


|   |   |           |
|---|---|-----------|
|  | Laboratorio Central<br>RELATÓRIO DE ANÁLISE | 102052492 |
|   | RELATÓRIO Nº : 19698/22                     |           |

|                          |                           |                     |   |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|---|
| Produto (#):             | GASÓLEO A                 | Num. Envio          | 102052492   |
|                          |                           | Num. Amostra        | 203094651   |
|                          |                           | Ref. Laboratorio    | 19698/22  |
|                          |                           | Solicitante (#):    | Entidade Nacional para o Setor Energético, E.P.E. |
|                          |                           | Direção (#):        | Estrada Paço do Lumiar, Campus do Lumiar          |
| Data da toma (#):        | 2022-06-01                |                     | Edifício D, 1º andar                              |
| Tipo de combustível (#): | Gasóleo Simples           |                     | 1649 038 - Lisboa                                 |
| Selo (#):                | 14077                     |                     |   |
| Numero único (#):        | 3967                      |                     |   |
| Embalagens (#):          | 1 Bot. 1l                 |                     |   |
| Especificação:           | Decreto-Lei nº 152-C/2017 |                     |   |
| Data de receção:         | 2022-09-19                | Período de Análise: | 2022-09-19 / 2022-11-08                           |

| ENSAIO  | METODO                                | RESULTADO | UNIDADES  | INCERT. | MIN   | MAX      | LIMITES 0,59R |       |
|---|---------------------------------------|-----------|-----------|---------|-------|----------|---------------|-------|
|   |                                       |           |           |         |       |          | MIN           | MAX   |
| Índice de Cetano                                    | UNE EN 16715:2016                     |           |           |         |       |          |               |       |
| Índice de Cetano derivado                           |                                       | 54,4      | sem ud    | 1,1     | 51,0  |          | 50,2          |       |
| ID  |                                       | 2,96      | ms        | 0,10    |       |          |               |       |
| CD  |                                       | 4,37      | ms        | 0,09    |       |          |               |       |
| Índice de cetano calculado                          | UNE-EN ISO 4264:2019                  | 53,3      | sem ud    | 0,5     | 46,0  |          | 45,6          |       |
| Densidade a 15°C                                    | UNE-EN ISO 12185:1999                 | 839,3     | kg/m³     | 0,4     | 820,0 | 845,0    | 819,7         | 845,3 |
| Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos             | UNE-EN 12916:2019                     | 2,2       | % m/m     | 0,6     |       | 8,0      |               | 9,1   |
| Teor de Enxofre                                     | UNE-EN ISO 20884:2020/A1:2022         | 7,4       | mg/kg     | 2,0     |       | 10,0     |               | 11,8  |
| Destilação  | UNE EN ISO 3924:2020 (proc.B-Anexo A) |           |           |         |       |          |               |       |
| 95% V/V recolhido                                   |                                       | 357,5     | ° C       | 2,7     |       | 360,0    |               | 362,3 |
| Recolhido 250 °C                                    |                                       | 28,8      | ° C       | 2,5     |       | <65,0    |               | 67,1  |
| Recolhido 350 °C                                    |                                       | 92,3      | ° C       | 1,1     | 85,0  |          | 84,1          |       |
| Viscosidade a 40°C                                  | UNE-EN ISO 3104:2021                  | 3,083     | mm²/s     | 0,023   | 2,000 | 4,500    | 1,985         | 4,527 |
| Ponto de inflamação                                 | UNE-EN ISO 2719:2017 (proc. A)        | 63,5      | ° C       | 3,2     | >55,0 |          | 53,2          |       |
| Temperatura limite de filtrabilidade-CFFP           | UNE-EN 116:2015                       | -7        | ° C       | 2       |       | 0        |               | 2     |
| Resíduo carbonoso (10% final dest.)                 | UNE-EN ISO 10370:2015                 | 0,01      | % m/m     | 0,10    |       | 0,30     |               | 0,37  |
| Lubrificidade, diâmetro marca desgaste (WSD) a 60°C | UNE-EN ISO 12156-1:2019 (B)           | 340       | µm        | 63      |       | 460      |               | 513   |
| Teor de agua  | UNE-EN ISO 12937:2001                 | 60        | mg/kg     | 37      |       | 200      |               | 257   |
| Contaminação total                                  | UNE-EN 12662:2014                     |           |           |         |       |          |               |       |
| Partículas sólidas                                  |                                       | 15,5      | mg/kg     | 4,7     |       | 24,0     |               | 28,8  |
| Volume filtrado                                     |                                       | 350       | ml        |         |       |          |               |       |
| Teor de cinzas                                      | UNE-EN ISO 6245:2003                  |           |           |         |       |          |               |       |
| Cinzas  |                                       | <0,010    | % m/m     |         |       | 0,010    |               | 0,013 |
| Quantidade de amostra                               |                                       | 100,0194  | g         |         |       |          |               |       |
| Corrosão da lâmina de cobre(3h/50°C)                | UNE-EN ISO 2160:1999                  | 1A        | Esc. ASTM |         |       | Classe 1 |               |       |
| Estabilidade à oxidação (Insolúveis totais)         | UNE-EN ISO 12205:1996                 | 2,0       | g/m³      | 5,0     |       | 25,0     |               | 32,9  |
| Estabilidade à oxidação                             | UNE-EN 15751:2014                     |           |           |         |       |          |               |       |
| Estabilidade à oxidação                             |                                       | 26,0      | h         | 3,7     | 20,0  |          | 17,5          |       |
| Temperatura de ensaio                               |                                       | 110       | ° C       |         |       |          |               |       |
| FAME  | UNE-EN 14078:2014 (Mtd. B)            | 4,0       | % V/V     | 0,2     |       | 7,0      |               | 7,3   |
| Teor de manganês (MMT)                              | **UNE-EN 16576:2015                   | <0,50     | mg/l      |         |       | 2,00     |               | 2,19  |
| Cor visível   | **COR                                 | AMARILLO  | sem ud    |         |       |          |               |       |

Aprovado:

Ana Dorado Diviu  
Chefe do laboratório central  
25 de novembro de 2022

Os resultados apresentados neste relatório referem-se apenas às amostras recebidas no Laboratório e submetidas a/ aos ensaios nele especificados.

Este relatório não pode ser reproduzido no todo ou em parte, sem o prévio consentimento por escrito deste Laboratório.

A operação de amostragem não está incluída no âmbito da acreditação ENAC. As operações de amostragem e os dados da mesma são fornecidos pelo cliente.

(\*) O ano de publicação da norma não coincide com a última edição publicada do método ou a norma foi cancelada. (#) Informação fornecida pelo cliente.

Encontra-se disponível neste laboratório uma lista de incertezas estabelecidas para cada método de ensaio certificado pelo ENAC.



\* Os ensaios marcados com um asterisco não estão incluídos no âmbito da certificação.