



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

FISPQ'S - Ficha de Segurança de Produtos Químicos

- Arame para solda Gerdau MIG: ER70S-3 e ER70S-6
- Arame para solda Gerdau ARC: EL12, EM12K e EM13K

A Ficha de Segurança de Produto Químicos tem o objetivo de conscientizar dos perigos e informações de segurança pertinentes ao uso do produto. Para tanto o usuário deverá:

- Notificar seus empregados, agentes e contratados das informações desta ficha de Segurança.

- Capacitar todos os empregados, agentes e contratados quanto à utilização do produto.

- Observar a utilização dos EPI's citados nesta ficha de Segurança.

Qualquer outro uso do produto que envolva o uso combinado com outro produto ou processo é de responsabilidade do usuário.

FISPQ N° : 01 REV.0 Data de emissão: 12/2007 Data da última revisão:	Arame para solda Gerdau MIG: ER70S-3 e ER70S-6 Arame para solda Gerdau ARC: EL12, EM12K e EM13K	Página : 01/10
---	--	----------------



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Nome da empresa: Gerdau S.A.

Endereço: Av. das Nações Unidas, 8.501 – 5, 6, 7 e 8º andar – Bairro Pinheiros

CEP: 05425-070 – São Paulo - SP

Telefone: 55 11 3094-6600

Fax: 55 11 3094-6303

E-mail: aramesfm@gerdau.com.br

Unidade de transformação: Gerdau São José dos Campos

Endereço: Praça Cariri, 303 – Chácaras Reunidas

CEP: 12238-300 – São José dos Campos – SP

Telefone: 55 12 3935-3855

Fax: 55 12 3935-3806

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

Nome do produto: Arame para solda Gerdau MIG

Classificação da norma AWS: ER70S-3 e ER70S-6

Composição química especificada pela norma AWS A5.18

NORMA		COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ARAME						
CLASSE	TIPO	ELEMENTOS	C	Si	Mn	S	P	Cu*
AWS A5.18	ER 70 S - 6	% MIN	0,06	0,80	1,40	.....	.....	.....
		% MÁX	0,15	1,15	1,85	0,035	0,025	0,50
	ER 70 S - 3	% MIN	0,06	0,45	0,90	.....	.....	.....
		% MÁX	0,15	0,75	1,40	0,035	0,025	0,50

* O limite máximo de Cobre inclui o residual existente no aço, mais o revestimento.

Obs.: Substâncias como Níquel, Cromo, Molibidênio e Vanádio podem estar presentes de forma residual, não ultrapassando 0,50% no total da composição.



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Nome do produto: Arame para solda Gerdau ARC

Classificação da norma AWS: EL12, EM12K e EM13K

Composição química especificada pela norma AWS A5.17

NORMA		COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO ARAME						
CLASSE	TIPO	ELEMENTOS	C	Si	Mn	S	P	Cu*
AWS A5.17	EM - 12K	% MIN	0,05	0,10	0,80	.....	.....	.....
		% MÁX	0,15	0,35	1,25	0,030	0,030	0,35
	EL - 12	% MIN	0,04	.....	0,25	.....	.....	.....
		% MÁX	0,14	0,10	0,60	0,030	0,030	0,35
	EM - 13K	% MIN	0,06	0,35	0,90	.....	.....	.....
		% MÁX	0,16	0,75	1,40	0,030	0,030	0,35

* O limite máximo de Cobre inclui o residual existente no aço, mais o revestimento.

Obs.: Substâncias como Níquel, Cromo, Molibidênio e Vanádio podem estar presentes de forma residual, não ultrapassando 0,50% no total da composição.

2 – COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Este produto é um preparado.

As substâncias ou elementos abordados nesta tabela são os materiais formados na decomposição em uso normal do produto durante o processo de soldagem, seguindo as recomendações da Gerdau S.A., além de seguir as Leis, Estatutos e Regulamentações vigentes.



Substância	CAS n° *	OSHA PEL** (mg/m ³)	Pt. De Fusão (° C)	Peso Específico (g / cm ³)
Ferro	7439-89-6	10,0 – fumo	1535	7,87
Silício	7440-21-3	10.0 – poeira 5.0 – fumo	1410	2,40
Manganês	7439-96-5	1.0 – fumo	1245	7,20
Fósforo	7723-14-0	0.1	44	1,82
Cobre	7440-50-8	1.0 – poeira 0.2 – fumo	1083	8,94
Cromo	7440-47-3	1 – metal	1907	7,10
Molibidênio	7439-98-7	5 – solúvel	4457	10,20
Níquel	7440-02-0	1.0	2372	8,85

*CAS - Chemical Abstracts Service – Division of the Chemical American Society

** OSHA PEL - Occupational Safety & Health Administration - U.S. Department of Labor

3 – IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

3.1 EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA

O produto não causa riscos à saúde, entretanto, o processo de soldagem pode gerar:

Queimaduras – causadas principalmente por fagulhas, respingos e metal líquido ou sólido aquecido.

Choque elétrico – pode proporcionar desde espasmos musculares (corrente menor que 50 mA) até a morte no caso ocorra parada de músculos pulmonares e cardíacos (corrente acima de 5A). Instalações mal feitas, equipamentos em má condição ou desobediência as normas de segurança são causas de acidentes desta natureza.

Gases e fumos nocivos – no processo de soldagem são desprendidos fumos e gases nocivos à saúde, os quais servem para proteção, estabilidade ou adição de elementos na solda. A exposição por longos períodos aos fumos metálicos pode causar o quadro chamado de febre dos fumos ou dos



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

soldadores. Este se inicia por fraqueza, salivação excessiva e tosse, e ao final de poucas horas, provoca intensa sudorese acompanhada de náuseas, taquicardia e dores generalizadas.

Radiação – são geradas quando o arco elétrico é formado, emissões de radiação eletromagnética em uma grande gama do espectro podem causar queimaduras, dor de cabeça e lesão nos olhos.

Ruídos - são sons não coordenados, desagradáveis e com várias frequências, que causam incômodos e desconforto. Pode se controlar este fator em três níveis – na fonte, na trajetória ou no receptor.

3.2 CONDIÇÃO ESPECÍFICA DO PRODUTO EM PROCESSO DE SOLDAGEM

Estabilidade: Produto estável em condições normais.

Reações perigosas: Não há.

Condição a evitar: Não há.

Produtos perigosos de decomposição: Fumos e gases de soldagem. A composição e quantidade dependerão do material de base com o qual se está trabalhando. Algumas condições que podem influenciar a composição e quantidade de fumos e gases são: revestimento do material a ser soldado (como pintura, eletrodeposição ou galvanização), o número de operações de soldagem e o volume da área de trabalho, a qualidade e quantidade de ventilação, a posição da cabeça do soldador com relação aos fumos, bem como a presença de contaminantes na atmosfera (como vapores de hidrocarbonetos clorados originados de operações de limpeza ou pintura).

3.3 – EFEITOS AMBIENTAIS DO PRODUTO EM PROCESSO DE SOLDAGEM

Ar: Pode gerar impacto ambiental de contaminação do ar se não utilizado em local arejado ou com sistema de exaustão.

Solo: Pode gerar impacto ambiental de contaminação do solo se houver contato de respingos de solda com o solo.

Água: Pode gerar impacto ambiental de contaminação da água se houver contato de respingos de solda com a água.

Ruído: Pode gerar impacto ambiental de contaminação sonora se não houver sistema adequado de isolamento sonoro da máquina de solda.



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS - SOCORROS

4.1 – MEDIDAS DE PRIMEIRO - SOCORROS:

Inalação: Remova a vítima imediatamente da área contaminada, mantendo-a deitada, quieta e aquecida. Manter as vias respiratórias livres, removendo dentes postiços (chapa), se tiver. Ministrando respiração artificial, se necessário. Administrar oxigênio e manobras de ressuscitação se necessário. Encaminhar ao médico, imediatamente.

Queimaduras da pele: Remover a roupa queimada e limpar a região atingida com água corrente por pelo menos 15 minutos. Encaminhar ao médico, imediatamente.

Queimaduras dos olhos: Limpar a região atingida com água corrente por pelo menos 15 minutos. Não coçar ou pressionar as pálpebras. Encaminhar ao médico, imediatamente.

5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCENDIOS

5. INFORMAÇÕES SOBRE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Material Explosivo: Não há.

Material Inflamável: Não há.

O produto não é inflamável, entretanto, o arco elétrico e respingos, que são inerentes ao processo, podem provocar ignição em combustíveis ou materiais inflamáveis.

Meios de extinção apropriados: Utilize as informações recomendadas para extinção em caso incêndio. Ver ANSI Z49.1 “Safety in Welding and Cutting” and “Safe Practices” Code: SP, publicado pela American Welding Society, P. O. Box 351040, Miami, FL 33135,

6 – MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Controle não aplicável.



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

7 – MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

7.1 MANUSEIO DO PRODUTO

Medidas Técnicas: Garantir boa iluminação, pisos não escorregadios, com degraus de no máximo 25 cm de altura e sem defeitos, colaboradores treinados segundo as normas de segurança (NR 11 – Transporte, Movimentação, armazenagem e Manuseio de Materiais – 111.000-4) e uso constante de EPI (Equipamento de Proteção Individual – norma NRR 4) em boas condições.

Precauções (para manuseio seguro): Na operação de carga/descarga deve-se evitar quedas das embalagens, descidas de rampas sem proteção ou por rolamento. Todo equipamento deve ter sua carga máxima permitida visível, empilhadeiras devem ser conduzidas por colaboradores especialmente treinados, sinais sonoros de segurança e faixas de rolamento exclusivas. De maneira alguma se deve improvisar o uso de quaisquer tipos de equipamento.

Orientações para manuseio seguro: Evitar transportar peso excessivo e de forma instável, assegurando-se sempre que o produto não irá bater em qualquer outra pessoa. O descarregamento das embalagens mais pesadas, como barricas de 100 e 250 kg, deve ser feito por meio de empilhadeiras OU talhas.

7.2 ARMAZENAMENTO DO PRODUTO

Condições de armazenamento adequadas: Embalagens contendo os produtos devem ser armazenadas sobre estrados ou ripas de madeira, em locais fechados, não prejudicando o trânsito, a iluminação, e as sinalizações de emergência. O material empilhado deve estar afastado no mínimo 0,50 metros das estruturas laterais do prédio. Não Expor os produtos à umidade.

8 – CONTROLES DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Proteção respiratória: Máscara de respiração em caso de soldagens em ambientes sem ventilação adequada ou sem exaustão.

Proteção das mãos: Luvas de raspa de couro.

Proteção dos olhos: Máscara de soldador com filtro para proteção contra radiação, conforme tabela:



Operação	Corrente de soldagem (A)	Filtro para proteção mínima	Filtro sugerido para conforto
MIG-MAG	< 60	7	-
	60 – 160	10	11
	160 - 250	10	12
	250 - 500	10	14

Dados obtidos da norma AWS Z49.1

Proteção da pele e do corpo: Avental, mangotes e polainas de raspa de couro, sapatos de segurança e touca de proteção.

Precauções especiais: Seguir rigidamente os procedimentos operacionais e de segurança nos trabalhos com os produtos.

9 – PROPRIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

PROPRIEDADES FÍSICO – QUÍMICAS

Estado físico: Produto sólido a temperatura ambiente.

Cor: Cobre.

Solubilidade: Insolúvel

Temperatura de Decomposição: Aproximadamente 1000°C.

10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Reações perigosas: Não há.

Condições a evitar: Umidade do produto.

Aditivos: Pode ser utilizado spray anti-respingos a base de silicone para melhorar o cordão de solda.

Produtos perigosos de decomposição: Não há.



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Considerações sobre o uso devido do produto: Manuseie de acordo com a boa higiene industrial e prática de segurança.

11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

TOXIDADE DO PRODUTO EM PROCESSO DE SOLDAGEM

Toxidade aguda: O contato com pele, olhos ou mucosas pode causar queimaduras graves.

Efeitos específicos : A radiação emitida pelo arco elétrico pode causar queimaduras nos olhos.

12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

O produto não causa problemas ambientais quando adotadas boas práticas de trabalho. No momento da soldagem, deve-se atentar principalmente para o possível impacto ambiental da contaminação do ar.

13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTOS E DISPOSIÇÕES

CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Barrica: Não usar para armazenar água ou produtos para consumo humano. Preservar as barricas que acondicionam o arame, pois são retornáveis e podem ser reutilizadas até cinco vezes se o estado de conservação permitir.

Carretel metálico: Pode ser encaminhado para reciclagem (o aço é 100% reciclável).

14 – INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Controle não aplicável.

15 – REGULAMENTAÇÕES



GERDAU

FICHA DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Controle não aplicável.

16 – OUTRAS INFORMAÇÕES



As informações e recomendações constantes desta publicação foram pesquisadas e compiladas de fontes idôneas e capacitadas para emití-las. Os dados dessa ficha referem-se a um produto específico e podem não ser válidos onde esse produto estiver sendo usado em combinação com outros. A empresa GERDAU AÇOS LONGOS SA com os fatos desta ficha, não pretendem estabelecer informações absolutas e definitivas sobre o produto e seus riscos, mas subsidiar com informações, diante do que se conhece, os seus funcionários e clientes para sua proteção individual, manutenção da continuidade operacional e preservação do meio ambiente.

José Mario Soares
Gerente do Desenvolvimento da Qualidade