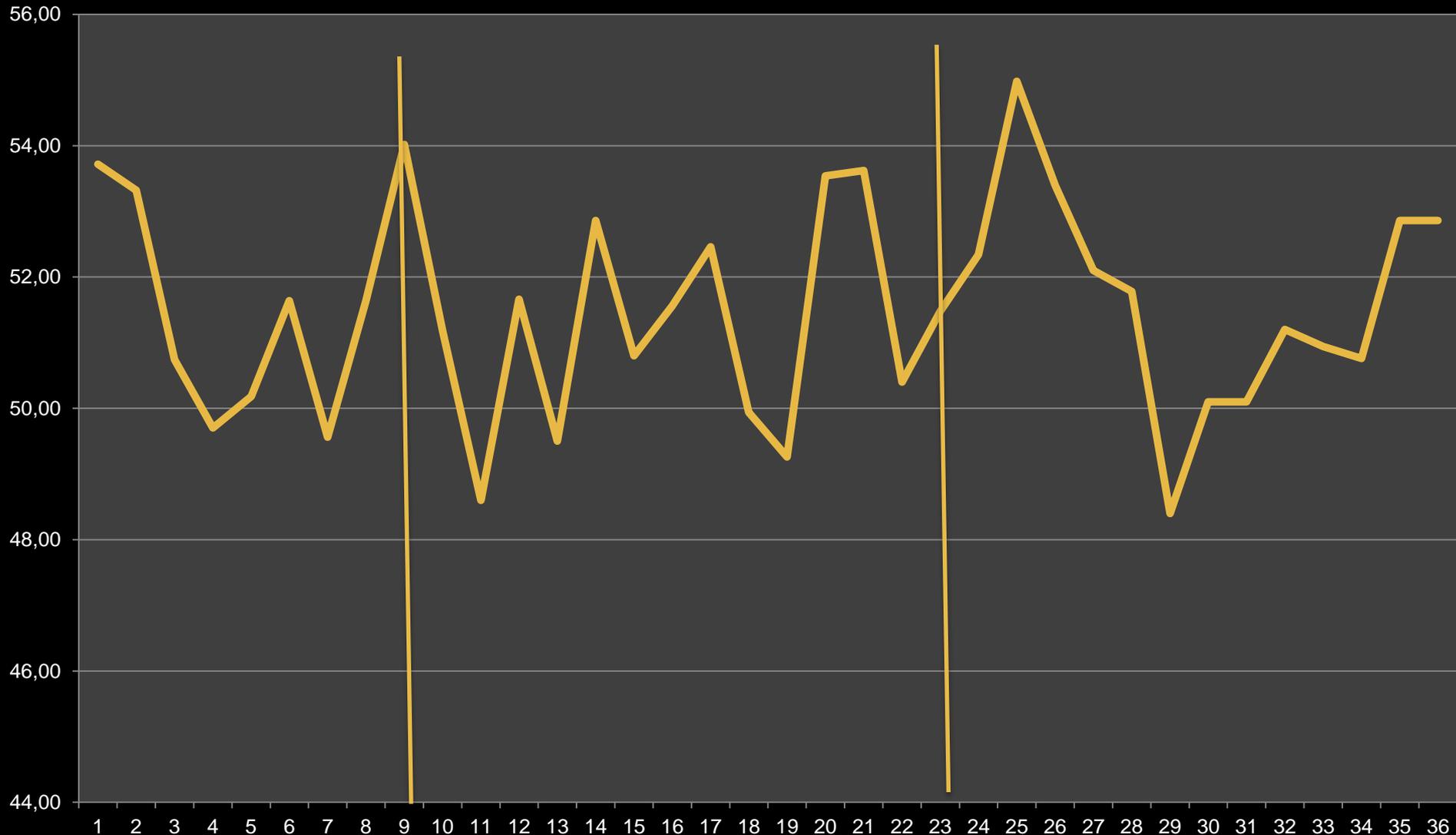
RESULTADOS DA APLICAÇÃO:

Comparativo Extração



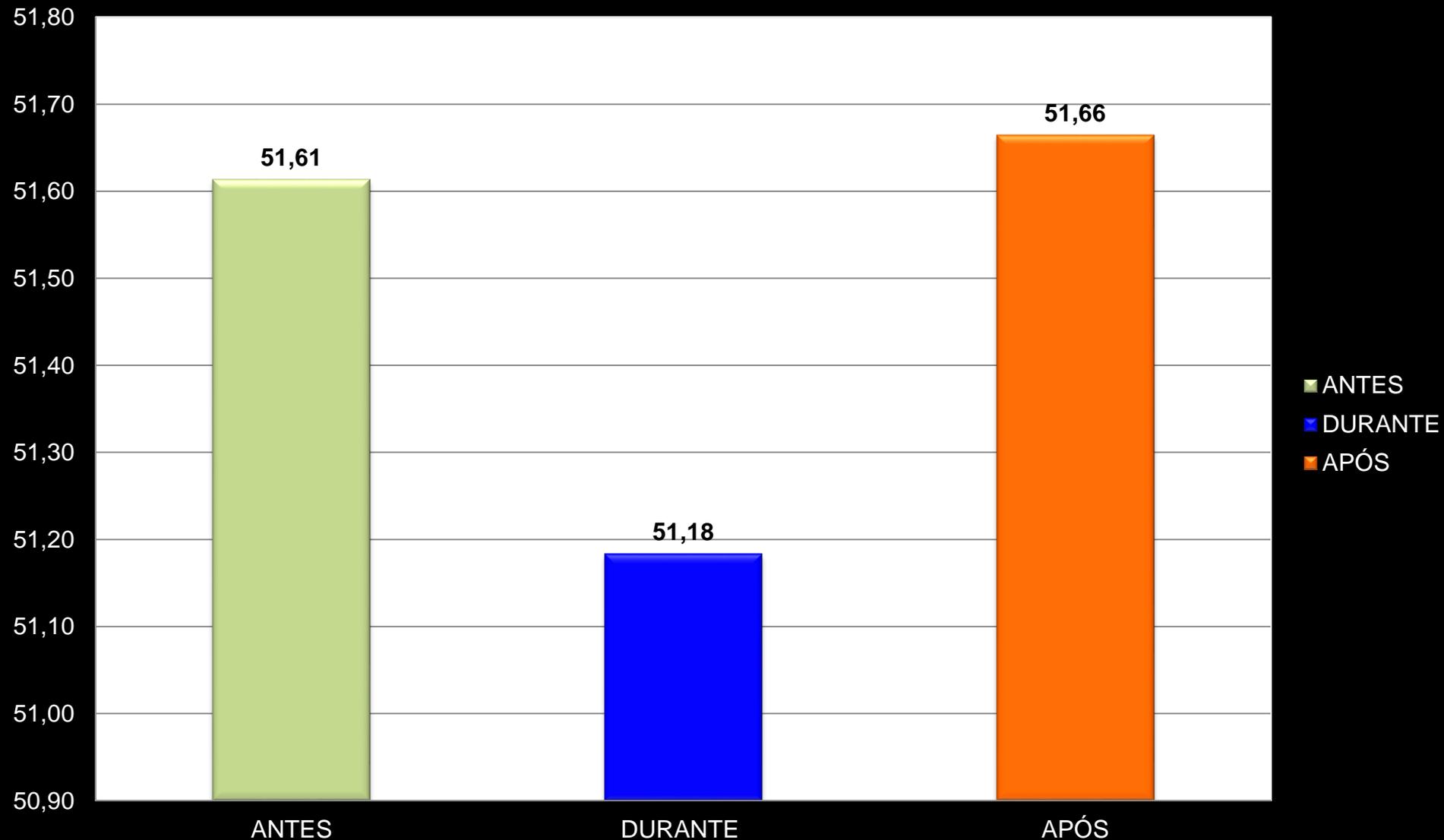
RESULTADOS DA APLICAÇÃO:

% UMIDADE DO BAGAÇO



RESULTADOS DA APLICAÇÃO:

UMIDADE DO BAGAÇO – MÉDIA PERÍODOS



Conclusão

- EXTRACEN-L, Aumentou a Extração da moenda em 0,96 Extração % pol.
- EXTRACEN-L, Reduziu a umidade do bagaço no período de teste em 0,45, umidade% bagaço.

Relatório Fermentec Teste com Extracen L

Etapa Laboratório:-

O objetivo da etapa de laboratório foi de avaliar se o produto Extracen-L poderia reagir e destruir açúcar e assim interferir na análise do bagaço.

Conclusão:-

O Extracen-L não inverte ou destrói açúcares durante a extração

Relatório Fermentec Teste com Extracén L

Etapa Indústria:- Conclusão

Durante o uso do Extracén-L, a cada 1% a mais na Pol da cana houve um aumento de 0,58% na Extração, sendo que 38% da variação na eficiência da extração está relacionada com o uso do produto.

O uso do Extracén-L atenuou o impacto da fibra na Extração

O uso do Extracén-L contribuiu para evitar a perda de açúcar para o bagaço quando entrou uma cana com maior concentração de açúcares.

Extracén-L trouxe resultados positivos ao processo de extração. O produto funciona. E a avaliação realizada valida o seu uso numa próxima etapa, que

consiste na aplicação do produto em maior período (pelo menos 7 dias) para maior coleta de informações, e atestar de maneira efetiva os benefícios do Extracén-L.

DOCUMENTAÇÃO

- **BOLETIM TÉCNICO;**
- **FISPQ;**
- **REGISTRO (ORGÃOS COMPETENTES);**
- **MOLÉCULA COM F.D.A**
- **CERTIFICADO KOSHER;**
- **CERTIFICADO HALAL;**
- **LAUDO METAIS PESADOS;**
- **LAUDO DE ANÁLISES.**

AGRADECEMOS A SUA ATENÇÃO

Marcos Antonio Braguini

CONSULTOR TÉCNICO

marcos@centerquimica.com

(16) 99736-0375

CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA.

Rua: Clibas de Almeida Prado, 6458

Bairro: Chácaras Arco Iris

CEP: 16.058-695

Araçatuba-SP

Fone / Fax: (18) 3631-1313

