



Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

Ficha de Dados de Segurança datada de 31/01/2025, Revisão 2

SECÇÃO 1. Identificação da substância ou mistura e da empresa ou empreendimento

1.1 Identificação do Produto

Identificação da preparação:

Nome comercial: MASSA DE BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)
Código comercial: VMD15

1.2 Utilizações relevantes identificadas da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Tipo e utilização do produto: Graxa lubrificante
Usos não recomendados: Qualquer utilização não especificada nesta secção ou na secção 7.3

1.3 Detalhes do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor:
V.M.D. ITALIA SRL

Pessoa competente responsável pela ficha de dados de segurança:

laboratorio@vmditalia.it

1.4 Telefone de emergência: CIAV – Centro de Informação Antivenenos – Lisboa – Tlf. 800 250 250
Telefone (Secretariado): 213 303 271 | Fax: 213 303 275
E-mail: ciav.tox@inem.pt

SECÇÃO 2. Identificação de Perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

Critérios do Regulamento CE 1272/2008 (Classificação, Rotulagem e Embalagem):



Perigo, Aerossóis 1, Aerossol extremamente inflamável. Recipiente pressurizado: Pode explodir se aquecido.



Atenção, Irritação da Pele. 2. Causa irritação da pele.



Atenção, Irritação Ocular. 2. Provoca irritação ocular grave.



Atenção, STOT SE 3, Pode provocar sonolência ou tonturas.



Aquático Crónico 2, Tóxico para organismos aquáticos, com efeitos nocivos de longa duração.

Efeitos físicos e químicos nocivos para a saúde humana e para o ambiente:

Nenhum outro risco

2.2. Elementos de rótulo

Pictogramas de perigo:



Perigo

Declarações de perigo:

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

H222, H229 Aerossol extremamente inflamável. Recipiente pressurizado: pode explodir se aquecido.

H315 Provoca irritação cutânea.

H319 Provoca irritação ocular grave.

H336 Pode causar sonolência ou tonturas.

H411 Tóxico para a vida aquática com efeitos duradouros.

Recomendações de precaução:

P102 Manter fora do alcance das crianças.

P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. É proibido fumar.

P211 Não pulverize sobre chama aberta ou outra fonte de ignição.

P251 Não perfure nem queime, mesmo após a utilização.

P261 Evite inalar o aerossol.

P264 Lave bem após o manuseamento.

P271 Utilizar apenas ao ar livre ou em local bem ventilado.

P273 Evitar a libertação para o ambiente.

P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção para os olhos/rosto/ouvidos.

P302+P352 EM CASO DE CONTACTO COM A PELE: Lavar com água abundante/...

P304+P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Retire a pessoa para um local com ar fresco e mantenha-a numa posição que lhe permita respirar confortavelmente.

P305+P351+P338 EM CASO DE CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se possível. Continue a enxaguar.

P312 Telefone para um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA / médico/... se a pessoa não se sentir bem.

P321 É necessário um tratamento específico (ver ... neste rótulo).

P332+P313 Em caso de irritação cutânea: procure assistência médica.

P337+P313 Se a irritação ocular persistir: Consulte um médico.

P362+P364 Retire as peças de roupa contaminadas e lave-as antes de as reutilizar.

P391 Recolha o derrame.

P403+P233 Conservar em local bem ventilado.

Manter o recipiente bem fechado.

P405 Armazene em local fechado à chave.

P410+P412 Proteger da luz solar. Não expor a temperaturas superiores a 50°C/122°F.

P501 Elimine o conteúdo/recipiente de acordo com os regulamentos.

Disposições especiais:

Nenhum.

Contém:

Hidrocarbonetos, C6, isoalcanos, <5% n-hexano

Disposições especiais em conformidade com o Anexo XVII do Regulamento REACH e suas alterações subsequentes:

Nenhum.

2.3. Outros perigos

Não foram detectadas concentrações de PBT, vPmB ou substâncias disruptoras endócrinas superiores ou iguais a 0,1%.

Outros riscos:

Nenhum outro risco

SECÇÃO 3. Composição/informação sobre os ingredientes

3.1. Substâncias

N / D.

3.2. Mezclas

Componentes perigosos de acordo com o Regulamento CLP e a sua respetiva classificação:

Quantia	Nome	Número de identificação	Classificação
---------	------	-------------------------	---------------

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

>= 30% - < 40%	Hydrocarbons, C6, isoalkanes, <5% n-hexane	EC: 931-254-9 REACH No.: 01-21194846 51-34 Nr. Reg.: 01-2119484651-34-XXXX	 2,6/2 Líquido Inflamável 2 H225  3.10/1 Asp. Tox. 1 H304  3.2/2 Irritação da pele 2 H315  4.1/C2 Aquático Crónico 2 H411  3.8/3 STOT SE 3 H336
>= 30% - < 40%	Propano	Número 601-003-00-5 Index: CAS: 74-98-6 EC: 200-827-9	 2.2/1 Gás Inflamável 1 H220  2,5 Press. Gás H280
>= 12.5% - < 15%	Butano	Número 601-004-00-0 Index: CAS: 106-97-8 EC: 203-448-7	 2.2/1 Gás Inflamável 1 H220  2,5 Press. Gás H280
>= 7% - < 10%	isobutano	Número 601-004-00-0 Index: CAS: 75-28-5 EC: 200-857-2	 2.2/1 Gás Inflamável 1 H220  2,5 Press. Gás H280

SECÇÃO 4. Primeiros socorros

4.1. Descrição dos primeiros socorros

Em caso de contacto com a pele:

Remova imediatamente as roupas contaminadas.

Remova imediatamente as roupas contaminadas e elimine-as de forma segura.

Em caso de contacto com a pele, lave imediatamente com água abundante e sabão.

Em caso de contacto com os olhos:

Em caso de contacto com os olhos, lave-os com água durante um período adequado, mantendo as pálpebras abertas, e consulte imediatamente um oftalmologista.

Proteja o olho não lesado.

Em caso de ingestão:

NÃO provoque o vômito.

Em caso de inalação:

Leve a pessoa ferida para um local com ar fresco e mantenha-a em repouso e quente.

4.2. Principais sintomas e efeitos, agudos e tardios

Nenhum

4.3. Indicação de toda a assistência médica e tratamentos especiais que devem ser providenciados de imediato.

Em caso de acidente ou doença, consulte imediatamente um médico (se possível, mostre-lhe as instruções de utilização ou a ficha de dados de segurança).

Tratamento:

Nenhum

SECÇÃO 5. Medidas de combate a incêndios

5.1. Métodos de extinção

Meios de extinção adequados:

Extintor de CO2 ou de pó químico.

Meios de extinção que não devem ser utilizados por motivos de segurança:

Nenhuma em particular.

5.2. Perigos específicos decorrentes da substância ou mistura

Não inale os gases produzidos pela explosão e pela combustão.

A combustão produz muito fumo.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÊNIO (MOS2)

Utilize equipamento respiratório apropriado.

Recolha a água contaminada utilizada para extinguir o incêndio separadamente.

Não a descarregue na rede de esgotos.

Se possível, e considerando a segurança, retire imediatamente os recipientes intactos da área.

SECÇÃO 6. Medidas em caso de derrame acidental

6.1. Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Utilize equipamento de proteção individual.

Remova todas as fontes de energia.

Leve as pessoas para um local seguro.

Consulte as medidas de proteção descritas nos pontos 7 e 8.

6.2. Precauções ambientais

Impeça que o produto penetre no solo/cave. Impeça que atinja as águas superficiais ou o sistema de esgotos.

Guarde a água de lavagem contaminada e elimine-a.

Em caso de fuga de gás ou infiltração nos cursos de água, solo ou sistema de esgotos, informe as autoridades responsáveis.

Materiais adequados para a recolha: material absorvente, matéria orgânica, areia.

6.3. Métodos e materiais de contenção e limpeza

Lave com bastante água.

6.4. Referência a outras secções

Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7. Manuseamento e armazenamento

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Evite o contacto com a pele e os olhos, e evite inalar vapores e gases.

Não utilize recipientes vazios que não tenham sido previamente limpos.

Antes de realizar as operações de transferência, certifique-se de que não existem materiais incompatíveis nos recipientes.

Consulte também a secção 8 para obter informações sobre os dispositivos de proteção recomendados.

As roupas contaminadas devem ser trocadas antes de entrar nas áreas de refeição.

Não coma nem beba enquanto estiver a trabalhar.

7.2. Condições de armazenamento seguras, incluindo quaisquer incompatibilidades

Armazene em locais bem ventilados.

Deve ser armazenado a temperaturas inferiores a 20°C. Manter afastado de chamas e fontes de calor. Evite a exposição direta à luz solar.

Mantenha afastado de chamas, faíscas e fontes de calor.

Evite a exposição direta à luz solar.

Manter afastado de alimentos, bebidas e rações para animais.

Materiais incompatíveis:

Nenhum em particular.

Instruções para empresas locais:

Ambiente fresco e bem ventilado.

7.3. Usos finais específicos

Sem uso específico

SECÇÃO 8. Controlo da exposição/proteção individual

8.1. Parâmetros de controlo

Hidrocarbonetos C6 isoalcanos < 5% n-hexano

TLVTWA (EC): 1200 mg/m³ – 353 ppm

ACGIH - Nota: Asfixia

Propano - CAS: 74-98-6

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÊNIO (MOS2)

ACGIH - Notas: (D, EX) - Asfixia

Butano - CAS: 106-97-8

ACGIH - STEL: 1000 ppm - Observações: (EX) - Comprometimento do SNC

isobutano - CAS: 75-28-5

ACGIH - STEL: 1000 ppm - Observações: (EX) - Comprometimento do SNC

Valores limite de exposição DNEL

N / D.

Valores Limite de Exposição ao PNEC

N / D.

8.2. Controles de exposição

Proteção ocular:

Use viseiras de segurança fechadas, não use proteção para os olhos.

Cuidados com a pele:

Use roupa que garanta uma proteção total da pele, por exemplo, feita de algodão, borracha, PVC ou Viton.

Proteção para as mãos:

Utilize luvas de proteção que garantam uma proteção total, por exemplo, luvas fabricadas em PVC, neoprene ou borracha.

Proteção respiratória:

Utilize proteção respiratória adequada.

Riscos térmicos:

Nenhum

Controlos de exposição ambiental:

Nenhum

Controlos técnicos adequados:

Nenhum

SECÇÃO 9. Propriedades físicas e químicas

9.1. Informação sobre propriedades físicas e químicas básicas

Propriedades	Valor
Aparência e cor:	Pasta preta
Cheiro:	Característico
Limiar de odor:	N / D.
pH:	N / D.
Ponto de fusão/congelamento:	N / D.
Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição:	N / D.
Ponto de inflamação (PF):	< 0 ° C
Taxa de evaporação:	N / D.
Inflamabilidade dos sólidos/gases:	N / D.
Limite superior/inferior de inflamabilidade ou explosão	N / D.
Pressão de vapor:	N / D.
Densidade do vapor:	N / D.
Densidade relativa:	0,85 gr/ml
Solubilidade em água:	Insolúvel
Solubilidade do óleo:	Total
Coefficiente de partição (n-octanol/água):	N / D.
Temperatura de autoignição:	N / D.

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

Temperatura de decomposição:	N / D.
Viscosidade:	N / D.
Propriedades explosivas:	N / D.
Propriedades oxidantes:	N / D.

9.2. Outros dados

Propriedades	Valor
Miscibilidade:	N / D.
Lipossolubilidade:	N / D.
Condutividade:	N / D.
Propriedades características dos grupos de substâncias	N / D.

SECÇÃO 10. Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade

Estável em condições normais.

10.2. Estabilidade química

Estável em condições normais.

10.3. Possibilidade de reações perigosas

Pode inflamar-se em contacto com ácidos minerais oxidantes.

10.4. Condições a evitar

Estável em condições normais.

10.5. Materiais incompatíveis

Evite o contacto com materiais oxidantes. O produto pode inflamar-se.

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Nenhum.

SECÇÃO 11. Informações Toxicológicas

11.1. Informação sobre as classes de perigo definidas no Regulamento (CE) n.º 1272/2008

Informações toxicológicas do produto:

N / D.

Informação toxicológica sobre as principais substâncias encontradas no produto:

N / D.

Salvo indicação em contrário, os dados exigidos pelo Regulamento (UE) 2020/878 indicados abaixo devem ser considerados como N/A:

- a) toxicidade aguda;
- b) corrosão ou irritação da pele;
- c) lesão ou irritação ocular grave;
- d) sensibilização respiratória ou cutânea;
- e) mutagenicidade nas células germinativas;
- f) carcinogenicidade;
- g) toxicidade reprodutiva;
- h) toxicidade específica para órgãos-alvo (STOT) – exposição única;
- i) toxicidade específica para órgãos-alvo (STOT) – exposição repetida;
- j) perigo de aspiração.

11.2. Informações relativas a outros perigos

Propriedades de desregulação endócrina:

Não foram detetados disruptores endócrinos a uma concentração $\geq 0,1\%$.

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

SECÇÃO 12. Informações Ecológicas

- 12.1. Toxicidade
Utilizar com técnicas de trabalho adequadas, evitando a dispersão do produto no meio ambiente.
N / D.
- 12.2. Persistência e degradabilidade
Nenhum
N / D.
- 12.3. Potencial de bioacumulação
N / D.
- 12.4. Mobilidade no solo
N / D.
- 12.5. Resultados da avaliação PBT e vPmB
Substâncias vPvB: Não há. - Substâncias PBT: Não tem.
- 12.6. Propriedades de Disrupção Endócrina
Não foram detetados disruptores endócrinos a uma concentração $\geq 0,1\%$.
- 12.7. Outros efeitos adversos
Nenhum

SECÇÃO 13. Considerações sobre o descarte

- 13.1. Métodos para o tratamento de resíduos
Recupere, se possível. Envie para instalações de eliminação autorizadas ou incinere em condições controladas.
Opere em conformidade com as normas locais e nacionais aplicáveis.

SECÇÃO 14. Informações sobre Transporte

- 14.1. Número da ONU
Número ADR-UN: 1950
Número IATA-ONU: 1950
Número IMDG-ONU: 1950
- 14.2. Designação Oficial de Envio das Nações Unidas
Nome da remessa ADR: Aerossol
IATA - Nome técnico: Aerossol
IMDG - Nome técnico: Aerossol
Quantidade limitada: máximo 1000 ml. A massa bruta total da embalagem não deve exceder os 30 kg. LQ2
- 14.3. Classe(s) de risco de transporte
ADR-Classe: 2.1
ADR-Etiqueta: Aerossóis UN 1950 – Quantidade limitada
IATA- Classe: 2.1
IATA- Etiqueta: 2.1
IMDG- Classe: 2.1
IMDG- Etiqueta: Aerossóis UN 1950 – Quantidade limitada
- 14.4. Grupo de embalagem
Grupo de Embalagens ADR: N / D.
- 14.5. Riscos ambientais
Poluente marinho Sim
- 14.6. Precauções especiais para utilizadores
IMDG - Nome técnico: Aerossol
Quantidade limitada: máximo 1000 ml. A massa bruta total da embalagem não deve exceder os 30 kg. LQ2
IMDG-EMS: F-D
IMDG-MFAG: S-U
- 14.7. Transporte a granel em conformidade com o Anexo II da Convenção MARPOL 73/78 e o Código IBC
Não

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

SECÇÃO 15. Informações regulamentares

15.1. Regulamentos e legislação de segurança, saúde e ambiente específicos para a substância ou mistura

Directiva 98/24/CE (Riscos relacionados com agentes químicos no trabalho)

Directiva 2000/39/CE (Valores-limite de exposição ocupacional)

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH)

Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP)

Regulamento (CE) n.º 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n.º 758/2013

Regulamento (UE) n.º 2020/878

Regulamento (UE) n.º 286/2011 (ATP 2 CLP)

Regulamento (UE) n.º 618/2012 (ATP 3 CLP)

Regulamento (UE) n.º 487/2013 (ATP 4 CLP)

Regulamento (UE) n.º 944/2013 (ATP 5 CLP)

Regulamento (UE) n.º 605/2014 (ATP 6 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2015/1221 (ATP 7 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2016/918 (ATP 8 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2016/1179 (ATP 9 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2017/776 (ATP 10 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2018/669 (ATP 11 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2018/1480 (ATP 13 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2019/521 (ATP 12 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2020/217 (ATP 14 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2020/1182 (ATP 15 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2021/643 (ATP 16 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2021/849 (ATP 17 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2022/692 (ATP 18 CLP)

Regulamento (UE) 2023/707

Regulamento (UE) n.º 2023/1434 (ATP 19 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2023/1435 (ATP 20 CLP)

Regulamento (UE) n.º 2024/197 (ATP 21 CLP)

Restrições relativas ao produto ou às substâncias nele contidas, em conformidade com o Anexo XVII do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH) e alterações subsequentes:

Restrições relacionadas com o produto:

Restrição 3

Restrição 40

Restrições relacionadas com as substâncias contidas:

Sem restrições.

Quando aplicável, consulte os seguintes regulamentos:

Diretiva 2012/18/UE (Seveso III)

Regulamento (CE) n.º 648/2004 (detergentes).

Directiva 2004/42/CE (Directiva VOC)

Disposições sobre a Diretiva 2012/18/UE (Seveso III):

Categoria III de Seveso, de acordo com o Anexo 1, Parte 1.

O produto pertence à categoria: P3a, E2

15.2. Avaliação da segurança química

Não foi realizada qualquer avaliação de segurança química para a mistura.

SECÇÃO 16. Outras informações

Texto das frases utilizadas no parágrafo 3:

H225 Líquido e vapor altamente inflamáveis.

H304 Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.

H315 Provoca irritação cutânea.

H411 Tóxico para a vida aquática com efeitos duradouros.

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

H336 Pode causar sonolência ou tonturas.

H220 Gás extremamente inflamável.

H280 Contém gás sob pressão; perigo de explosão se aquecido.

Classe e categoria de perigo	Código	Descrição
Gás Inflamável 1	2.2/1	Gases inflamáveis, Categoria 1
Aerossóis 1	2.3/1	Aerossóis, Categoria 1
Press. Gás	2.5	Gases sob pressão
Líquido Inflamável 2	2.6/2	Líquidos inflamáveis, Categoria 2
Tox. Asp. 1	3.10/1	Perigo de aspiração, categoria 1
Irritação da pele 2	3.2/2	Irritação cutânea, Categoria 2
Irritação ocular 2	3.3/2	Irritação ocular, Categoria 2
STOT SE 3	3.8/3	Toxicidade específica para órgãos-alvo (exposição única), Categoria 3
Crónica Aquática 2	4.1/C2	Perigo crónico (a longo prazo) para o meio aquático, Categoria 2

Este documento foi revisto em todas as suas secções de acordo com os Regulamentos.

Classificação e procedimento utilizados para determinar a classificação das misturas de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]:

Classificação de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008	Procedimento de clasificación
Aerossóis 1, H222, H229	De acordo com os dados obtidos nos ensaios
Irritação da pele 2, H315	Método de cálculo
Irritação ocular 2, H319	Método de cálculo
STOT SE 3, H336	Método de cálculo
Crónica Aquática 2, H411	Método de cálculo

Este documento foi elaborado por uma pessoa competente que recebeu formação adequada.

Principais fontes bibliográficas:

ECDIN: Rede de Dados e Informação sobre Produtos Químicos Ambientais, Centro

Comum de Investigação, Comissão das Comunidades Europeias

Propriedades Perigosas dos Materiais Industriais de Sax, 8ª ed.,

Van Nostrand Reinold

As informações aqui detalhadas baseiam-se no nosso conhecimento até à data indicada acima.

Refere-se exclusivamente ao produto indicado e não constitui garantia de qualidades específicas.

O utilizador deve assegurar-se da adequação e exatidão desta informação em relação à utilização específica que pretende fazer do produto.

Este registo cancela e substitui todas as edições anteriores.

ADR:	Acordo Europeu relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada.
CAS:	Serviço de Resumos Químicos (da Sociedade Americana de Química).
CLP:	Classificação, rotulagem, embalagem.
DNEL:	Nível sem efeito derivado.
EINECS:	Catálogo Europeu das Substâncias Químicas Comercializadas.
ETA:	Estimativa da toxicidade aguda
ETAmix:	Estimativa da toxicidade aguda (misturas)
GefStoffVO:	Portaria sobre substâncias perigosas, Alemanha.

Ficha de Dados de Segurança

VMD15 MASSA DE LUBRIFICAÇÃO COM BISSILFURETO DE MOLIBDÉNIO (MOS2)

GHS:	Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos.
IATA:	Associação Internacional de Transporte Aéreo.
IATA-DGR:	Normas aplicadas às mercadorias perigosas pela "Associação de Transporte Aéreo Internacional" (IATA).
ICAO:	Organização da Aviação Civil Internacional.
ICAO-TI:	Instruções Técnicas da "Organização da Aviação Civil Internacional" (OACI).
IMDG:	Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas.
INCI:	Nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos.
KSt:	Coeficiente de explosão.
LC50:	Concentração letal para 50% da população exposta.
LD50:	Dose letal para 50% da população exposta.
PNEC:	A concentração planeada não surte efeito.
RID:	Regulamentos relativos ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via ferroviária.
STEL:	Nível de exposição a curto prazo.
STOT:	Toxicidade específica para órgãos.
TLV:	Valor limite limite.
TWA:	Média ponderada pelo tempo
WGK:	Classe de risco hídrico (Alemanha).