

*Recomendações de uso para densímetros*

- 1) Critérios para aquisição de um densímetro:
  - Definir a unidade de medição do densímetro e o tipo de densímetro;
  - Definir a faixa de medição;
  - Definir a precisão do instrumento a ser adquirido para determinar a divisão de escala;
  - Temperatura do líquido (acima de 70°C utilizar densímetros para alta temperatura);
  - Recomenda-se utilizar densímetros calibrados.
  
- 2) Antes de iniciar a medição devem ser tomadas precauções quanto às condições operacionais do instrumento. Ele deve estar limpo, isento de qualquer impureza e seco.
  
- 3) Caso existam resíduos de sujeira no densímetro, estes devem ser removidos lavando-se a peça em água e quando necessário em água com sabão e posteriormente em álcool.
  
- 4) O instrumento não deve ser utilizado para misturar e homogeneizar soluções, isto pode acarretar em desgaste do vidro e conseqüentemente na descalibração do instrumento.
  
- 5) Manusear os densímetros preferencialmente pelo seu corpo.
  
- 6) Caso o densímetro seja manuseado pela haste cuidar para não ocasionar quebra do instrumento devido ao acúmulo de tensão na interseção da haste com o corpo.
  
- 7) Evitar impactos em densímetros.

- 8) Mesmo que o instrumento não quebre o mesmo pode trincar e ocasionar a fadiga do instrumento devido ao acúmulo de tensões no ponto onde foi ocasionada a trinca.
- 9) Colocar lentamente o densímetro dentro da solução que se deseja determinar a densidade.
- 10) Não permitir que o instrumento toque o fundo e as laterais do recipiente da solução.
- 11) O densímetro deve flutuar livre no meio líquido. Não deve encostar nas paredes laterais ou no fundo da proveta.
- 12) No caso de líquidos opacos (mosto de uva e leite) a leitura da densidade deve ser realizada no topo do menisco. Estes densímetros possuem a inscrição  $L_{topo}$ .
- 13) No caso de líquidos transparentes (derivados de petróleo, álcool e soluções aquosas) a leitura da densidade deve ser realizada na base do menisco.
- 14) Densímetros para alta temperatura devem sofrer um pré-aquecimento.
- 15) O uso de densímetros em temperaturas inadequadas podem implicar em quebras (trincas), destruição do lastro (derretimento do lacre) e da escala (descoloração e deslocamento).
- 16) Observar a temperatura do líquido e se está coerente com a temperatura que o densímetro foi calibrado ( $20^{\circ}\text{C}$ ). Caso contrário utilizar a tabela de correção de acordo com o tipo de densímetro.

### **Procedimento**

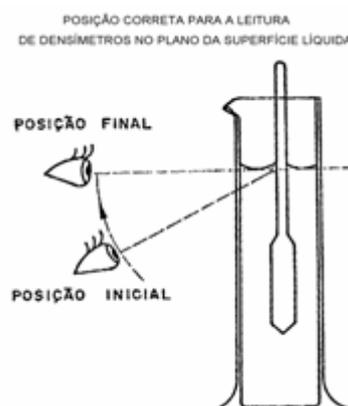
Colocar a solução a ser avaliada na proveta, colocar o densímetro lentamente dentro da solução de forma que ele não mergulhe mais que 5 mm além da densidade a ser verificada. O instrumento deve flutuar no centro do recipiente ou proveta sem encostar nas laterais ou no fundo.

Quando a temperatura da solução não for a mesma que consta no instrumento, deixar num banho termostático até que a temperatura esteja de acordo ou fazer correções.

A solução a ser usada deve estar limpa, isenta de impurezas e bolhas de ar.

A maioria dos densímetros são calibrados para serem lidos no plano da superfície líquida. Quando não, os instrumentos contém uma inscrição "L. Topo" (leitura no topo do menisco).

Para visualizar corretamente o plano da superfície líquida deve-se observar um plano ligeiramente abaixo do plano da superfície do líquido e então levantar a linha de visão até esta superfície, vendo como uma elipse, transforma-se em uma linha reta. A figura abaixo ilustra o procedimento. Para facilitar a visibilidade, um cartão branco pode ser colocado atrás da proveta.



**5.7 Tabelas de conversão de unidades.**

<b>Baumé</b>	<b>g/ml</b>
0,0	0,9982
2,0	1,0140
4,0	1,0260
6,0	1,0410
8,0	1,0560
10,0	1,0720
12,0	1,0880
14,0	1,1050
16,0	1,1220
18,0	1,1390
20,0	1,1580
22,0	1,1770
24,0	1,1960
26,0	1,2160
28,0	1,2370
30,0	1,2590
32,0	1,2810
34,0	1,3040
36,0	1,3280
38,0	1,3520
40,0	1,3780
42,0	1,4050
44,0	1,4330
46,0	1,4620
48,0	1,4920

<b>Brix</b>	<b>g/ml</b>
0,0	0,9980
2,0	1,0060
4,0	1,0140
6,0	1,0220
8,0	1,0300
10,0	1,0380
12,0	1,0460
14,0	1,0550
16,0	1,0630
18,0	1,0720
20,0	1,0810
22,0	1,0900
24,0	1,0990
26,0	1,1080
28,0	1,1150
30,0	1,1260
32,0	1,1370
34,0	1,1460
36,0	1,1560
38,0	1,1660
40,0	1,1760
42,0	1,1870
44,0	1,1970
46,0	1,2080
48,0	1,2190

<b>°GL 20°C</b>	<b>g/ml</b>
0,0	0,9982
2,0	0,9950
4,0	0,9920
6,0	0,9900
8,0	0,9870
10,0	0,9847
12,0	0,9820
14,0	0,9800
16,0	0,9780
18,0	0,9760
20,0	0,9736
22,0	0,9710
24,0	0,9690
26,0	0,9670
28,0	0,9650
30,0	0,9622
32,0	0,9600
34,0	0,9570
36,0	0,9540
38,0	0,9510
40,0	0,9480
42,0	0,9450
44,0	0,9410
46,0	0,9380
48,0	0,9340

<b>°API 60°F</b>	<b>g/ml</b>
0,0	1,0748
2,0	1,0589
4,0	1,0429
6,0	1,0279
8,0	1,0129
10,0	0,9989
12,0	0,9850
14,0	0,9715
16,0	0,9655
18,0	0,9583
20,0	0,9330
22,0	0,9208
24,0	0,9090
26,0	0,8974
28,0	0,8861
30,0	0,8752
32,0	0,8644
34,0	0,8541
36,0	0,8439
38,0	0,8339
40,0	0,8242
42,0	0,8147
44,0	0,8054
46,0	0,7963
48,0	0,7875

