

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 1/10

1. IDENTIFICAÇÃO

Identificação do produto:	DULUB STC TECH 46
Outras maneiras de identificação:	12040 / 2728 / 2990 / 3241
Usos recomendados e restrições de uso:	Óleo lubrificante sintético a base de polialfaolefina (PAO) para a lubrificação de compressores rotativos de parafuso e turbinas. ISO VG 46.
Detalhes do fornecedor:	Dunax Lubrificantes LTDA Endereço: Núcleo CIS, Lote 02, Quadra 03, S/N, São Gonçalo dos Campos, CEP: 44330-000 – BA – Brasil. Telefone: (85) 3275-3070 / 0800 730 3070 Site: www.dulub.com.br E-mail: laboratorio@dulub.com.br
Número do telefone de emergência:	(75) 99934-1019 (WhatsApp) (24h)

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação GHS da substância/mistura:	Não classificado como perigoso conforme GHS da ONU.
Elementos de rotulagem do GHS, incluindo frases de precaução:	
Pictogramas:	Nenhum.
Frases de Perigo (H):	Não aplicável.
Frases de Precaução (P):	Prevenção:
	P273: Evite a liberação para o meio ambiente.
	Descarte:
	P501: Descarte o conteúdo/recipientes de acordo com a legislação local ou a resolução CONAMA nº 362/05.
Palavra de advertência:	Nenhuma.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	O produto não possui outros perigos.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Mistura: Este produto químico é uma mistura complexa composta por polialfaolefinas sintéticas do Grupo V (1-Deceno, homopolímero, hidrogenado - extrato em DMSO [IP 346] < 3% em massa), derivados de petróleo e outros aditivos multifuncionais.

Identidade química	Nº CAS	Concentração (%)
Óleos básicos sintéticos API Grupo V	112-41-4 203-968-4	> 90
Aditivos	Segredo industrial	< 10
Antiespumante	Segredo industrial	0,05-0,1

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:	É recomendável remover a pessoa exposta para um local fresco e ventilado. Procurar atendimento médico se os sintomas persistirem.
Contato com a pele:	Lavar com água corrente e sabão. É recomendável remover a roupa contaminada e o calçado contaminado da pessoa exposta.
Contato com os olhos:	Enxaguar com água corrente por, no mínimo, 15 minutos. Procurar atendimento médico se os sintomas persistirem.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 2/10

Ingestão:	Não induzir ao vômito. Procurar assistência médica imediatamente.
Sintomas mais importantes, agudos ou tardios:	Exposição prolongada pode causar irritações leves à pele ou olhos. Ingestão acidental pode causar desconforto gástrico ou risco de aspiração pulmonar.
Notas para o médico:	Tratar sintomaticamente. Avaliar risco de aspiração em caso de ingestão. Monitorar atentamente as funções respiratórias. Levar esta ficha para o médico.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:	Adequados: Espuma, dióxido de carbono (CO ₂), pó químico seco ou névoa d'água.
	Inadequados: Evitar jatos de água diretamente sobre o líquido em chamas ou em alta pressão, pois pode espalhar o produto inflamado.
Perigos específicos provenientes da mistura:	Produto não inflamável sob condições normais, mas que pode queimar quando aquecido a altas temperaturas, liberando misturas complexas de partículas sólidas em suspensão, partículas líquidas e gases tóxicos, incluindo monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO ₂), óxidos de enxofre, além de compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.
Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio:	Utilizar equipamentos de proteção individual completos, incluindo aparelho de respiração autônomo (SCBA) e vestuário protetor completo. Resfriar recipientes expostos ao fogo com névoa d'água.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:	Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Minimize o contato com a pele, os olhos e as roupas. Utilize equipamento de proteção adequado (incluindo equipamentos de proteção individual), conforme descrito na Seção 8 da FDS. Afastar-se imediatamente da área, eliminando possíveis fontes de ignição e evitando ações que possam gerar faíscas. Assegurar que o local esteja bem ventilado, se isso puder ser feito com segurança. Em caso de risco, evacuar a área e acionar os serviços de emergência. Não é recomendada a tentativa de intervir sem o treinamento adequado.
	Para o pessoal do serviço de emergência: Isolar a área e eliminar todas as fontes de ignição. Utilizar EPIs adequados, incluindo luvas impermeáveis, calçados fechados e óculos de segurança, conforme especificado na Seção 8. Em caso de vazamento de grande proporção e/ou em ambientes confinados, utilizar proteção respiratória apropriada. Evitar o contato com a pele, os olhos e as roupas.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 3/10

Precauções ao meio ambiente:

Impedir que o produto atinja redes de esgoto, cursos d'água ou solo. As autoridades competentes devem ser informadas, caso não seja possível prevenir a contaminação.

Métodos e materiais para a contenção e limpeza:

Conter o produto com barreiras físicas ou materiais adsorventes inertes, como areia, vermiculita ou terra, a fim de evitar o espalhamento e a penetração do produto. Recolher o material derramado com o auxílio de instrumentos manuais ou outros meios não combustíveis, armazenando-o em recipientes adequados e devidamente identificados para descarte posterior, conforme a legislação vigente e com conhecimento dos órgãos ambientais. Lavar a área afetada, evitando o uso de solventes inflamáveis. Consultar Seção 13.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções para manuseio seguro:

Manusear em área ventilada ou com sistema de ventilação/exaustão local. Evitar condições que alterem as propriedades do produto, como aquecimento excessivo, exposição a agentes oxidantes e contaminação, controlando, sempre que possível, a temperatura, pois essas situações podem gerar novos riscos. Manter o produto afastado de possíveis fontes de ignição. Evitar a inalação de vapores e manter a embalagem fechada quando não estiver em uso. Lavar cuidadosamente as mãos com água e sabão após o uso do produto. Quando necessário, utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, conforme descrito na Seção 8. Evitar a liberação do produto no meio ambiente, utilizando barreiras de contenção, sistemas de drenagem controlada e realizando o descarte conforme a legislação vigente.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Manter o produto em temperatura ambiente. Armazenar em local bem ventilado, coberto, protegido da luz e de fontes de calor. Manter afastado de possíveis fontes de ignição. Manter o recipiente fechado, devidamente identificado e distante de agentes oxidantes fortes e materiais incompatíveis.

Materiais adequados para embalagem:

Armazenar em embalagens fabricadas com materiais semelhantes ao da embalagem original.

Materiais inadequados para embalagem:

Não há materiais inadequados conhecidos.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle:

Limites de exposição ocupacional: Não estabelecidos. É recomendado seguir limite geral de exposição para neblina de óleos minerais, exceto fluidos de usina de metal, estabelecidos pela **ACGIH** (CAS 112-41-4 / 203-968-4):

Altamente refinado:

TLV-TWA – 5 mg/m³, matéria particulada inalável.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 4/10

	Categoria A4 – Não classificável como cancerígeno humano. Limites biológicos: Não estabelecidos. Outros limites e valores: Não estabelecidos.
Medidas de controle de engenharia:	Promover sistema de ventilação geral ou exaustor local, especialmente em operações que gerem vapores ou névoas do produto. Recomenda-se a instalação de chuveiros de emergência e lava-olhos nas áreas de trabalho para atendimento imediato, em caso de contato acidental.
Medidas de proteção pessoal:	Proteção dos olhos/face: Óculos de proteção contra impactos de partículas volantes, resistente a alto impacto, constituído por arco de material plástico preto, com borda superior com meia proteção, pino central e uma fenda em cada extremidade para encaixe do visor. Em casos de risco de respingos, utilizar protetor facial. Proteção da pele: Utilizar vestimenta de segurança adequada para proteção corporal contra respingos de produtos químicos. Calçar sapatos de segurança fechados, como botina do Tipo B ou bota de meio cano do Tipo C. Recomenda-se o uso de luvas para proteção contra agentes químicos, como luvas de borracha nitrílica ou luvas confeccionadas em PVC. É recomendável realizar a troca periódica do calçado a cada 6 meses, ou antes desse período, em caso de desgaste excessivo. Proteção respiratória: Não é necessária proteção respiratória em condições normais de uso. Em caso de ventilação insuficiente ou formação de névoas, recomenda-se o uso de respirador com filtro para partículas (classe P2, tipo PFF2). Para concentrações de até 5 vezes o limite de exposição ocupacional (TLV-TWA = 5 mg/m ³), o uso de respirador PFF2 é obrigatório. Em situações de emergência, como grandes vazamentos em ambientes confinados ou mal ventilados, nas quais a concentração possa exceder esse nível, deve-se utilizar aparelho autônomo de respiração (SCBA), com suprimento de ar comprimido e pressão positiva, devidamente certificado. Siga orientação do Programa de Prevenção Respiratória (2016). Perigos térmicos: Não apresenta perigos térmicos. Em processos onde o produto é aquecido, há risco de queimaduras térmicas. Nestes casos, usar EPI com proteção térmica específica resistente ao calor.
9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS	
Estado físico:	Líquido.
Cor:	Incolor a amarelo-palha claro.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 5/10

Odor:	Inodoro a suave.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	< (-50) °C (Típico).
Ponto de ebulição ou ponto inicial de ebulição e intervalo de ebulição:	> 260 °C.
Inflamabilidade:	Não disponível.
Limite inferior e superior de explosividade/inflamabilidade:	Não disponível.
Ponto de fulgor:	≥ 246 °C (Típico) - Vaso aberto.
Temperatura de autoignição:	351 °C.
Temperatura de decomposição:	Não disponível. Baseado em dados de componentes da mistura. Por não ser classificado como produto perigoso segundo os critérios da ONU, não está sujeito aos testes específicos de decomposição térmica estabelecidos no Manual de Ensaios e Critérios da ONU (2023).
pH:	Não aplicável.
Viscosidade cinemática:	41,4 a 50,6 mm ² /s a 40 °C.
Solubilidade:	Água: Insolúvel. Solventes orgânicos: Solúvel.
Coeficiente de partição – n-octanol/água (valor de log):	Não disponível.
Pressão de vapor:	Não disponível.
Densidade e/ou densidade relativa:	0,838 g/cm ³ a 20 °C.
Densidade relativa do vapor:	Não disponível.
Características da partícula:	Não aplicável.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade:	Não é esperada reatividade em condições normais de temperatura, pressão, uso recomendado, armazenamento e transporte.
Estabilidade química:	Estável em condições normais de temperatura, pressão, uso recomendado, armazenamento e transporte.
Possibilidade de reações perigosas:	Não aplicável.
Condições a serem evitadas:	Temperatura extrema, fontes de ignição e exposição a agentes oxidantes fortes.
Materiais incompatíveis:	Agentes oxidantes fortes.
Produtos perigosos da decomposição:	Não são esperados produtos perigosos de decomposição sob condições normais de estocagem e uso. Em temperaturas elevadas, a decomposição térmica pode gerar monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO ₂), hidrocarbonetos e outros compostos orgânicos irritantes.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	Inalação:
	Baseados em dados de componentes da mistura ou materiais similares.
	LC₅₀ (rato, pó e névoas): > 5 mg/L/4h.
	Dérmica:

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 6/10

	Baseados em dados de componentes da mistura ou materiais similares. LD₅₀ (rato): > 2000 mg/kg. Oral: Baseados em dados de componentes da mistura ou materiais similares. LD₅₀ (rato): > 5000 mg/kg.
Corrosão/irritação da pele:	Pode causar ressecamento ou leve irritação com exposição prolongada.
Lesões oculares graves/irritação ocular:	Pode causar leve irritação ocular.
Sensibilização respiratória ou da pele:	Não são esperados efeitos de sensibilização respiratória ou cutânea.
Mutagenicidade em células germinativas:	Não há evidências de potencial mutagênico com base nos dados disponíveis para este ou seus componentes.
Carcinogenicidade:	Não classificado como carcinogênico. A avaliação baseia-se nos dados disponíveis dos componentes ou de materiais com composição similar e pesquisa no banco de dados da IARC (2025).
Toxicidade à reprodução:	Não são conhecidos efeitos adversos à reprodução associados a este ou aos seus componentes.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	Não há evidências de efeitos tóxicos relevantes em exposição única.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:	Não há efeitos significativos ou riscos críticos conhecidos.
Perigo por aspiração:	Pode representar perigo por aspiração, em caso de ingestão – Categoria 1.
12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS	
Ecotoxicidade:	<u>Peixes:</u> LC₅₀ (96h) (O. mykiss): >1.000 mg/L - material similar. <u>Invertebrados aquáticos:</u> EC₅₀ (48h) (D. magna): > 1.000 mg/L - material similar. NOEC (21d) (D.magna): 125 mg/L - material similar. <u>Algas aquáticas:</u> NOEC (96h) (S. capricornutum): >1.000 mg/L - material similar.
Persistência e degradabilidade:	Não se espera que este material seja prontamente biodegradável.
Potencial bioacumulativo:	Não disponível.
Mobilidade no solo:	Não disponível.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA

Produto: DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 7/10

Outros efeitos adversos:

Derramamentos podem causar impactos físicos no meio aquático, como a formação de películas na superfície da água, prejudicando a oxigenação de seres vivos presentes no meio.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para a destinação final:

Produto/restos do produto:

Deverá ser descartado ou reprocessado conforme a legislação ambiental aplicável, em especial a Resolução CONAMA nº 362/2005, através de empresas cadastradas na ANP e no órgão controlador do Meio Ambiente local. É proibido o descarte direto em sistemas de esgoto, corpos d'água ou solo. Armazenar temporariamente em recipientes adequados e identificados até a destinação correta.

Embalagem usada:

As embalagens usadas devem ser encaminhadas para empresas licenciadas para coleta, transporte e destinação final. Sempre que possível, adotar sistemas de logística reversa, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Nunca reutilizar para alimentos, cosméticos, medicamentos ou similares. Os rótulos devem ser mantidos intactos, pois servem como guia de segurança.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais:

O produto não é inflamável, não constitui carga perigosa e, portanto, não está sujeito a legislação especial. Enquadra-se nas normas gerais para transporte de lubrificantes.

Terrestre (ferrovias, rodovias):

ANTT – Resolução nº 5.998/2022: Este produto não é classificado como perigoso para transporte terrestre, de acordo com a regulamentação brasileira aplicável.

Hidroviário (marítimo, fluvial, lacustre):

Não classificado como mistura perigosa conforme:

IMDG: Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos.

DPC: Norma 5 da Diretoria de Portos e Costas do Ministério da Marinha.

ANTAQ: Agência Nacional de Transporte Aquaviário.

Aéreo:

Não classificado como mistura perigosa segundo:

ICAO-TI: International Civil Aviation Organization – Technical Instructions (Organização da Aviação Civil Internacional – Instruções Técnicas).

IATA-DGR: International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations (Associação Internacional de Transporte Aéreo – Regulamento de Mercadorias Perigosas).

ANAC: Agência Nacional de Aviação Civil.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 8/10

Número ONU:	Não aplicável.
Nome apropriado para embarque:	STC TECH 46.
Classe/subclasse de risco principal e subsidiário, se houver:	Não aplicável.
Número de risco:	Não aplicável.
Grupo de embalagem:	Não aplicável.
Perigo ao meio ambiente:	Este produto não é conhecido como poluente marinho para o transporte marítimo (código IMDG). Também não é classificado como perigoso para o meio ambiente terrestre e aéreo.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico:

Este produto não é classificado como perigoso.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas Seções anteriores:

Esta **Ficha com Dados de Segurança (FDS)** foi elaborada em conformidade com os requisitos da **Norma ABNT NBR 14725**. As informações e recomendações aqui contidas foram obtidas ou compiladas a partir de fontes confiáveis e tecnicamente capacitadas, respeitando os limites de aplicabilidade das referências consultadas. Os dados apresentados referem-se **exclusivamente** ao produto em questão e podem não ser válidos caso ele seja utilizado em combinação com outras substâncias. **Adverte-se** que o manuseio de produtos químicos exige conhecimento prévio de seus riscos por parte do usuário. **Cabe à empresa responsável pelo uso do produto** assegurar o treinamento adequado de seus colaboradores, orientando-os sobre os possíveis riscos decorrentes da exposição ao produto químico em questão.

Elaborada por: Dunax Lubrificantes Ltda.**Revisão técnica:** Laboratório e SESMT.**Aprovação:** Direção Industrial.**Histórico das alterações:**

Data	Nº da revisão	Itens alterados	Descrição das principais alterações
25/08/2025	01	Seção 1.	Alteração do telefone de emergência.
01/04/2026	02	-	Alteração da logomarca.

Legendas e abreviaturas:**ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas.**ACGIH:** American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais).**ANP:** Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.**ANTT:** Agência Nacional de Transportes Terrestres.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 9/10

API: American Petroleum Institute (Instituto Americano de Petróleo).**A4:** Não classificável como carcinogênico para humanos.**°C:** Grau Celsius.**CAS:** Chemical Abstracts Service (Serviço de Resumos Químicos).**LC₅₀:** Concentração Letal 50, concentração que mata 50% dos animais em testes.**CONAMA:** Conselho Nacional do Meio Ambiente.**CONCAWE:** Conservation of Clean Air and Water in Europe (Conservação do Ar e da Água Limpos na Europa).**d:** dia.**DGR:** Dangerous Goods Regulations (Regulamento de Mercadorias Perigosas).**LD₅₀:** Dose Letal 50, dose que mata 50% dos animais em testes.**EC₅₀:** Effective Concentration 50, concentração de uma substância que causa efeito em 50% dos organismos testados.**EPI:** Equipamento de Proteção Individual.**h:** Hora.**IATA:** International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo).**ICAO:** International Civil Aviation Organization (Organização da Aviação Civil Internacional).**IARC:** International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional para Pesquisa sobre o Câncer).**IATA:** International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo).**IMO:** International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional).**log Kow:** Logaritmo do Coeficiente de Partição Octanol-Água.**log Koc:** Logaritmo do coeficiente de partição carbono orgânico/água (Koc).**mg/kg:** Miligrama por quilograma.**mg/L/4h:** Miligramas por litro em um período de 4 horas.**mg/L:** Miligrama por litro.**mg/m³:** Miligrama por metro cúbico.**mm²/s:** Milímetro quadrado por segundo.**n°:** Número.**NBR:** Norma Brasileira.**NOEC:** Concentração de efeito não observável.**ONU:** Organização das Nações Unidas.**pH:** Potencial Hidrogeniônico.**PVC:** Policloreto de Vinila.**SESMT:** Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.**TLV:** Threshold Limit Value (Valor Limite de Exposição).**TWA:** Time-Weighted Average (Média Ponderada no Tempo).**Referências:**

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução nº 5.998, de 3 de novembro de 2022. Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 nov. 2022. Disponível em: <https://anttleis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=detalharAto&codTipo=&cod_menu=5408&cod_modulo=161&desItem=&desItemFim=&numeroAto=00005998&orgao=DG%2FANTT%2FMI&pesquisa=tr ue&seqAto=000&tipo=RES&valorAno=2022>. Acesso em: 15 maio 2025.

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA**Produto:** DULUB STC TECH 46

Versão: 02

Data de elaboração: 15/07/2025

Página: 10/10

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre o recolhimento, a coleta e a destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 121, p. 70-71, 24 jun. 2005.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 maio 2025.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. List of classifications – IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans. Lyon: IARC, 2025. Disponível em: <<https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications>>. Acesso em: 15 maio 2025.

TORLONI, Maurício (coord. técnico). Programa de proteção respiratória: recomendações, seleção e uso de respiradores. 4. ed. São Paulo: Fundacentro, 2016. 209 p. ISBN 978-85-98117-86-7.

UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. UN Manual of Tests and Criteria [Manual de Testes e Critérios da ONU]. Rev. 8. New York: United Nations, 2023. Disponível em: <https://unece.org/info/Transport/Dangerous-Goods/pub/387256>. Acesso em: 26 maio 2025.