

## FATORES DE CONVERSÃO, DENSIDADES E PODERES CALORÍFICOS INFERIORES

Valores médios para o ano de 2019

| Produtos e unidades                |                                | Fator de conversão das unidades para bep | Densidade <sup>1</sup> (t/m <sup>3</sup> ) | Poder calorífico inferior (kcal/kg) |
|------------------------------------|--------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| Etanol anidro                      | m <sup>3</sup>                 | 3,841                                    | 0,79100                                    | 6.750                               |
| Etanol hidratado                   | m <sup>3</sup>                 | 3,666                                    | 0,80900                                    | 6.300                               |
| Asfaltos                           | m <sup>3</sup>                 | 7,219                                    | 1,02500                                    | 9.790                               |
| Biodiesel (B100)                   | m <sup>3</sup>                 | 5,698                                    | 0,88000                                    | 9.000                               |
| Coque verde de petróleo            | m <sup>3</sup>                 | 6,277                                    | 1,04000                                    | 8.390                               |
| Gás natural seco                   | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 4,685                                    | 0,00074                                    | 8.800                               |
| Gás natural úmido                  | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 5,286                                    | 0,00074                                    | 9.930                               |
| Gases combustíveis de refinaria    | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | 4,714                                    | 0,00078                                    | 8.400                               |
| Gasolina A                         | m <sup>3</sup>                 | 5,552                                    | 0,74200                                    | 10.400                              |
| Gasolina C                         | m <sup>3</sup>                 | 5,101                                    | 0,75425                                    | 9.400                               |
| Gasolina de aviação                | m <sup>3</sup>                 | 5,536                                    | 0,72600                                    | 10.600                              |
| GLP                                | m <sup>3</sup>                 | 4,408                                    | 0,55200                                    | 11.100                              |
| LGN                                | m <sup>3</sup>                 | 4,469                                    | 0,58000                                    | 10.710                              |
| Nafta                              | m <sup>3</sup>                 | 5,368                                    | 0,70200                                    | 10.630                              |
| Óleo combustível marítimo          | m <sup>3</sup>                 | 6,899                                    | 1,00000                                    | 9.590                               |
| Óleo diesel                        | m <sup>3</sup>                 | 6,104                                    | 0,84000                                    | 10.100                              |
| Óleos combustíveis                 | m <sup>3</sup>                 | 6,989                                    | 1,01300                                    | 9.590                               |
| Óleos lubrificantes                | m <sup>3</sup>                 | 6,370                                    | 0,87500                                    | 10.120                              |
| Outros energéticos de petróleo     | m <sup>3</sup>                 | 6,340                                    | 0,86400                                    | 10.200                              |
| Outros não energéticos de petróleo | m <sup>3</sup>                 | 6,340                                    | 0,86400                                    | 10.200                              |
| Parafinas                          | m <sup>3</sup>                 | 6,141                                    | 0,82000                                    | 10.410                              |
| Petróleo                           | m <sup>3</sup>                 | 6,229                                    | 0,84976                                    | 10.190                              |
| QAV                                | m <sup>3</sup>                 | 5,978                                    | 0,79900                                    | 10.400                              |
| Querosene iluminante               | m <sup>3</sup>                 | 5,978                                    | 0,79900                                    | 10.400                              |
| Solventes                          | m <sup>3</sup>                 | 5,624                                    | 0,74100                                    | 10.550                              |

Fonte: ANP

<sup>1</sup> À temperatura de 20 °C e 1 atm para os derivados de petróleo e de gás natural.

### Prefixos SI das unidades

(k) quilo = 10<sup>3</sup>  
 (M) mega = 10<sup>6</sup>  
 (G) giga = 10<sup>9</sup>  
 (T) tera = 10<sup>12</sup>  
 (P) peta = 10<sup>15</sup>  
 (E) exa = 10<sup>18</sup>

### Relações entre unidades

1 m<sup>3</sup> = 6,28981 barris  
 1 barril = 0,158987 m<sup>3</sup>  
 1 joule (J) = 0,239 cal  
 1 BTU = 252 cal  
 1 bep = 1.390 Mcal  
 1 tep = 10.000 Mcal