


| | | | | | | |
|---|---|------------|--|----------------------|--------------------|------------|
|  PETROBRAS | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | | Nº: ET-3010.00-1260-010-PNG-007 | | | |
| | CLIENTE: E&P | | | FOLHA: 1 de 6 | | |
| | PROGRAMA: - | | | | | |
| | ÁREA: - | | | | | |
| TÍTULO: DESEMULSIFICANTE PARA APLICAÇÃO EM SUPERFÍCIE | | | GIA-E&P/EAEP/EOPM | | | |
| | | | PÚBLICO | | | |
| ÍNDICE DE REVISÕES | | | | | | |
| REV. | DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS | | | | | |
| 0 | Revisão Original | | | | | |
| A | Revisada a redação dos itens 1.1, 3.3, 3.4 e 4. Substituído o Anexo 1 pelo item 7. | | | | | |
| B | Alterada a redação do item 4, em suas observações (*). | | | | | |
| C | Incluída a norma de Viscosidade Dinâmica ASTM D2196 no item 4. | | | | | |
| D | Revisão dos itens 2, 3.4, 4 e 7. Detalhamento dos testes de ecotoxicidade, inclusão da norma de Cor, inclusão do ponto de aplicação na identificação da embalagem. | | | | | |
| E | Revisão geral. | | | | | |
| F | Inclusão de ensaio de infravermelho do resíduo (não voláteis). | | | | | |
| G | Inclusão de requisito de ponto de fulgor no item 4. | | | | | |
| H | Atualização do formulário da ET segundo norma PETROBRAS N-0381 rev. M. Revisão do item 3.1: removido Boletim Técnico, alteração do texto do Laudo de Biodegradabilidade (item 3.1e) e ajuste da ordem alfabética. Alterado ponto de fulgor mínimo para 61°C (item 4). Revisão do texto do item 5. | | | | | |
| | REV. F | REV. G | REV. H | REV. C | REV. D | REV. E |
| DATA | 29/09/2020 | 24/03/2021 | 17/10/2022 | 22/04/2015 | 30/09/2016 | 21/11/2019 |
| EXECUÇÃO | EK6A | EK6A | BE3W | Mariana Figueiredo | Jussara de Mello | B97J |
| VERIFICAÇÃO | B97J | B97J | EK6A | Gustavo Lage | Mariana Figueiredo | EK6A |
| APROVAÇÃO | CJCL | CJCL | CJCL | Giovani Nunes | Debora Gemelli | CJCL |
| DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. | | | | | | |
| FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M. | | | | | | |

1. ESCOPO

Esta especificação técnica fixa as características exigíveis para a qualificação e aceitação de **DESEMULSIFICANTE PARA SUPERFÍCIE**, usado no sistema de separação de gás, óleo e água e no tratamento de óleo, no processamento primário de petróleo.

Esta especificação técnica é válida a partir da data de sua edição.

Esta especificação contém requisitos técnicos e práticas recomendadas.

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente especificação técnica.

| | |
|----------------|--|
| ABNT NBR 5764 | Amostragem de Produtos Químicos Industriais Líquidos de Uma Só Fase; |
| ABNT NBR 7500 | Identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos; |
| ABNT NBR 7503 | Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Características, Dimensões e Preenchimento; |
| ABNT NBR 14725 | Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ; |
| ABNT NBR 15308 | Toxicidade aguda – Método de ensaio com misídeos (<i>Crustacea</i>); |
| ABNT NBR 15350 | Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (<i>Echinodermata: Echinoidea</i>); |
| ABNT NBR 15469 | Ecotoxicologia — Coleta, preservação e preparo de amostras; |
| ISO 3219 | <i>Plastics – Polymers/Resins in the Liquid State or as Emulsions or Dispersions – Determination of viscosity using a rotational viscometer with defined shear rate;</i> |
| ASTM D 1544 | <i>Standard Test Method for Color of Transparent Liquids (Gardner Color Scale);</i> |
| ASTM D 4052 | <i>Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter;</i> |
| ASTM D 5386 | <i>Standard Test Method for Color of Liquids Using Tristimulus Colorimetry;</i> |
| ASTM E 70 | <i>pH of Aqueous Solutions with the Glass Electrode;</i> |
| ASTM D56 | <i>Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Cup Tester;</i> |
| ASTM D93 | <i>Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed Cup Tester;</i> |
| OECD 107 | <i>OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Partition Coefficient (n-octanol/water): Shake Flask Method;</i> |
| OECD 117 | <i>OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Partition Coefficient (n-octanol/water), HPLC Method;</i> |
| OECD 123 | <i>OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Partition Coefficient (1-Octanol/Water): Slow-Stirring Method;</i> |
| OECD 306 | <i>OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. Biodegradability in Seawater.</i> |

Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes dos referidos documentos (incluindo emendas).

3. CONDIÇÕES GERAIS

3.1. Documentos

O fornecedor deve apresentar os seguintes documentos do produto conforme definido na oportunidade:

- a. Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
- b. Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;
- c. Laudo de análise assinado por técnico credenciado junto ao Conselho Regional de Química (CRQ), conforme legislação vigente, constando todos os resultados dos ensaios prescritos no item 4 conforme metodologias indicadas.
- d. Laudos das análises de ecotoxicidade em português conforme normas ABNT NBR 15308 (aguda) e ABNT NBR 15350 (crônica). Para o ensaio agudo, usar como organismo teste o *Mysidopsis juniae*. Para o ensaio crônico de curta duração, adotar como organismo teste o ouriço-do-mar, e para os demais ensaios, usar *Echinometra lucunter* no lugar do *Lytechinus variegatus* pois este último encontra-se inserido na lista de espécies ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente – Portaria MMA 445/2014). No que concerne ao preparo da amostra para a realização do ensaio, deve-se atentar para o grau de solubilidade do produto em água, prazo de validade e condições de preservação e armazenamento da amostra em laboratório conforme especificação técnica do produto e da norma ABNT NBR 15469. Os ensaios deverão ser realizados usando como água de diluição água do mar sintética, com no mínimo 5 concentrações teste e mais um controle. Ensaio preliminar que indique uma concentração que não promove efeito e uma que promove o efeito sobre 100% dos organismos expostos deve ser realizado antes do teste definitivo para definição das concentrações que serão avaliadas. Todos os tratamentos deverão ser avaliados em triplicata (no mínimo) ou conforme a norma de ensaio específica (o que for mais restritivo).
- e. Laudo de biodegradabilidade em português do produto completo ou dos componentes orgânicos (laudo de cada componente orgânico ou laudo integrado de todos os componentes orgânicos) utilizando a metodologia OECD 306 (Teste Marinho), apresentando o valor exato do percentual de biodegradação em 28 dias. A apresentação do laudo analítico referente ao potencial de biodegradabilidade será dispensável quando o resultado deste ensaio estiver disponível na seção 12.2 da FISPQ do produto, com as metodologias aplicadas devidamente declaradas neste item e referenciadas na Seção 16.
- f. Laudo de potencial de bioacumulação em português utilizando metodologias de avaliação experimental ou de cálculo do coeficiente de partição octanol água usando metodologias da OECD (107,117,123). A apresentação do laudo analítico referente ao potencial de bioacumulação do produto será dispensável quando o resultado deste ensaio estiver disponível na seção 12.3 da FISPQ do produto, com as metodologias aplicadas devidamente declaradas neste item e referenciadas na Seção 16.

A apresentação dos laudos referentes aos itens d), e) e f) não exige a necessidade de fornecer as informações demandadas nas Seções do item 12.1 da FISPQ, incluindo todos os resultados disponíveis de ensaios de ecotoxicidade, biodegradabilidade e potencial de bioacumulação, realizados com outras metodologias de avaliação.

O fornecedor deve apresentar durante o suprimento do produto os seguintes documentos:

- g. Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ), em português, em acordo com a norma ABNT NBR 14725;
- h. Ficha de Emergência, em português, em acordo com a norma ABNT NBR 7503;
- i. Certificado de análise assinado por técnico credenciado junto ao Conselho Regional de Química (CRQ), conforme legislação vigente, constando todos os resultados dos ensaios prescritos no item 4 conforme metodologias indicadas.

Essas informações deverão ser apresentadas para cada lote de produto entregue, exceto para análise de teor de sólidos (quando aplicável) que deve ser apresentada por embalagem.

3.2. Embalagem e Transporte

O produto deverá ser acondicionado e transportado em embalagens que garantam a sua perfeita preservação e que suportem os riscos inerentes ao transporte e manuseio, inclusive marítimo, se aplicável.

Requisitos adicionais de embalagem (capacidade, tipo, características, etc.) e de transporte poderão ser definidos no processo de aquisição.

3.3. Identificação

Nas embalagens do produto deverão constar, no mínimo:

- a. Nome comercial do produto;
- b. Função: **DESEMULSIFICANTE PARA SUPERFÍCIE**;
- c. Nome do fabricante;
- d. Nome do fornecedor;
- e. Número de lote;
- g. Massa bruta (kg);
- h. Massa líquida (kg);
- i. Volume líquido (L ou m³), se aplicável;
- j. Data de fabricação;
- k. Data de validade;
- l. Rotulagem de risco, conforme norma ABNT NBR 7500;
- m. Exigências de legislação específica, quando aplicável.

A função do produto deverá estar em destaque em relação às demais informações, devendo ter legibilidade suficiente em condições de baixa luminosidade e/ou à distância.

4. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

| ENSAIO | MÉTODO | ESPECIFICAÇÃO | UNIDADE |
|---|--|---|---------|
| Aspecto | Visual | Líquido homogêneo, sem partículas em suspensão, depósitos ou sobrenadantes. | - |
| Cor | ASTM D 1544 ASTM D 5386 | Anotar * | - |
| Densidade (20 °C / 4 °C) | ASTM D 4052 | Anotar * ± 0,04 | - |
| Teor de não voláteis | Radiação infravermelha, 5 g @150°C, até peso constante ($\Delta t=1$ min) | Anotar * valor mínimo | % (m/m) |
| pH (1% v/v, 25°C) | ASTM E 70 | Anotar * ± 1,0 | - |
| Viscosidade dinâmica (25 °C)** | ISO 3219 | Anotar * ± 20% e 100 máximo | mPa.s |
| Solvente | - | Anotar * | - |
| Espectro de infravermelho do resíduo (não voláteis) | Espectroscopia de Infravermelho | Anotar *** | - |
| Ponto de Fulgor*** | ASTM D56/ ASTM D93 | 61 mínimo | °C |

* Onde constar "Anotar", o fabricante deverá informar o valor por ocasião da aprovação e/ou contratação do fornecimento do produto. Este valor será utilizado como referência para aquisições futuras.

** Informar a taxa de cisalhamento que foi utilizada na determinação da viscosidade.

*** Ensaio obrigatório para qualificação e opcional para certificado de análise.

O produto não deve conter nenhuma das substâncias a seguir em sua formulação: metanol, organohalogenados, acroleína e cromato.


5. ACEITAÇÃO

A PETROBRAS, para critérios de aceitação do lote durante o fornecimento, se reserva o direito de ensaiar o produto para verificação dos requisitos.

6. REQUISITOS DO CERTIFICADO DE ANÁLISE DO PRODUTO FORNECIDO

O certificado de análise do produto entregue deverá conter as seguintes informações:

- Nome do fabricante;
- Número do certificado;
- Função: **DESEMULSIFICANTE PARA SUPERFÍCIE**;
- Marca comercial;
- Número do lote;
- Data de fabricação;
- Data de validade;

| | | | |
|---|--|--|---------------|
|  PETROBRAS | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | Nº: ET-3010.00-1260-010-PNG-007 | REV. H |
| | CLIENTE: E&P | FOLHA: 6 de 6 | |
| | TÍTULO: DESEMULSIFICANTE PARA APLICAÇÃO EM SUPERFÍCIE | GIA-E&P/EAEP/EOPM | |
| | | PÚBLICO | |

- h) Nome do técnico responsável;
- i) Número do CRQ do técnico responsável;
- j) Data de emissão do certificado;
- k) Coluna Ensaio com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- l) Coluna Método com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- m) Coluna Especificação com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- n) Coluna Resultados com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- o) Coluna Unidade com os itens obrigatórios constantes no item 4 desta especificação técnica;
- p) Endereço de e-mail e telefone para contato;
- q) Campo para observações que o emissor do laudo considerar relevantes.