



# Gestão de Lubrificantes com Foco em Sustentabilidade e Produtividade

Palestrante: José Roberto Pellizzer

# GESTÃO DE LUBRIFICANTES COM FOCO EM SUSTENTABILIDADE E PRODUTIVIDADE

## SUSTENTABILIDADE

- ✓ DESCONTAMINAÇÃO
- ✓ REGENERAÇÃO
- ✓ PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

## PRODUTIVIDADE / VALORES

- ✓ MEIO AMBIENTE
- ✓ MAIOR PRODUÇÃO
- ✓ MANUTENÇÃO
- ✓ ECONOMIA DE LUBRIFICANTE
- ✓ MEIO AMBIENTE

## VIDA DO ÓLEO

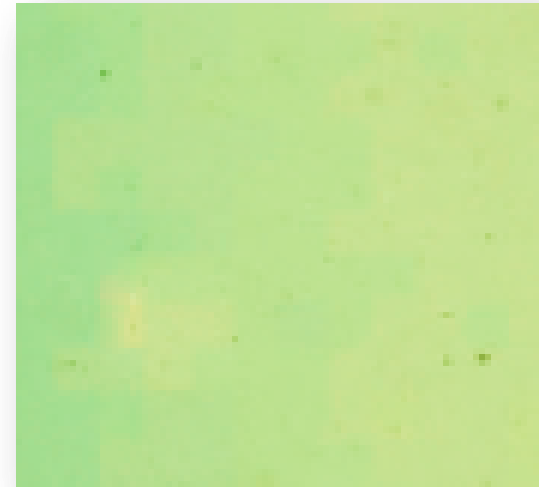
- ✓ CONTAMINAÇÃO
- ✓ DEGENERAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

## PRINCIPAIS CONTAMINANTES

- ✓ PARTICULADOS SÓLIDOS
- ✓ ÁGUA
- ✓ BORRAS



# CONTAMINAÇÃO LEVE



ISO 16/14/11 AMPLIAÇÃO 100x

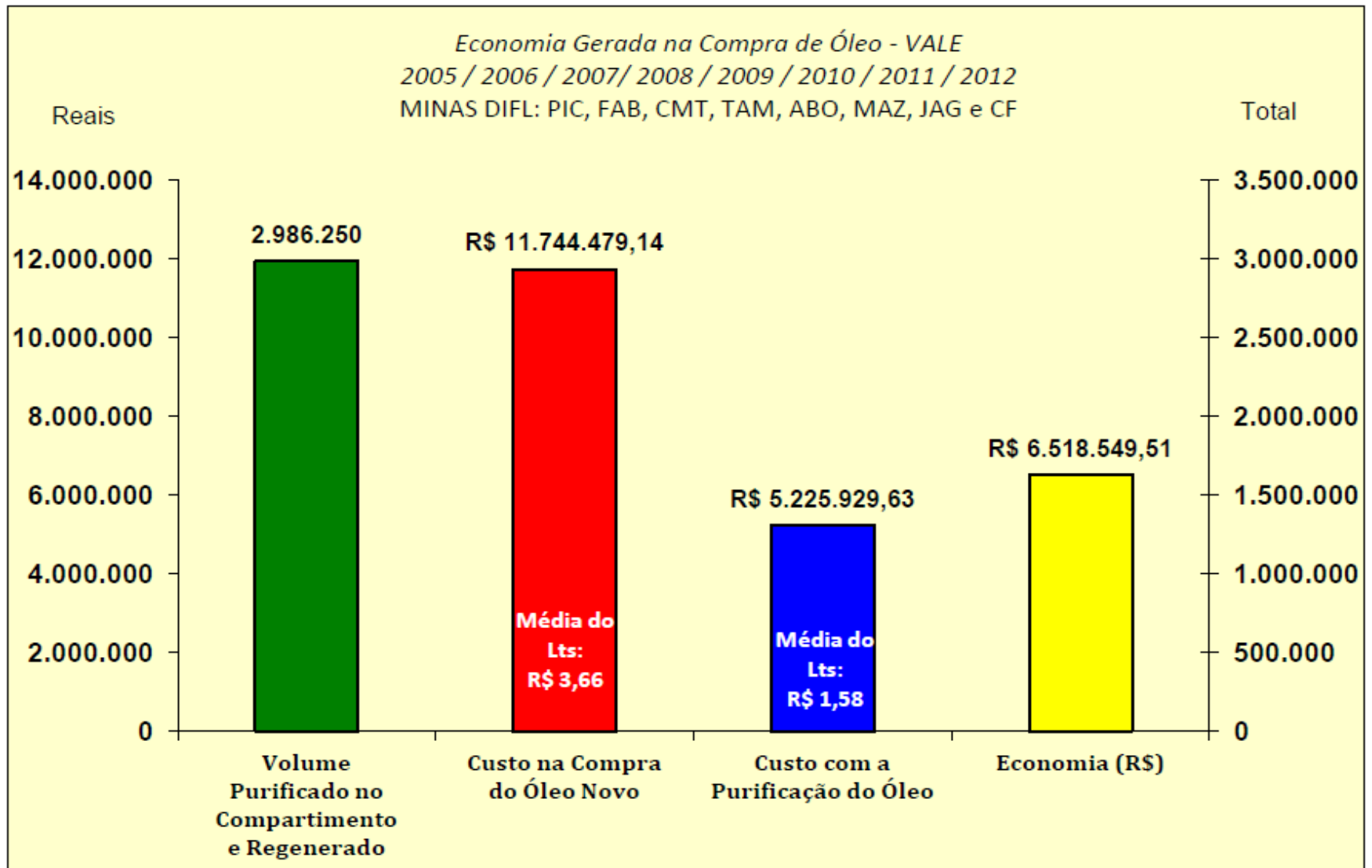


ISO 21/19/17 AMPLIAÇÃO 100x

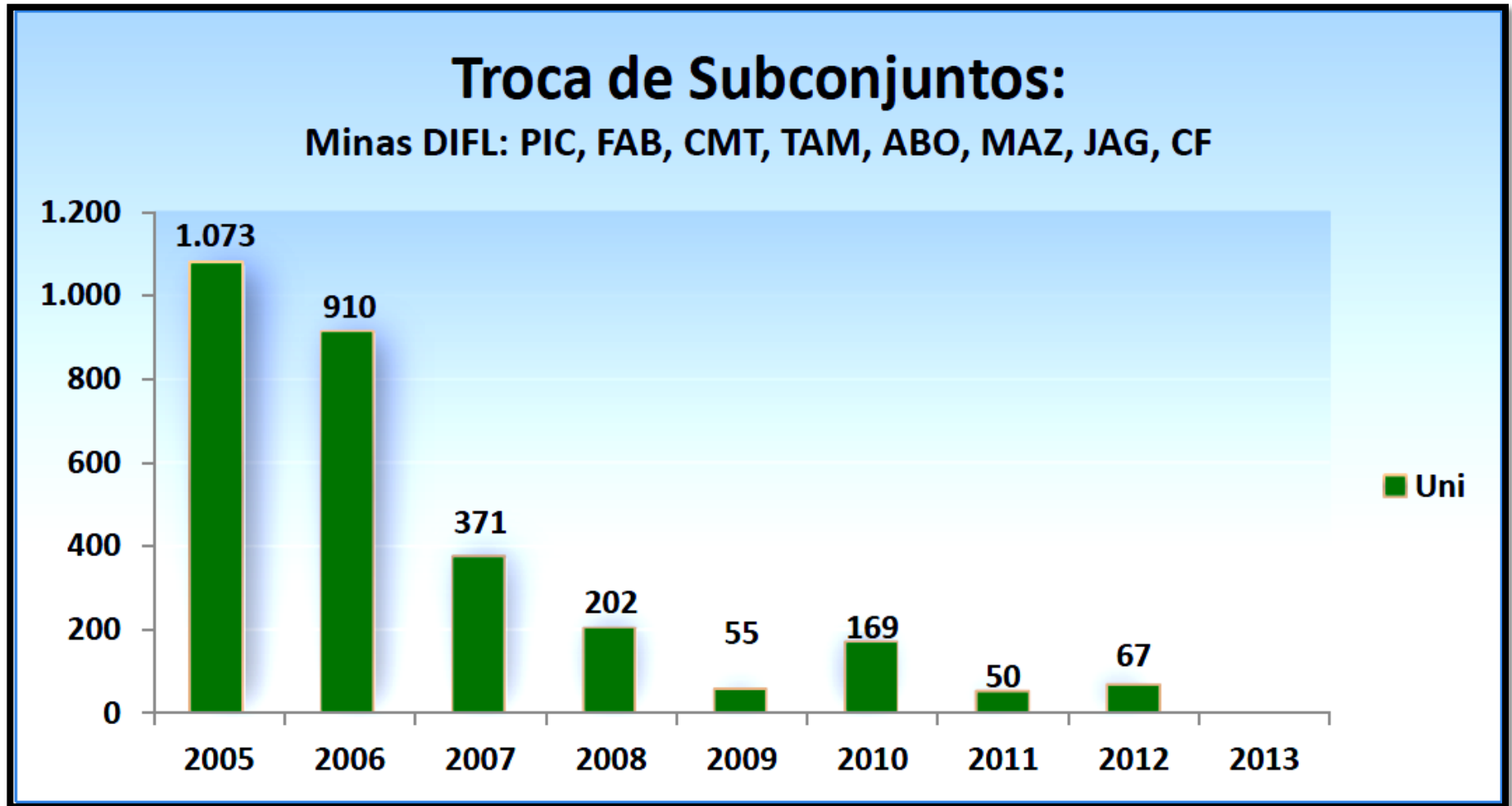


		Nível de Limpeza Novo- Pró-ativo(Código ISO)																						
		*/20/17		*/19/16		*/18/15		*/17/14		*/16/13		*/15/12		*/14/11		*/13/10		*/12/9		*/11/8		*/10/7		
Nível de limpeza atual - Pré-Pró-ativo (Código ISO)	*/26/23	5	3	7	3.5	9	4	>10	5	>10	6	>10	7.5	>10	9	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
		4	2.5	4.5	3	6	3.5	6.5	4	7.5	5	8.5	6.5	10	7	>10	9	>10	10	>10	>10	>10	>10	>10
	*/25/22	4	2.5	5	3	7	3.5	9	4	>10	5	>10	6	>10	7	>10	9	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
		3	2	3.5	2.5	4.5	3	5	3.5	6.5	4	8	5	9	6	10	7.5	>10	9	>10	>10	>10	>10	>10
	*/24/21	3	2	4	2.5	6	3	7	4	9	5	>10	6	>10	7	>10	8	>10	10	>10	>10	>10	>10	>10
		2.5	1.5	3	2	4	2.5	5	3	6.5	4	7.5	5	8.5	6	9.5	7	>10	8	>10	10	>10	>10	>10
	*/23/20	2	1.5	3	2	4	2.5	5	3	7	3.5	9	4	>10	5	>10	6	>10	8	>10	9	>10	>10	>10
		1.7	1.3	2.3	1.5	3	2	3.7	2.5	5	3	6	3.5	7	4	8	5	10	6.5	>10	8.5	>10	10	>10
	*/22/19	1.6	1.3	2	1.6	3	2	4	2.5	5	3	7	3.5	8	4	>10	5	>10	6	>10	7	>10	>10	>10
		1.4	1.1	1.8	1.3	2.3	1.7	3	2	3.5	2.5	4.5	3	5.5	3.5	7	4	8	5	10	5.5	>10	8.5	>10
	*/21/18	1.3	1.2	1.5	1.5	2	1.7	3	2	4	2.5	5	3	7	3.5	9	4	>10	5	>10	7	>10	10	>10
		1.2	1.1	1.5	1.3	1.8	1.4	2.2	1.6	3	2	3.5	2.5	4.5	3	5	3.5	7	4	9	5.5	10	8	>10
	*/20/17		1.3	1.2	1.6	1.5	2	1.7	3	2	4	2.5	5	3	7	4	9	5	>10	7	>10	9	>10	>10
			1.2	1.05	1.5	1.3	1.8	1.4	2.3	1.7	3	2	3.5	2.5	5	3	6	4	8	5.5	10	7	>10	>10
	*/19/16			1.3	1.2	1.6	1.5	2	1.7	3	2	4	2.5	5	3	7	4	9	5	>10	7	>10	9	>10
				1.2	1.1	1.5	1.3	1.8	1.5	2.2	1.7	3	2	3.5	2.5	5	3.5	7	4.5	9	6	>10	8	>10
*/18/15					1.3	1.2	1.6	1.5	2	1.7	3	2	4	2.5	5	3	7	4.5	>10	6	>10	>10	>10	
					1.2	1.1	1.5	1.3	1.8	1.5	2.3	1.7	3	2	3.5	2.5	5.5	3.7	8	5	>10	>10	>10	
*/17/14							1.3	1.2	1.6	1.5	2	1.7	3	2	4	2.5	6	3	8	5	>10	>10	>10	
							1.2	1.1	1.5	1.3	1.8	1.5	2.3	1.7	3	2	4	2.5	6	3.5	>10	>10	>10	
*/16/13									1.3	1.2	1.6	1.5	2	1.7	3	2	4	3.5	6	4	>10	>10	>10	
									1.2	1.1	1.5	1.3	1.8	1.5	2.3	1.8	3.7	3	4.5	3.5	>10	>10	>10	
*/15/12											1.3	1.2	1.6	1.5	2	1.7	3	2	4	2.5	>10	>10	>10	
											1.2	1.1	1.5	1.4	1.8	1.5	2.3	1.8	3	2.2	>10	>10	>10	
*/14/11													1.3	1.3	1.6	1.6	2	1.8	3	2	>10	>10	>10	
													1.3	1.2	1.6	1.4	1.9	1.5	2.3	1.8	>10	>10	>10	
*/13/10															1.4	1.2	1.8	1.5	2.5	1.8	>10	>10	>10	
															1.2	1.1	1.6	1.3	2	1.6	>10	>10	>10	

Autorizado por Marcello Attílio Graça – Empresa Noria



## REDUÇÃO DA QUANTIDADE DE QUEBRAS EM DECORRÊNCIA DOS SERVIÇOS DE DESCONTAMINAÇÃO DOS ÓLEOS



## ÁGUA NO ÓLEO



Água dissolvida  
(invisível)



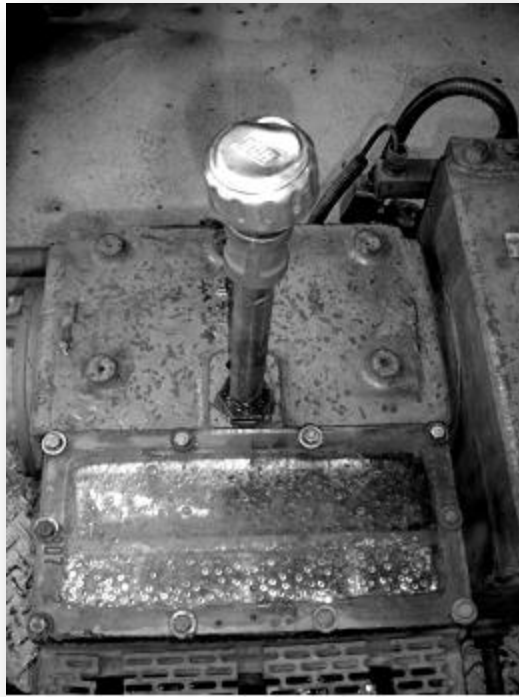
Água emulsionada  
(turvo)



Água livre  
(fase de separação)



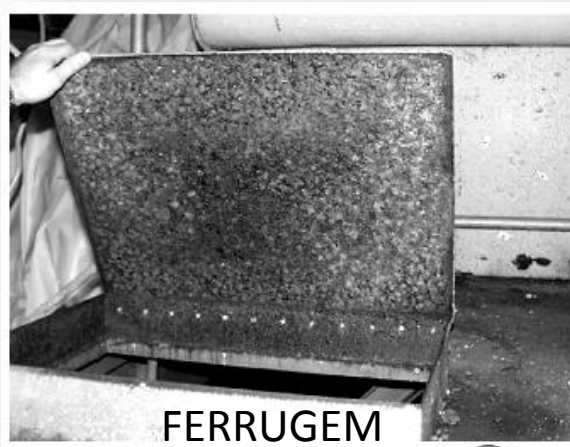
# DO QUE A ÁGUA É CAPAZ...



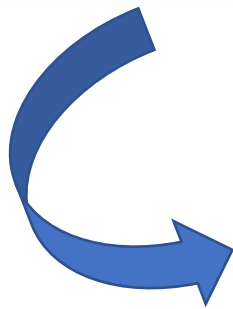
CONDENSAÇÃO



OXIDAÇÃO



FERRUGEM







# CENTRÍFUGA



DIESEL



ÁGUA



BORRA



# CONTAMINAÇÃO PESADA





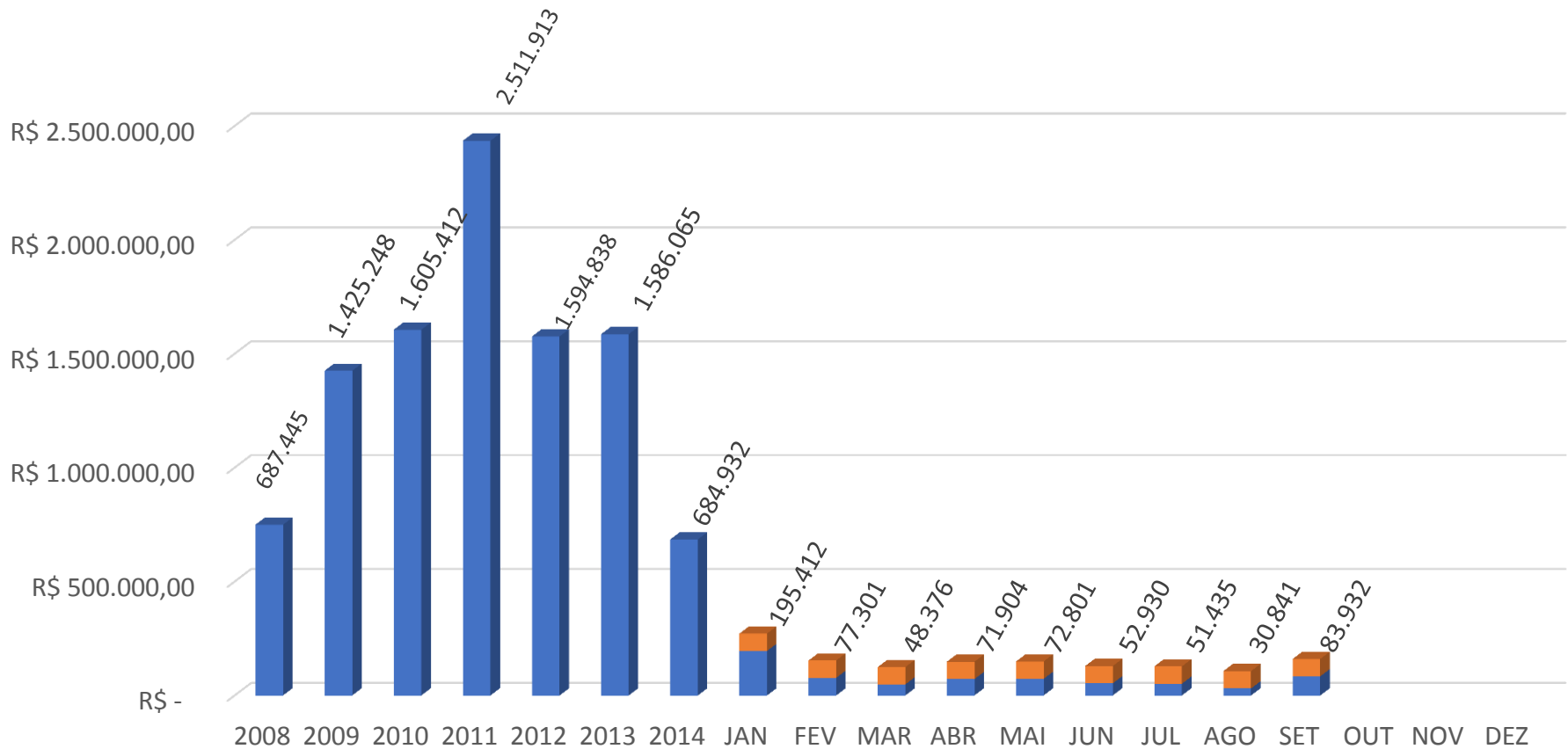
- ✓ PEDRA
- ✓ FERRUGEM
- ✓ PLÁSTICO
- ✓ BORRA

**PROCESSO ANALUB DE BORRA COMPACTADA, MINIMIZA EM ATÉ 20 VEZES O DESCARTE E RECUPERA GRANDE PORÇÃO DE DIESEL.**





## CONTROLE MENSAL E ECONOMIA GERADA

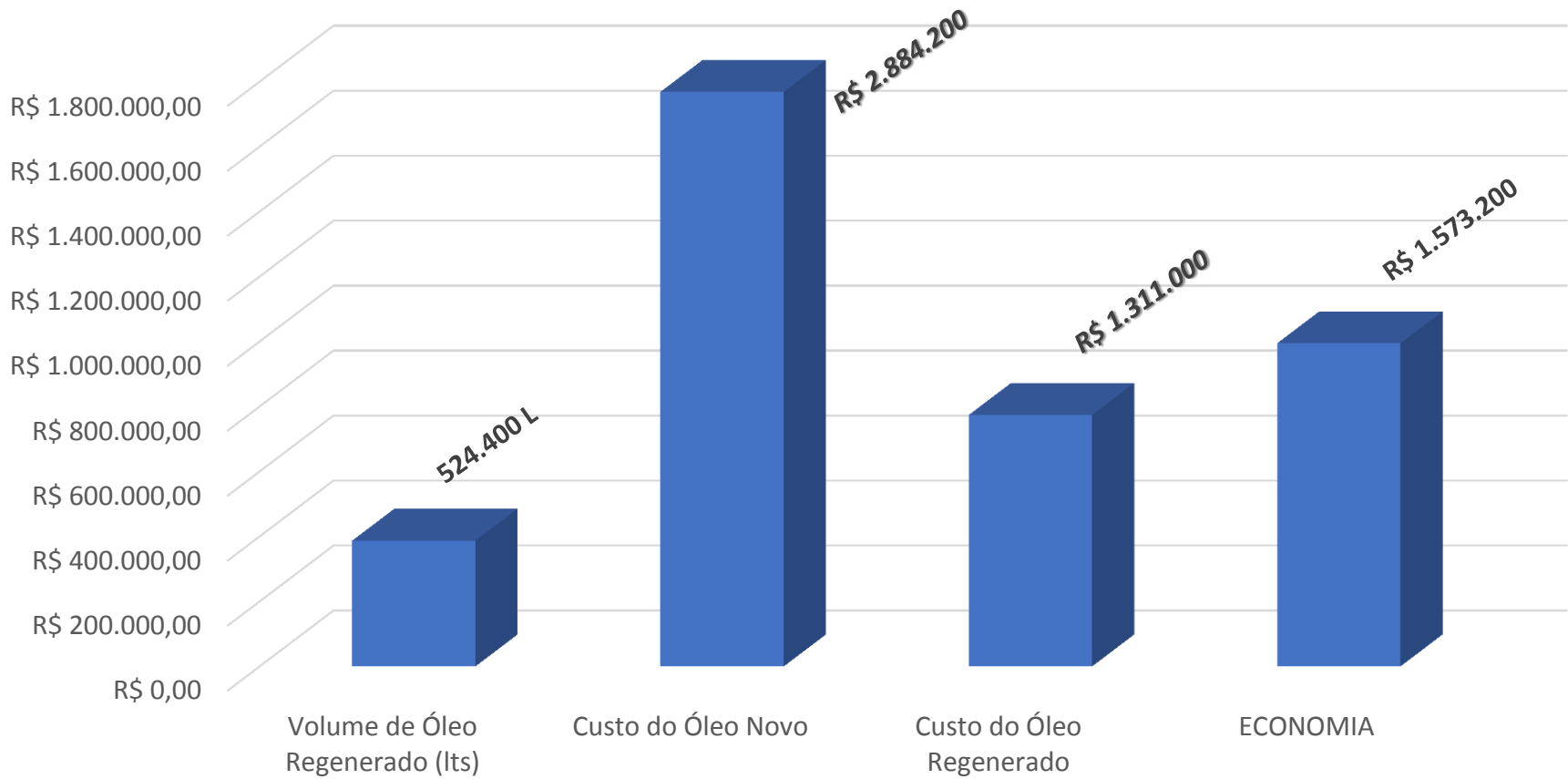


✓ **ECONOMIA 2008 A 2014: TOTAL R\$ 10.095,853**

# A CONTAMINAÇÃO

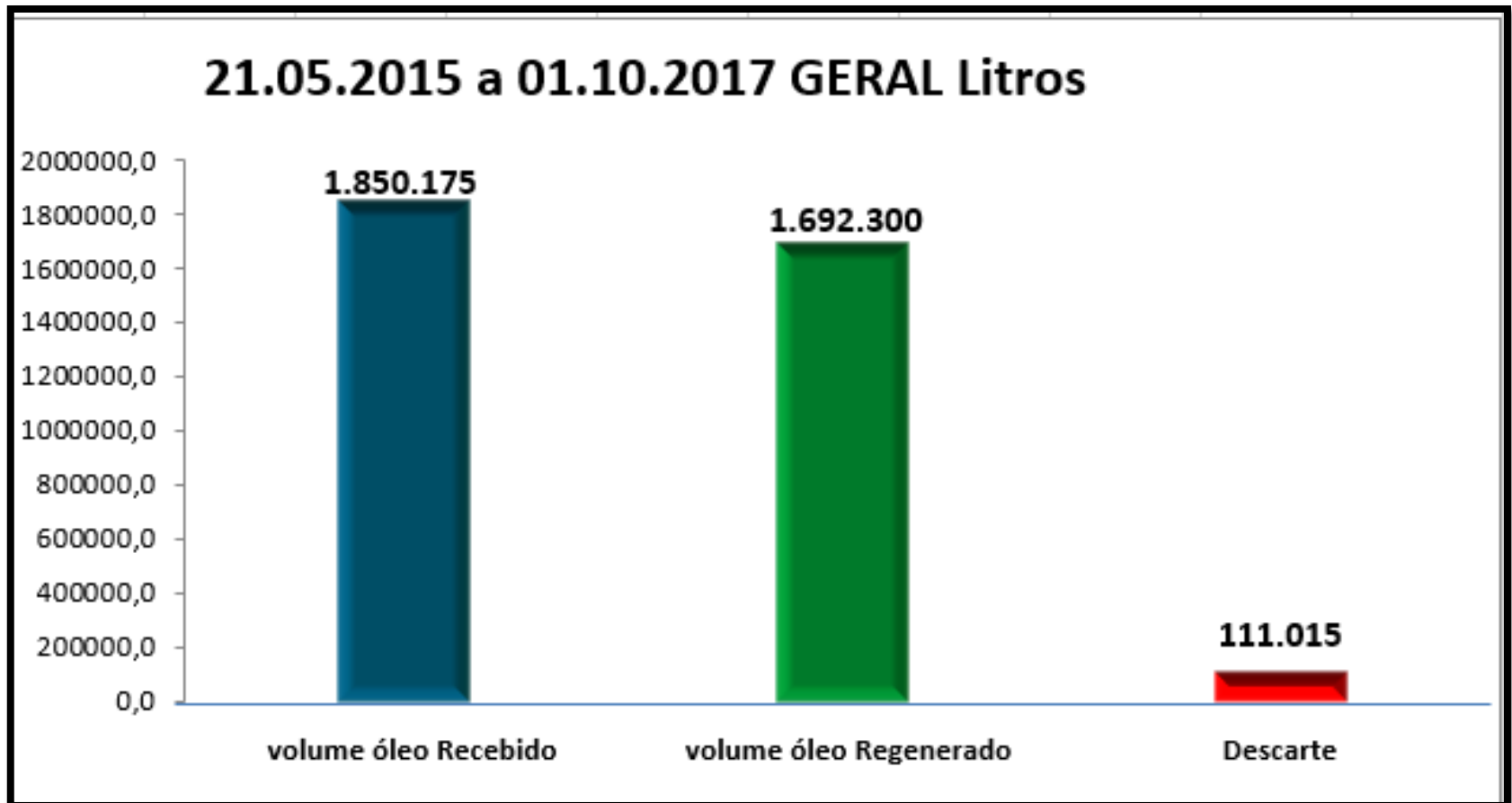


# REGENERAÇÃO

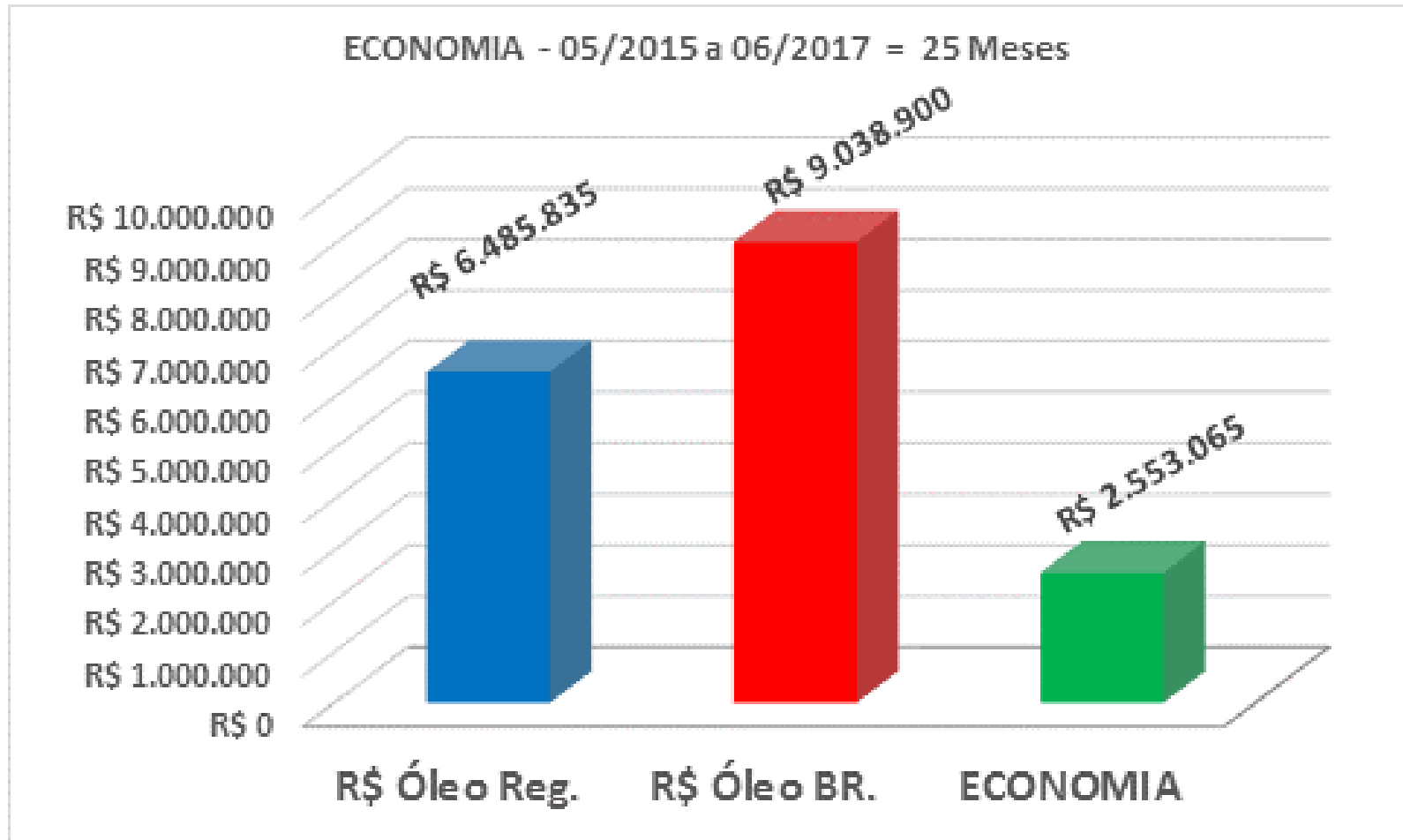




## VOLUME DE ÓLEO TRATADO COM O PROCESSO DE REGENERAÇÃO – MINA DE CARAJÁS

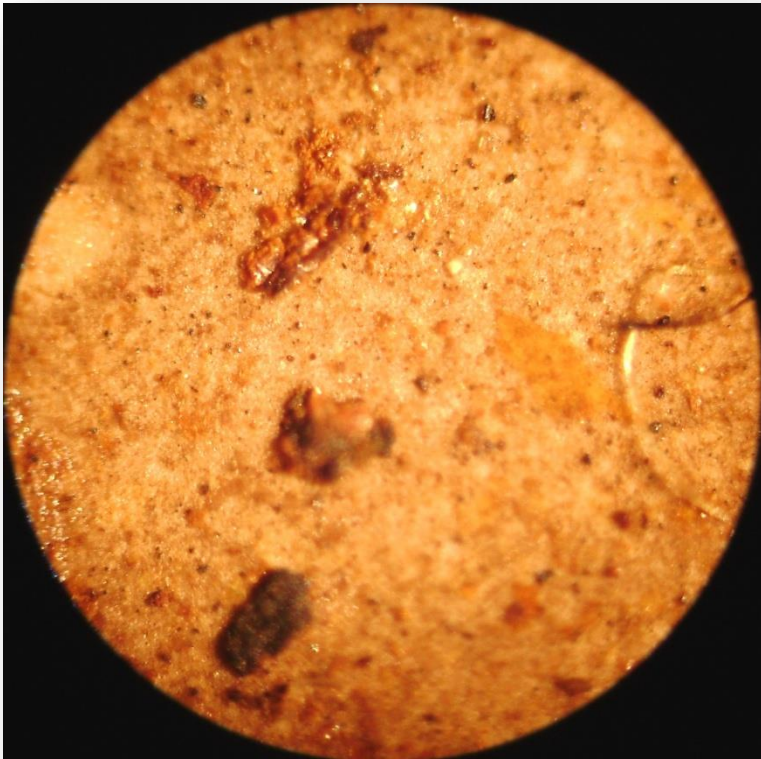


## ECONOMIA GERADA PELA VALE COM O PROCESSO DE REGENERAÇÃO – MINA DE CARAJÁS

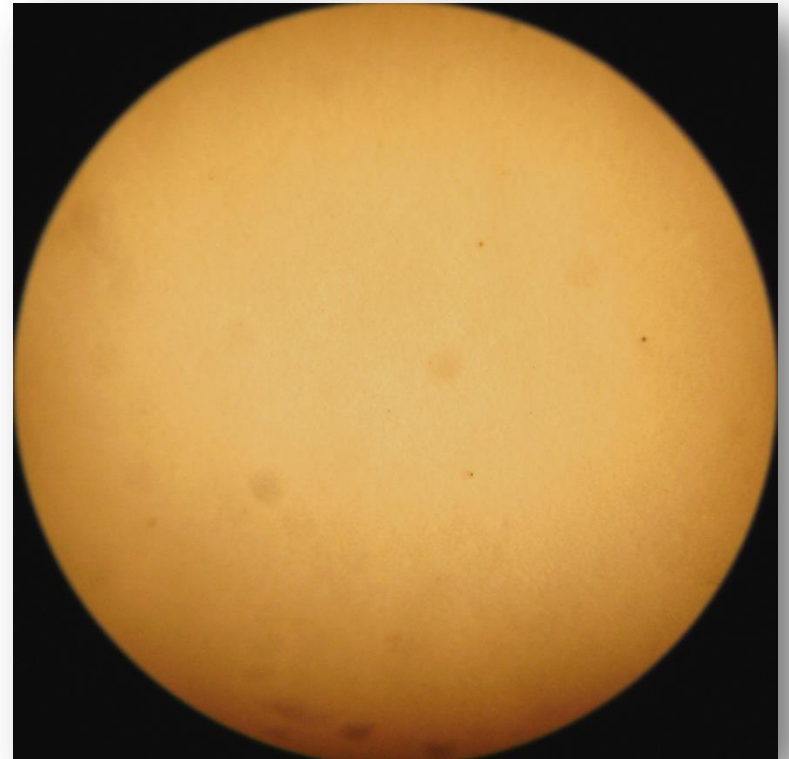


Custo Óleo Novo R\$ 6,50 por Litro  
Custo Óleo Regenerado R\$ 3,48 por Litro

## Microscopia Ótica por Classificação Comparativa ISO 4406-99



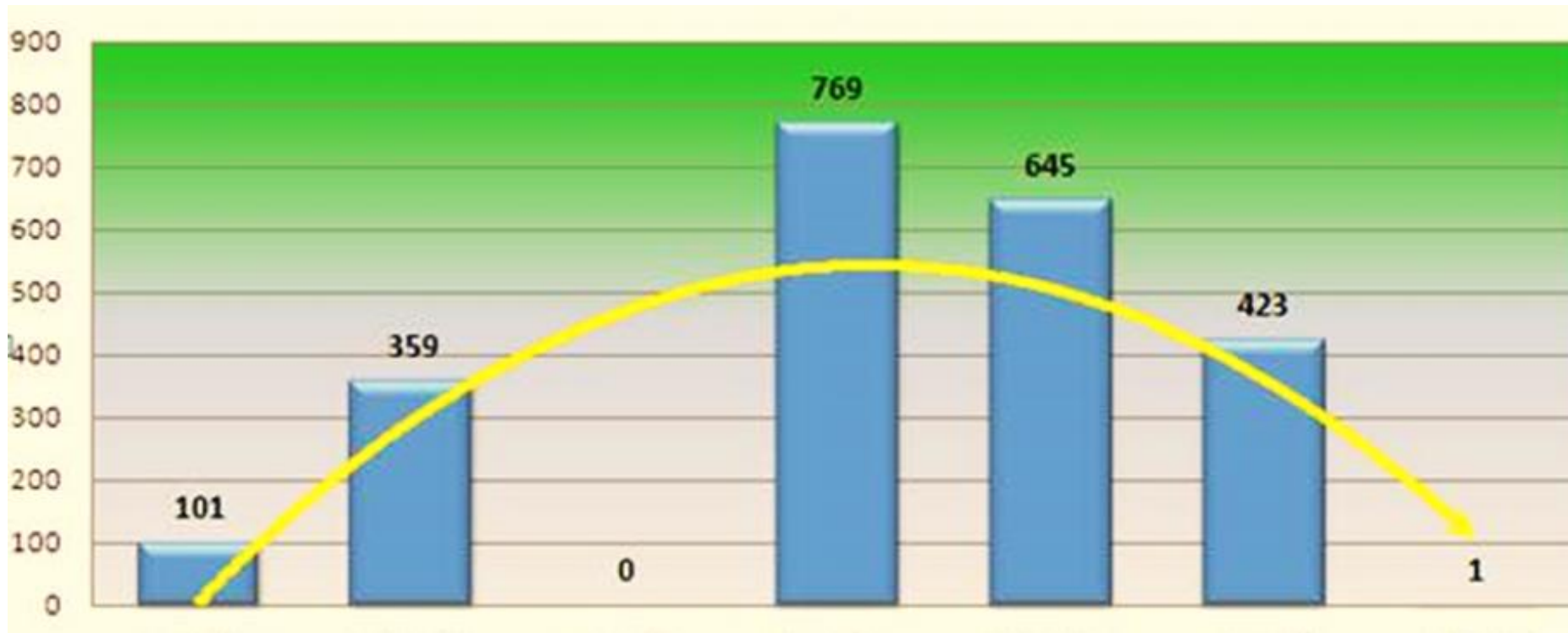
**ANTES**



**APÓS**



## ESTUDO DE CASO MINA DE SALOBO HISTÓRICO DE OBSTRUÇÃO – FILTRO COMBUSTÍVEL DOS CAMINHÕES



 Filtro Combustível

Jan-13: Início da operação do OPA no tanque de abastecimento



# ACOMPANHAMENTO DE DESEMPENHO

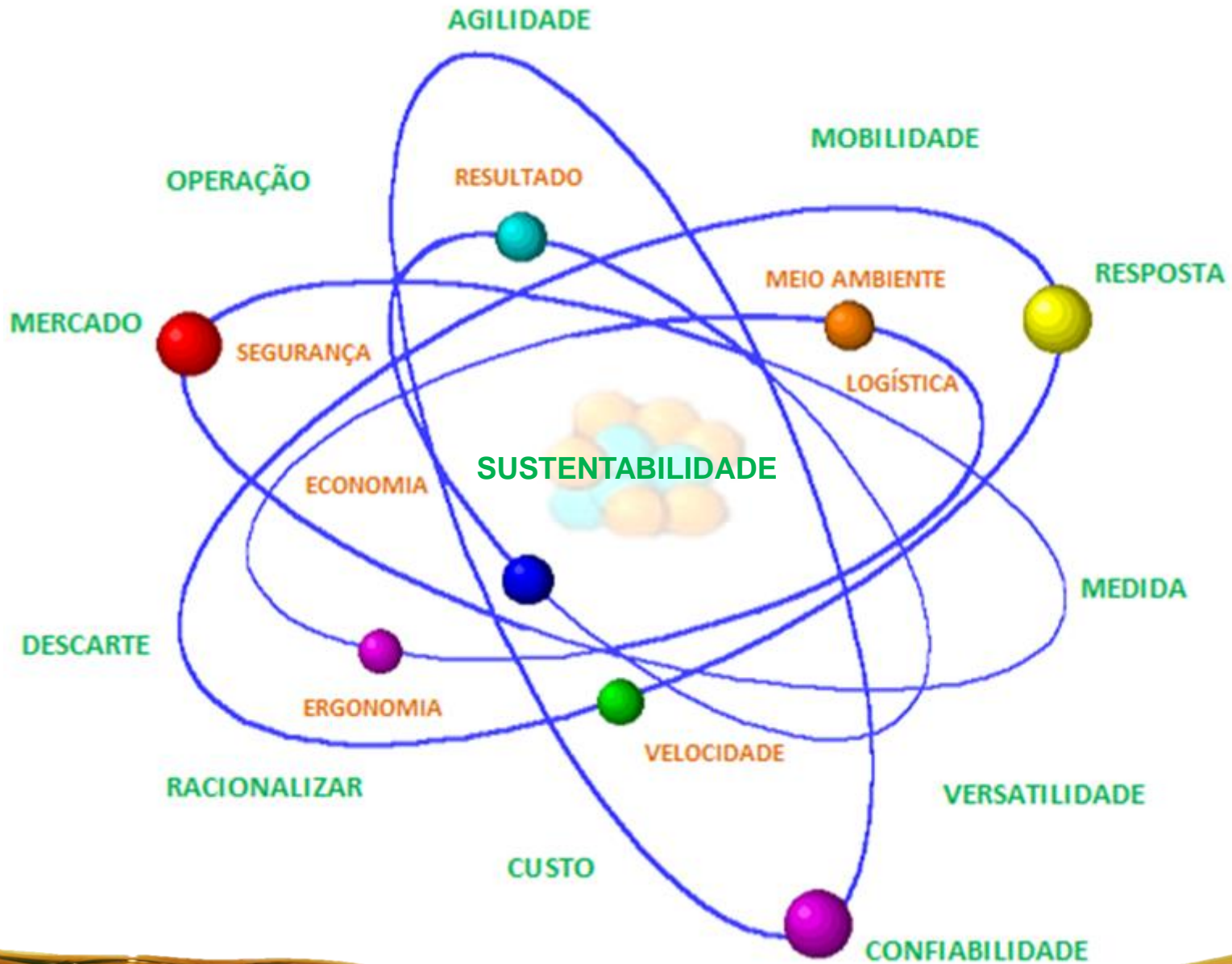


DIOC – DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES DO COBRE ATLÂNTICO SUL

Relatório de Análises de Óleos da Mina do Salobo - Óleo Diesel

N°	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA				ÁGUA?			ISO 4406	Quantidade de partículas			Data análise	Responsável	OBS.:	
	Tancagem	Ponto de Coleta	Data coleta	Data Recebimento	S	N	X		> 4 µm	> 6 µm	> 14 µm				
															PPM
74	TQ 1025	PONTO 03	05/05/2016	06/05/2016	S	N	X		18/16/11	2061	622	12	10/05/2016	Equipe Laboratório	Todas as casas dentro do padrão ISO 4406, que tem como referência de contagem de partículas 18/16/13.
75	TQ 1024	PONTO 01	05/05/2016	06/05/2016	S	N	X		18/15/12	1311	311	32	10/05/2016	Equipe Laboratório	Todas as casas dentro do padrão ISO 4406, que tem como referência de contagem de partículas 18/16/13.
76	TQ 1024	PONTO 02	05/05/2016	06/05/2016	S	N	X		17/15/11	1062	287	12	10/05/2016	Equipe Laboratório	Todas as casas dentro do padrão ISO 4406, que tem como referência de contagem de partículas 18/16/13.
77	TQ 1024	PONTO 03	05/05/2016	06/05/2016	S	N	X		17/15/8	653	202	2	10/05/2016	Equipe Laboratório	Todas as casas dentro do padrão ISO 4406, que tem como referência de contagem de partículas 18/16/13.
78	TQ 1024	PONTO 1 DO PONTO 3	05/05/2016	06/05/2016	S	N	X		17/15/9	732	198	4	10/05/2016	Equipe Laboratório	Todas as casas dentro do padrão ISO 4406, que tem como referência de contagem de partículas 18/16/13.
79	TQ 1024	PONTO 2 DO PONTO 3	05/05/2016	06/05/2016	S	N	X		17/14/9	854	158	5	10/05/2016	Equipe Laboratório	Todas as casas dentro do padrão ISO 4406, que tem como referência de contagem de partículas 18/16/13.
80	TQ 1024	PONTO 3 DO PONTO 3	05/05/2016	06/05/2016	S	N	X		16/15/10	632	179	6	10/05/2016	Equipe Laboratório	Todas as casas dentro do padrão ISO 4406, que tem como referência de contagem de partículas 18/16/13.

## ORBITAL ANALUB - VISÃO 360°



## RESULTADOS

- ✓ MENOS DESCARTE DE ÓLEO
- ✓ MAIOR RENDIMENTO DE COMBUSTÍVEIS
- ✓ MENOR CONSUMO DE FILTROS
- ✓ MENOS DESCARTE DE COMPONENTES MECÂNICOS
- ✓ MENOS POLUIÇÃO



- Ficamos a disposição para um breve contato.
- Desde já muito obrigado pela sua atenção.

**José Roberto Pellizzer**  
[pellizzer@analub.com.br](mailto:pellizzer@analub.com.br)  
Cel + 55 31 99198-9095

**João Bosco de Oliveira**  
[representacaocomercial@analub.com.br](mailto:representacaocomercial@analub.com.br)  
Cel + 55 31 99194-9092

[www.analub.com.br](http://www.analub.com.br)  
Esc.MG + 55 31 3660-5800

