

Ficha de dados de segurança

Ligas de brasagem cobre–fósforo e prata–cobre–fósforo

Séries FOSOP e FOSILVER | Revisão técnica 02 | 11/10/2026 | Português de Portugal

Versão revista para validação técnica. A classificação final por referência, os dados dos fornecedores e a aplicabilidade das obrigações de rotulagem devem ser confirmados antes da emissão comercial. A secção 16 identifica as verificações ainda necessárias.

SECÇÃO 1 Identificação da substância ou mistura e da sociedade ou empresa

1.1 Identificador do produto

Designações comerciais: FOSOP 6, FOSOP 7, FOSOP 0, FOSOP 8, FOSOP 7 SN; FOSILVER 2, FOSILVER 5, FOSILVER 15 e FOSILVER 18. Misturas metálicas destinadas à brasagem, fornecidas em forma maciça, sem revestimento ou decapante incluído nesta ficha.

Esta ficha não abrange pós, nanoformas, ligas revestidas, decapantes nem outras composições. Confirmar a referência na embalagem e no certificado de análise. UFI: não fornecido; a necessidade de UFI e notificação ao abrigo do anexo VIII do CLP depende da classificação final e das condições de colocação no mercado.

1.2 Utilizações identificadas relevantes e utilizações desaconselhadas

Brasagem capilar profissional e industrial de cobre e ligas de cobre, incluindo cobre–cobre e cobre–latão, em refrigeração, climatização e permutadores de calor. A aplicação em sistemas de gás depende das normas e da aprovação técnica do sistema. Consultar a TDS da referência; a necessidade de decapante depende dos metais de base.

Utilizações desaconselhadas: ligações a aço, ferro, níquel ou cobalto, devido à possível formação de fosforetos frágeis, salvo qualificação específica documentada pelo fabricante. Para FOSOP 0, a TDS desaconselha também serviço em contacto com ambientes sulfurosos. Não generalizar a aprovação de uma referência às restantes.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

INDUCAST Lda. — marca SOPORMETAL
Zona Industrial de Albergaria-a-Velha, Arruamento D, Lote 32 B
3850-194 Albergaria-a-Velha, Portugal
Telefone: +351 234 243 048
Email do responsável pela FDS: info@inducast.pt

1.4 Número de telefone de emergência

Portugal — CIAV, Centro de Informação Antivenenos: 800 250 250, gratuito, disponível permanentemente.
Emergência médica: 112. Contacto da empresa: +351 234 243 048, apenas durante o horário de funcionamento; não substitui um serviço permanente de emergência.

SECÇÃO 2 Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Avaliação provisória segundo o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP), com base nas composições nominais da secção 3. A declaração única de “não perigoso em forma sólida” foi retirada, pois não sustenta todas as referências. A forma maciça não dispensa automaticamente a classificação.

A prata maciça (diâmetro de partícula ≥ 1 mm) tem classificação harmonizada Repr. 2, H361f, e STOT RE 2, H373 (sistema nervoso), aplicável desde 01/05/2026. A tabela seguinte apresenta o resultado dos limites genéricos de concentração de 3% para Repr. 2 e 10% para STOT RE 2, sem invocar uma redução de biodisponibilidade não demonstrada.

Referência	Prata	Avaliação provisória por teor de prata
FOSOP 6 / 7 / 0 / 8 / 7 SN	0%	Sem classificação derivada da prata. Restantes perigos a validar.
FOSILVER 2	2%	Não atinge os limites destas duas classes. FDS a pedido; avaliar EUH210 se não classificada.
FOSILVER 5	5%	Repr. 2 — H361f
FOSILVER 15 / 18	15% / 18%	Repr. 2 — H361f; STOT RE 2 — H373 (sistema nervoso)

Não representa uma classificação completa ou aprovada. Confirmar a forma da prata na liga, os dados da mistura, os restantes componentes e todos os perigos aplicáveis. Qualquer alteração baseada em indisponibilidade biológica exige dados adequados, nos termos do artigo 12 do CLP. A classificação ambiental requer avaliação específica da forma metálica e da libertação de iões.

2.2 Elementos do rótulo



GHS08 — perigo para a saúde | Palavra-sinal: Atenção

Elementos provisórios para FOSILVER 5, 15 e 18: H361f — Suspeito de afetar a fertilidade. Para FOSILVER 15 e 18, também H373 — Pode afetar o sistema nervoso após exposição prolongada ou repetida.

Recomendações provisórias: P201 — Pedir instruções específicas antes da utilização. P260 — Não respirar as poeiras ou fumos. P280 — Usar luvas de proteção, vestuário de proteção e proteção ocular/facial. P308+P313 — EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico. P405 — Armazenar em local fechado à chave. P501 — Eliminar o conteúdo/recipiente através de operador autorizado, segundo a regulamentação aplicável. Para FOSILVER 15/18, acrescentar P314 — Em caso de indisposição, consulte um médico.

Rotulagem final e eventual derrogação para metais em forma maciça: a validar. H315, H319 e H335 não são atribuídas automaticamente ao produto apenas porque a operação gera fumos irritantes.

2.3 Outros perigos

A brasagem pode gerar fumos de óxidos metálicos e de fósforo, poeiras, radiação ótica e riscos de queimadura. A composição dos fumos depende também do metal de base, do decapante e do processo. Avaliações PBT/vPvB e de desregulação endócrina: não documentadas nos dados fornecidos; não é possível declarar ausência comprovada.

SECÇÃO 3 Composição e informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Não aplicável: os produtos abrangidos são misturas metálicas.

3.2 Misturas

Composições nominais em percentagem mássica, transcritas das tabelas da SDS original. Confirmar tolerâncias, impurezas e composição do lote no certificado de análise. Valores 0 significam ausência na formulação nominal; não constituem uma declaração analítica de ausência de vestígios.

Referência	Ag %	Cu %	P %	Sn %
FOSOP 6	0	93,8	6,2	0
FOSOP 7	0	93,0	7,0	0
FOSOP 0	0	92,7	7,3	0
FOSOP 8	0	92,2	7,8	0
FOSOP 7 SN	0	86,2	6,8	7,0
FOSILVER 2	2,0	91,7	6,3	0
FOSILVER 5	5,0	89,0	6,0	0
FOSILVER 15	15,0	80,0	5,0	0
FOSILVER 18	18,0	75,0	7,0	0

Intervalos nominais da família completa: Ag 0–18%; Cu 75–93,8%; P 5–7,8%; Sn 0–7%. Os intervalos não devem ser somados nem usados como formulação de uma referência. Silício: a menção original “≤ 0,1%” não é confirmada pelas tabelas individuais; verificar se corresponde a vestígio ou adição e identificar as referências afetadas.

Componente	CAS / CE	Informação de classificação
Cobre	7440-50-8 / 231-159-6	Classificação dependente da forma. A entrada harmonizada para superfície específica > 0,67 mm²/mg é Aquatic Acute 1, H400, M=10; Aquatic Chronic 1, H410, M=1. Não aplicar indiscriminadamente a varetas maciças.
Fósforo na liga	7723-14-0 / 231-768-7	Identificação elementar da composição; confirmar espécie química no material. Não equiparar fósforo ligado na liga a fósforo branco ou vermelho livre.
Prata maciça	7440-22-4 / 231-131-3	Índice 047-004-00-9; Repr. 2, H361f; STOT RE 2, H373 (sistema nervoso). Sem SCL/M/ATE especificados nesta entrada.
Estanho	7440-31-5 / 231-141-8	Dados de classificação do fornecedor não disponibilizados. Não transpor classificações de compostos organoestânicos.
Silício, se presente	7440-21-3 / 231-130-8	Presença, teor e dados de classificação a confirmar.

Números de registo REACH e dados complementares dos componentes: não fornecidos. Obter os identificadores aplicáveis, classificações completas, limites específicos de concentração (SCL), fatores M e estimativas de toxicidade aguda (ATE), quando relevantes. Não atribuir números de registo por suposição.

SECÇÃO 4 Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: interromper a exposição e levar a pessoa para ar fresco, mantendo-a em repouso. Não entrar numa atmosfera perigosa sem proteção adequada. Em caso de dificuldade respiratória, alteração da consciência ou sintomas importantes, ligar 112. Se os sintomas persistirem, procurar assistência médica. Reanimação apenas por pessoa treinada e segundo orientação de emergência.

Pele: para contacto com material frio ou poeiras, lavar com água e sabão e retirar roupa contaminada. Para queimadura térmica, arrefecer a zona com água corrente fresca, sem gelo. Não arrancar metal solidificado aderente nem roupa colada à pele. Cobrir sem apertar e procurar assistência médica. A água para arrefecer uma queimadura não deve atingir metal ainda fundido no local de trabalho.

Olhos: irrigar imediatamente com água durante vários minutos, mantendo as pálpebras abertas. Retirar lentes de contacto se for fácil. Não esfregar nem tentar remover fragmentos encravados. Procurar avaliação médica urgente em caso de partículas projetadas, queimadura, dor ou alteração da visão.

Ingestão: via pouco provável para varetas; possível com poeiras e mãos contaminadas. Enxaguar a boca. Não provocar o vômito. Não dar nada pela boca a pessoa inconsciente. Contactar o CIAV ou um médico e apresentar esta ficha e a referência do produto.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes agudos e retardados

Fumos ou poeiras podem causar irritação dos olhos e das vias respiratórias, tosse e mal-estar. Determinadas exposições a fumos metálicos podem causar sintomas semelhantes a gripe, por vezes retardados. Metal quente provoca queimaduras. Considerar os perigos associados à prata na secção 2 e os riscos adicionais dos metais de base e decapantes.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratamento de acordo com os sintomas e a exposição. Dificuldade respiratória, queimaduras relevantes e lesões oculares exigem avaliação urgente. Informar o médico sobre a liga, os metais de base, o decapante e a duração da exposição; não foi identificado antídoto específico nos dados disponíveis.

SECÇÃO 5 Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

Para incêndio dos materiais circundantes, seleccionar o meio de extinção em função desses materiais e da presença de metal quente. Se existir metal fundido ou um incêndio de partículas metálicas, usar agente seco adequado ao metal e ao cenário, definido no plano de emergência. Não projetar água, espuma ou agentes húmidos sobre metal fundido, devido ao risco de projecções violentas. CO₂ e pós comuns não são uma recomendação universal para incêndios de metais.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

A liga maciça não é normalmente combustível nas condições habituais de armazenamento. Poeiras finas exigem avaliação específica. O aquecimento intenso pode gerar fumos metálicos e óxidos de fósforo. Metal fundido pode causar queimaduras e reagir violentamente com humidade.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Usar aparelho respiratório autónomo e equipamento de protecção adequado. Isolar a área, evitar contacto com metal fundido e conter águas de extinção contaminadas. Arrefecer estruturas adjacentes apenas de modo a impedir que a água contacte o metal fundido.

SECÇÃO 6 Medidas em caso de fuga acidental

6.1 Precauções individuais equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Afastar pessoas sem proteção. Usar luvas, proteção ocular e, se houver poeiras ou fumos, ventilação e proteção respiratória adequada. Para derrame de metal fundido, isolar a área e deixar solidificar sob controlo; não adicionar água.

6.2 Precauções a nível ambiental

Impedir a entrada de partículas, resíduos e águas contaminadas em esgotos, solo e cursos de água. Comunicar libertações relevantes às autoridades competentes, segundo as obrigações aplicáveis.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Recolher varetas e fragmentos mecanicamente, para recipiente identificado. Para poeiras, usar aspiração industrial apropriada ao risco; evitar varrimento a seco e ar comprimido. Não usar um aspirador comum para poeiras metálicas potencialmente combustíveis.

6.4 Remissão para outras secções

Consultar as secções 8 e 13 para proteção individual e gestão de resíduos.

SECÇÃO 7 Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

Consultar a TDS e a instrução de brasagem da referência. Usar extração localizada junto à fonte dos fumos e manter a cabeça fora da pluma. Não utilizar em espaço confinado sem avaliação, ventilação e procedimento específico. Remover contaminações dos metais de base; não aquecer superfícies com solventes clorados ou resíduos perigosos.

Evitar a formação de poeiras na retificação ou corte. Separar trabalhos a quente de materiais combustíveis e cumprir o procedimento de autorização aplicável. Não comer, beber ou fumar na área. Lavar as mãos antes das pausas. Não levar roupa contaminada para casa. Para referências com perigos para a fertilidade, considerar trabalhadores especialmente sensíveis na avaliação de risco.

7.2 Condições de armazenagem segura incluindo incompatibilidades

Guardar em local seco, ventilado e protegido da humidade, nas embalagens identificadas. Separar de ácidos fortes, oxidantes fortes e halogéneos. Manter afastado de alimentos. Para as referências abrangidas por P405, controlar o acesso e armazenar em local fechado à chave, conforme a rotulagem final.

7.3 Utilizações finais específicas

Brasagem industrial e profissional. A formação deve abranger fumos, ventilação, queimaduras, proteção ocular, gases combustíveis e gestão de resíduos. A escolha da liga, decapante e temperatura deve respeitar a especificação da junta.

SECÇÃO 8 Controlo da exposição e proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Os valores de 0,01 mg/m³ para prata, 0,2 mg/m³ para fumos de cobre e 2 mg/m³ para estanho da SDS original não identificavam fonte, fração amostrada nem período de referência. Foram retirados como limites regulamentares não verificáveis. Isto não significa ausência de limites de exposição.

Antes da utilização, identificar os limites legais e técnicos aplicáveis no país de trabalho para cada espécie efetivamente presente, incluindo cobre e seus compostos, prata metálica e compostos solúveis, estanho e gases do processo. Registrar valor, unidade, fração inalável/respirável, média ponderada de 8 h ou curta duração e fonte/data. Avaliar também decapantes, revestimentos e metais de base.

DNEL e PNEC: não disponibilizados para estas ligas nos documentos fornecidos. Obter os valores e cenários relevantes dos dossiers/FDS dos fornecedores quando disponíveis. Monitorizar a exposição por métodos adequados às espécies e frações presentes; não comparar um resultado de fumos totais com um limite de uma espécie sem justificação.

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos: extração localizada eficaz e ventilação geral complementar; verificar captação, manutenção e desempenho. A ventilação geral isolada pode não controlar a exposição junto à junta. Em espaços confinados, avaliar oxigénio e gases antes e durante o trabalho.

Proteção respiratória: selecionar segundo a avaliação e medição da exposição. Filtros P3 ou FFP3 podem ser adequados para partículas se o fator de proteção for suficiente e houver bom ajuste. Não protegem contra gases nem falta de oxigénio. Um filtro combinado só deve ser usado se as classes de gás, concentrações e condições estiverem identificadas. Não recomendar ABEK-P3 de forma indiscriminada; utilizar ar fornecido/aparelho autónomo quando o cenário o exigir.

Olhos/face: proteção contra projeções e filtro ótico adequado ao processo e intensidade da radiação. Mãos: luvas adequadas ao risco térmico, por exemplo conforme EN 407, e ao risco mecânico, conforme EN 388. Corpo: vestuário para trabalhos a quente, sem zonas expostas, e calçado de proteção; selecionar segundo a tarefa. Equipamento e marcação CE devem cumprir os requisitos aplicáveis.

Controlo ambiental: captar partículas, conter resíduos e evitar descargas não tratadas de efluentes com metais. Limpar por métodos que não ressuspendam poeiras.

SECÇÃO 9 Propriedades físico químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Propriedade	Informação disponível
Estado físico / cor / odor	Sólido metálico maciço; cor variável entre cobre e tonalidade prateada/amarelada; sem odor característico.
Ponto ou intervalo de fusão	FOSOP 0: 710–793 °C, conforme TDS fornecida. Restantes referências: dados não disponibilizados; consultar TDS específica.
Ponto de ebulição ou início e intervalo de ebulição	Não determinado para as misturas; não usar os valores de um elemento como valor da liga.
Inflamabilidade	Liga maciça normalmente não combustível. Comportamento de poeiras finas não avaliado nesta ficha.
Limites inferior e superior de explosividade	Não determinados; não relevantes para varetas maciças nas condições habituais. Não extrapolar para poeiras.
Ponto de inflamação	Não aplicável à forma sólida maciça; parâmetro de líquidos.
Temperatura de autoignição	Não determinada para a mistura.
Temperatura de decomposição	Não determinada. O aquecimento pode gerar fumos; consultar a secção 10.
pH	Não aplicável ao produto metálico sólido insolúvel.
Viscosidade cinemática	Não aplicável ao sólido à temperatura ambiente.
Solubilidade	Praticamente insolúvel em água em forma maciça; pode ocorrer libertação de iões conforme o meio. Sem valor quantitativo da mistura.
Coeficiente de partição n octanol/água	Não adequado a misturas metálicas inorgânicas; não determinado.
Pressão de vapor / densidade relativa do vapor	Não determinadas para as ligas; produto não volátil nas condições ambientais habituais.
Densidade ou densidade relativa	FOSOP 0: 8,4 g/cm ³ , conforme TDS. Restantes referências: sem valores confirmados.
Características das partículas	Varetas e fio maciços; confirmar dimensões na encomenda/TDS. FOSOP 0: varetas Ø 1; 1,3; 1,5; 2; 3 mm × 500 mm e fio. Não inclui pó ou nanoformas.

9.2 Outras informações

9.2.1 Classes de perigo físico: não foram fornecidos ensaios da mistura; não atribuir conclusões universais sobre poeiras. 9.2.2 Outras características de segurança: FOSOP 0, temperatura de trabalho indicada na TDS de 730 °C. Não usar este valor para todas as referências.

SECÇÃO 10 Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade

Baixa reatividade da liga maciça nas condições de armazenamento recomendadas. Ataque químico, partículas finas ou aquecimento podem alterar o comportamento.

10.2 Estabilidade química

Estável nas condições normais de armazenamento e manuseamento previstas; evitar agentes incompatíveis.

10.3 Possibilidade de reações perigosas

O contacto de metal fundido com água/humidade pode provocar projecções violentas. Reações com ácidos ou oxidantes dependem da liga e das condições; não foi fornecido ensaio específico. Usar apenas processos de brasagem qualificados, incluindo o controlo dos gases de combustível.

10.4 Condições a evitar

Humidade em contacto com metal fundido, sobreaquecimento, acumulação de fumos/poeiras e contacto com materiais incompatíveis. O aquecimento necessário à brasagem deve ser controlado segundo a TDS.

10.5 Materiais incompatíveis

Ácidos fortes, oxidantes fortes e halogéneos; incompatibilidades da junta indicadas na secção 1.2 e na TDS.

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Fumos de metais e respetivos óxidos, incluindo cobre, prata e estanho conforme a referência, e óxidos de fósforo. Os metais de base, decapantes e revestimentos podem gerar outros contaminantes.

SECÇÃO 11 Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo definidas no CLP

Não foram fornecidos ensaios toxicológicos das misturas, valores LD50/LC50 ou ATE. A ausência de dados não demonstra ausência de perigo. A avaliação da prata baseia-se na classificação harmonizada e nos limites genéricos indicados na secção 2; a biodisponibilidade na liga não foi documentada.

Classe ou efeito	Informação e limitações
Toxicidade aguda	Sem dados quantitativos das misturas; avaliação completa dos componentes pendente.
Corrosão/irritação cutânea	Sem ensaios da liga. Poeiras, fumos e resíduos de processo podem irritar; metal quente provoca queimaduras.
Lesões oculares graves/irritação ocular	Sem ensaios da mistura. Partículas e fumos podem irritar; projeções e metal quente podem causar lesões.
Sensibilização respiratória ou cutânea	Sem dados da mistura; não é sustentada uma declaração absoluta de ausência. Avaliar decapantes e contaminantes.
Mutagenicidade em células germinativas	Sem dados da mistura; classificação completa dos componentes a confirmar.
Carcinogenicidade	Sem dados da mistura. Avaliar também metais de base, revestimentos e fumos gerados.
Toxicidade reprodutiva	Prata maciça: Repr. 2, H361f. Avaliação por concentração: FOSILVER 5/15/18 abrangidas, salvo dados adequados que fundamentem outra conclusão.
STOT exposição única	Fumos podem irritar as vias respiratórias; não há dados para atribuir automaticamente H335 à liga fornecida.
STOT exposição repetida	Prata maciça: STOT RE 2, H373, sistema nervoso. Limite genérico de 10% atingido por FOSILVER 15/18.
Perigo de aspiração	Não esperado para varetas sólidas; sem dados específicos. Não confundir com inalação de fumos.

Vias relevantes: inalação de fumos/poeiras; contacto ocular e cutâneo; ingestão secundária por contaminação das mãos. Possíveis efeitos agudos e retardados: irritação, tosse, mal-estar e sintomas semelhantes a gripe após certas exposições. A relação dose–efeito e os efeitos crónicos específicos das ligas não foram caracterizados nos documentos recebidos.

11.2 Informações sobre outros perigos

11.2.1 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino: avaliação documental dos componentes não fornecida; ausência de efeito não demonstrada. 11.2.2 Outros perigos: queimaduras, lesões por projeção e efeitos associados ao processo e aos consumíveis adicionais. Não substituir a avaliação de exposição no local por uma FDS genérica.

SECÇÃO 12 Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Sem resultados ecotoxicológicos das ligas ou dados de transformação/dissolução fornecidos. Iões e certos compostos de cobre e prata podem ser tóxicos para organismos aquáticos; a classificação das formas maciças exige avaliação própria. Evitar libertação de produto, poeiras e efluentes.

12.2 Persistência e degradabilidade

A biodegradação não descreve adequadamente metais inorgânicos. Os metais podem persistir e transformar-se em outras espécies químicas; não foram fornecidos dados da mistura.

12.3 Potencial de bioacumulação

Depende da espécie química, biodisponibilidade e organismo. Sem fator de bioconcentração da mistura; não inferir um resultado global apenas pelo teor de cobre.

12.4 Mobilidade no solo

Material maciço tem baixa mobilidade física; partículas e iões podem dispersar-se. Sem dados quantitativos; pH e composição do solo/água influenciam a mobilidade.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Avaliação não disponibilizada. Os critérios de PBT/mPmB do anexo XIII têm âmbito específico e não devem ser transpostos automaticamente para elementos inorgânicos; verificar componentes e impurezas relevantes.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Avaliação dos componentes e respetivas listas/critério regulamentar não documentada; não declarar ausência comprovada.

12.7 Outros efeitos adversos

Evitar acumulação de metais no ambiente. Sem dados adicionais da mistura fornecidos.

SECÇÃO 13 Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Priorizar recuperação e reciclagem de varetas, aparas e sucata limpa através de operador autorizado. Separar poeiras captadas, escórias, resíduos com decapante, águas de processo e embalagens contaminadas; podem exigir classificação e tratamento diferentes da sucata limpa.

Não descarregar para o solo, esgotos ou águas, nem colocar resíduos de processo em lixo indiferenciado. Manter recipientes identificados e fechados, adequados ao resíduo. Não misturar correntes de resíduos sem avaliação.

Atribuir o código da Lista Europeia de Resíduos (LER) segundo a origem e o processo que gerou o resíduo, a composição e as propriedades de perigo, com o operador responsável. Um código único não pode ser atribuído apenas a partir do nome comercial da liga. Embalagens limpas podem seguir a respetiva valorização; as contaminadas requerem avaliação dos resíduos presentes.

SECÇÃO 14 Informações relativas ao transporte

A SDS original declara transporte não sujeito a mercadorias perigosas. Essa declaração é mantida apenas como informação do documento de origem, pendente de validação por referência e forma de fornecimento. A classificação CLP e a classificação de transporte são avaliações distintas. Confirmar as disposições aplicáveis de ADR/RID, ADN, IMDG e ICAO TI/IATA DGR na edição em vigor.

14.1 Número ONU ou número de ID

Não atribuído nos documentos fornecidos. Se a não sujeição for confirmada, indicar "não aplicável".

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

Não atribuída nos documentos fornecidos; depende da avaliação final de transporte.

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

Não atribuídas no documento original. Confirmar para cada referência e modo de transporte, incluindo eventuais critérios de perigo para o ambiente.

14.4 Grupo de embalagem

Não atribuído; a confirmar conforme a avaliação final de transporte.

14.5 Perigos para o ambiente

Não foram fornecidos dados que permitam concluir definitivamente a sujeição como substância perigosa para o ambiente ou poluente marinho. Considerar a forma maciça e os dados pertinentes de dissolução, sem aplicar automaticamente a classificação de pós/compostos.

14.6 Precauções especiais para o utilizador

Transportar em embalagem resistente que impeça perda de material e lesões por pontas. Proteger da humidade e separar de materiais incompatíveis. Não transportar metal quente/fundido ao abrigo desta ficha. Verificar requisitos adicionais de transporte se houver decapante, revestimento ou outros consumíveis na expedição.

14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI

Não previsto para varetas embaladas. Para outra forma de expedição, efetuar avaliação específica; esta ficha não constitui declaração de carga a granel.

SECÇÃO 15 Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação e legislação específica em matéria de saúde segurança e ambiente

Estrutura e conteúdo revistos tendo como referência o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), anexo II, na redação do Regulamento (UE) 2020/878. Classificação e rotulagem: Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP), com as alterações e datas de aplicação pertinentes à emissão da ficha.

Considerar o Regulamento Delegado (UE) 2024/2564, aplicável desde 01/05/2026, em especial as entradas de prata e cobre dependentes da forma. Considerar igualmente o Regulamento Delegado (UE) 2023/707 para as novas classes de perigo, de acordo com os respetivos períodos transitórios; as alterações do Regulamento (UE) 2024/2865 e os adiamentos previstos no Regulamento (UE) 2025/2439 devem ser aplicados segundo a disposição e a data relevantes, sem afirmar que todas já são exigíveis.

Lista de substâncias candidatas SVHC, anexo XIV (autorização) e anexo XVII (restrições) do REACH: a verificação específica da composição e impurezas não foi documentada. Não declarar “sem restrições” apenas com base nas tabelas nominais. Confirmar também os registos e obrigações de comunicação aplicáveis com os fornecedores.

Em Portugal, considerar a legislação em vigor sobre agentes químicos no trabalho, proteção de trabalhadores especialmente sensíveis, gestão de resíduos e emissões. As obrigações de UFI e notificação aos centros antivenenos dependem da classificação final, forma jurídica do produto e colocação no mercado; não foram demonstradas isenções no processo recebido.

15.2 Avaliação da segurança química

Segundo a SDS original, não foi realizada avaliação de segurança química para a mistura. Não foram fornecidos relatórios ou cenários de exposição dos componentes; verificar a necessidade de anexar cenários pertinentes quando disponíveis e exigíveis.

SECÇÃO 16 Outras informações

Revisão técnica 02, preparada em 11/10/2026 a partir da SDS original, revisão 01 de 11/05/2026, e da TDS FOSOP 0 fornecida. Esta versão não constitui aprovação do fabricante nem substitui a validação por pessoa competente antes da emissão comercial.

Alterações desta revisão

Morada uniformizada para Lote 32 B e email corrigido para info@inducast.pt; tradução para português de Portugal; composição organizada por referência e intervalos corrigidos; utilizações alinhadas com a informação técnica disponível; retirada a atribuição indevida de H315/H319/H335 a partir dos fumos; introduzida avaliação provisória da prata; completadas as subsecções de primeiros socorros, incêndio, exposição, propriedades, toxicologia e ambiente; retiradas declarações de ausência de perigo sem suporte e limites de exposição sem fonte; transporte e obrigações regulamentares assinalados para validação.

Método de avaliação e dados necessários para fechar a ficha

Classificação provisória por composição e limites genéricos CLP, sem ensaios da mistura e sem correção de biodisponibilidade. Para emissão final: obter FDS/dossiers dos componentes e informação sobre a forma química e física na liga; confirmar composições/tolerâncias, vestígios de silício e impurezas; concluir todos os perigos e a rotulagem por referência, UFI/notificação se aplicáveis; documentar dados PBT/mPmB e endócrinos, REACH/SVHC/restrições, limites de exposição e DNEL/PNEC disponíveis; confirmar propriedades das restantes referências e classificação de transporte. Considerar fichas separadas quando as classificações ou medidas de segurança diferirem.

Abreviaturas e fontes

ATE: estimativa de toxicidade aguda; CLP: classificação, rotulagem e embalagem; DNEL: nível derivado sem efeito; PNEC: concentração previsivelmente sem efeitos; PBT: persistente, bioacumulável e tóxico; mPmB/vPvB: muito persistente e muito bioacumulável; STOT: toxicidade para órgãos-alvo específicos; SCL: limite específico de concentração; SVHC: substância que suscita elevada preocupação; UFI: identificador único de fórmula; ADR/RID/ADN: transporte rodoviário/ferroviário/fluvial; IMDG: código marítimo; ICAO TI/IATA DGR: regras de transporte aéreo.

Fontes: SDS e TDS fornecidas; EUR-Lex, REACH/CLP e Regulamentos (UE) 2020/878, 2024/2564, 2023/707, 2024/2865 e 2025/2439; ECHA, informação regulamentar e classificação; INEM, contacto CIAV. Legislação: eur-lex.europa.eu; informação química: chem.echa.europa.eu. Consulta: 11/10/2026. As frases H361f e H373 aplicáveis à avaliação provisória estão transcritas na secção 2; H400 significa “Muito tóxico para os organismos aquáticos” e H410 “Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros”, citadas na secção 3 apenas para a forma específica de cobre.

Formação: utilização por profissionais treinados em brasagem e controlo dos riscos descritos. A informação destina-se à prevenção de riscos de saúde, segurança e ambiente; não é uma garantia de desempenho da junta ou de propriedades comerciais.