

# ÍNDICES de CONTAMINAÇÃO de ÓLEO – NAS e ISO



**Purilub**

Rentabilidade gota a gota

Como interpretar  
resultados?

# COMO INTERPRETAR RESULTADOS DO ÍNDICE DE CONTAMINAÇÃO E SUAS NORMAS?

Esta pequena apresentação tem caráter orientativo,  
não se trata de um estudo científico.

No Brasil as duas normas mais populares são ISO 4406 e NAS 1638, sendo esta última a mais comumente empregada pelo mercado.

Nº de referência	Quantidade de partículas em 100 ml	
	de	até
24	80.000	160.000
23	40.000	80.000
22	20.000	40.000
21	10.000	20.000
20	5.000	10.000
19	2.500	5.000
18	1.300	2.500
17	640	1.300
16	320	640
15	160	320
14	80	160
13	40	80
12	20	40
11	10	20
10	5	10
9	3	5
8	1	3
7	1	1
6	0	1

4 µm

6 µm

14 µm

- ISO 4406, classe AA/BB/CC
  - AA - # partículas > 4 µm
  - BB - # partículas > 6 µm
  - CC - # partículas > 14 µm

ex.: 21/18/15

Classe	Quantidade de partículas em 100 ml				
	5 - 15 µm	15 - 25 µm	25 - 50 µm	50 - 100 µm	> 100 µm
00	125	22	4	1	0
0	250	44	8	3	1
1	500	89	16	3	1
2	1.000	178	32	6	1
3	2.000	356	63	11	2
4	4.000	712	126	22	4
5	8.000	1.425	253	45	8
6	16.000	2.850	506	90	16
7	32.000	5.700	1.012	180	32
8	64.000	11.400	2.025	360	64
9	128.000	22.800	4.050	720	128
10	256.000	45.600	8.100	1.440	256
11	512.000	45.600	8.100	1.440	256
12	1.040.000	182.400	32.400	5.760	1.024

Interpretação:

O maior valor encontrado na contagem de partículas definirá o grau NAS, no caso do exemplo:

Qual o grau NAS deste óleo?

# NAS 1638 modificada ou SAE 4059 tabela 1

Classe	Quantidade de partículas em 100 ml					
	4 - 6 µm	6 - 14 µm	14 - 21 µm	21 - 38 µm	38 - 70 µm	>70 µm
000	195	76	14	3	1	0
00	390	152	27	5	1	0
0	780	304	54	10	2	0
1	1.560	609	109	20	4	1
2	3.120	1.220	217	39	7	1
3	6.250	2.430	432	76	13	2
4	12.500	4.860	864	132	26	4
5	25.000	9.730	1.730	306	52	8
6	50.000	19.500	3.460	612	106	16
7	100.000	38.900	6.920	1.220	212	32
8	200.000	77.900	13.900	2.450	424	64
9	400.000	156.000	27.700	4.900	848	128
10	800.000	311.000	55.400	9.800	1.700	256
11	1.600.000	62.300	111.000	19.600	3.390	512
12	3.200.000	1.250.000	222.000	39.200	6.780	1.024

Notem que a NAS 1638 modificada é mais restritiva

**Proposta para modificação da NAS 1638,  
equivale à SAE 4059, tabela 1  
(já empregada em contadores e partículas UCC)**

# COMPARAÇÃO ENTRE NORMAS

Cód. ISO	Partículas/ Mililitros			NAS 1638 (1964)	SAE Nível (1963)
	≥ 2 Microns	≥ 5 Microns	≥ 15 Microns		
23/21/18	80.000	20.000	2.500	12	–
22/20/18	40.000	10.000	2.500	–	–
22/20/17	40.000	10.000	1.300	11	–
22/20/16	40.000	10.000	640	–	–
21/19/16	20.000	5.000	640	10	–
20/18/15	10.000	2.500	320	9	6
19/17/14	5.000	1.300	160	8	5
18/16/13	2.500	640	80	7	4
17/15/12	1.300	320	40	6	3
16/14/12	640	160	40	–	–
16/14/11	640	160	20	5	2
15/13/10	320	80	10	4	1
14/12/9	160	40	5	3	0
13/11/8	80	20	2.5	2	–
12/10/8	40	10	2.5	–	–
12/10/7	40	10	1.3	1	–
12/10/6	40	10	.64	–	–

A rigor não há como se comparar resultados entre as normas, pois os parâmetros são diferentes, a tabela acima é somente uma referência.



**Purilub**

Rentabilidade gota a gota