


<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ</b>		
	<b>NOME DO PRODUTO</b>	AMÔNIA ANIDRA
	<b>DATA</b>	17/02/2006
	<b>PÁGINA</b>	- 1/7 -

## 1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

**1.1 - Nome do Produto:** Amônia Anidra

**1.2 - Código interno de identificação do produto:**

**1.3 – Nome da Empresa:** Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais

**1.4 - C.N.P.J:** 60.894.730/0001-05

**1.5 - Endereço:** Rodovia BR 381, Km 210, CP 22.

**1.6- Telefone da empresa:** XX(031)38292612      **Telefone para emergência:** XX (031) 3829-3000

**1.7 – Fax:** XX(031) 3829-26-12

**E-mail:** cmferreira@usiminas.com.br

**1.8 – Nome do Químico responsável:** Carlos Murillo Leandro Ferreira      **C.R.Q. : Reg. nº :**  
02300716

## 2 – COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

### Em caso de Substância

**2.1– Substância:** Amônia - (NH<sub>3</sub>)

**2.2 – Nome químico comum ou nome genérico:** Amônia Anidra

**2.3 – Sinônimo:** Amônia Anidra; Amônia :      **Registro no Chemical Abstract Service (nº CAS):** 7664-41-7

**2.4 – Ingredientes que contribuem para o perigo (acompanhados do nº CAS):**

### Em caso de Preparado


**2.1 - Preparado:**      **Natureza Química:**

**2.2– Ingredientes que contribuem para o perigo:**

- **2.2.1 – Nome químico ou genérico de cada ingrediente que contribua para o perigo:**
- **2.2.2 – Concentração ou faixa de concentração de cada ingrediente que contribua para o perigo:**

**2.3 – Classificação e rotulagem de perigo dos ingredientes que contribuem para o perigo:**

## 3 – INDICAÇÃO DE PERIGOS

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ		
	NOME DO PRODUTO	AMÔNIA ANIDRA
	DATA	17/02/2006
	PÁGINA	- 2/7 -

**3.1 – Perigos mais importante:** Gás liqüefeito sob pressão, incolor, tóxico e agressivo ao meio ambiente.

**3.2 – Efeitos do produto:** Efeito tóxico à saúde humana e provoca impactos ambientais.

**3.3 – Efeitos adversos a saúde humana:** Sua ação tóxica sobre as mucosas interrompe a respiração e impede a visão, mesmo a baixas concentrações. Queimadura e asfixia.

**3.4 – Efeitos ambientais:** Risco de intoxicação por contaminação hídrica e atmosférica, queima as plantas por desidratação.

**3.5 – Perigos físicos e químicos:** Apresenta intensa avidéz pela água. Na temperatura ambiente evapora-se rapidamente.

**3.6 – Perigos específicos:** Desidratação e cegueira.

**3.7 – Principais sintomas:** Sinais e sintomas de choque, tais como palidez, frio nas extremidades do corpo, pulso rápido e fraco, paralisia muscular, alterações no ritmo e profundidade da respiração, náuseas, vômitos, dor de cabeça, dor na garganta e parte superior do abdômen, dispnéia e tosse. Em contatos corporais provoca irritação e queimaduras da pele e mucosas, opacidade da córnea e do cristalino.

**3.8 – Classificação do produto químico:** Amônia: Nome químico de substância composta por um átomo de nitrogênio e três de hidrogênio:  $\text{NH}_3$ .

Amônia Anidra: Nome comum ou comercial, subsiste no estado líquido sob baixas temperaturas ou pressões relativamente altas.

Tipos Comerciais: A amônia anidra é consumida sob três tipos distintos, às vezes associado ao nome amônia:


- Tipo Comercial, usada como matéria –prima no processamento químico, aí concluindo os fertilizantes.
- Tipo Refrigeração, para fins de refrigeração ou uso em que seja necessário um índice maior de pureza.
- Tipo Metalúrgico, para a geração de ambientes redutores na metalurgia.

**3.9 – Visão geral de emergências:** Em condições anormais como vazamento no tanque do veículo, tomar as seguintes contra-medidas:

- Conduzir o veículo até encontrar lugar desabitado, longe de edificações, pessoas e veículos.
- Jogar água em abundância sobre o tanque. Solicitar ajuda à segurança e medicina do trabalho. Solicitar ajuda ao corpo de bombeiros.
- Evacuar e interditar a área até que sejam estabelecidas condições seguras no local.

## 4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

### 4.1 – Medidas de Primeiros – Socorros:

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ		
	NOME DO PRODUTO	AMÔNIA ANIDRA
	DATA	17/02/2006
	PÁGINA	- 3/7 -

**4.2 – Inalação:** Remova a vítima para a área não contaminada e arejada e administre oxigênio, se disponível, sob máscara facial ou catéter nasal . Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada respiratória. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

**4.3 – Contato com a pele:** Retirar rapidamente as roupas e calçados contaminados e lave as partes atingidas com água corrente em abundância durante 15 minutos. Se houver, aplique ácido acético ou vinagre. Não colocar ataduras durante 24 horas. Encaminhar ao médico.

**4.4 – Contato com os olhos:** O atendimento imediato é fundamental. Lave os olhos com água corrente durante uns 15 minutos, mantendo a pálpebra erguida, para permitir a máxima remoção do produto. Se houver disponível, aplique solução de ácido bórico 5%. Após esses cuidados encaminhe imediatamente ao médico oftalmologista.

**4.5 - Ingestão:** O acidentado consciente pode ingerir água ou leite, sempre aos poucos para não induzir vômitos. Não provocar vômitos. Encaminhar ao médico informando as características do produto.

**4.6 – Quais ações devem ser evitadas:** Em caso de ingestão por amônia, nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo.


**4.7 – Descrição breve dos principais sintomas e efeitos:** Asfixia por respiração de Amônia Anidra. Queimadura por contato. A inalação de altas concentrações produz violenta tosse e, se a rápida retirada do local não ocorrer, resultará irritação pulmonar, edema e até a morte por asfixia. A exposição a altas concentrações de vapor de amônia, causa irritação, cegueira temporária e severos danos aos olhos, se ingerida provoca ação corrosiva na boca, esôfago e estômago. As soluções aquosas de amônia apresentam praticamente os mesmos danos, dependendo naturalmente de sua concentração. O contato de solução amoniacal com a pele produz um avermelhamento na região afetada, já o contato com amônia anidra líquida, pode causar graves queimaduras, pela sua ação cáustica e pelo próprio congelamento do local afetado. Em ambientes contaminados com baixas concentrações, o gás só causa irritação nos olhos e incomoda na respiração. Não é tóxico de efeitos acumulativos. Além desses ocorre inchamento de todo o corpo, forte dor na boca, colapso, febre, tosse, forte dor no peito, forte dor nos olhos, ouvidos e garganta, forte dor no abdômen e vômito.

**4.8 – Proteção do prestador de socorros e/ou notas para o médico:** Asfixia por respiração de amônia anidra, queimadura por contato com amônia anidra à baixa temperatura. Utilizar máscaras contra vapores orgânicos, luvas de P.V.C, óculos de segurança .

## 5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

**5.1 – Meios de extinção apropriados:** Apresenta risco moderado ao fogo. Em casos de fogo em instalações, o melhor procedimento é estancar o fluxo de gás, fechando a válvula, já que a amônia em concentrações elevadas no ar, pode formar uma mistura explosiva. Para isso, pode ser necessário o uso de água, dióxido de carbono ou pó químico, para extinção da chama adjacente à válvula que controla o fornecimento do gás.

**5.2 – Meios de extinção não apropriados:**  
Risco de explosão

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ		
	NOME DO PRODUTO	AMÔNIA ANIDRA
	DATA	17/02/2006
	PÁGINA	- 4/7 -

### 5.3 – Perigos específicos:

Fonte de ignição

### 5.4 – Métodos especiais:

Água em forma de neblina para diluição da Amônia.

### 5.5 – Proteção dos bombeiros:

Capacete, óculos, perneira, Roupa de PVC, luvas de PVC, máscaras autônoma.

## 6 – MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

**6.1 – Precauções pessoais.** O manual de Segurança para uso em transportes devem conter: Relação dos pontos de parada obrigatória ao longo do percurso. Relação da autoridades a quem se dirigir ao longo dos percursos. Relação dos trechos de estrada que requeiram especial atenção do motorista. Além disto, cada veículo que for transportar amônia anidra ou soluções amoniacaais deve levar em lugar visível da cabine uma ficha contendo informações suficientes para, em caso de acidente, o motorista lembrar o que tem a fazer e instruções para as autoridades atuarem corretamente. Em caso de acidentes, deve-se designar uma comissão técnica para investigar as causas e propor as medidas preventivas. Deve ser estudada a possibilidade de falha no equipamento e também humana, para ver que tipo de erros são possíveis e quais as providências a tomar em cada caso.

Se possível, desloque o veículo para um terreno livre. Sinalize a estrada e desperte a atenção dos outros motoristas. Mantenha os curiosos afastados da zona de perigo. Fique com o vento soprando as suas costas. Ponha a roupa de proteção. Se a névoa de vapores se dirigir para área habitada, chame a atenção da população. Acionar a polícia rodoviária e ao corpo de bombeiros.


- **6.1.1 – Remoção de fontes de ignição:** Afastar o veículo da rodovia e desligar o motor.
- **6.1.2 - Controle de poeira:** Não aplicável.
- **6.1.3 – Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos:** Utilizar os equipamentos de proteção individual. Evitar os vapores e posicionar no sentido contrário ao do vento.

**6.2 – Precauções ao meio ambiente.** Avisar as autoridades municipais e outras responsáveis pelo abastecimento de água na região.

- **6.2.1 – Sistema de Alarme:**

### 6.3 – Métodos para limpeza.

- **6.3.1 – Recuperação:** Não aplicável
- **6.3.2 – Neutralização:** Neutralização em grandes quantidades de amônia, muitas vezes não e recomendada, pelo fato de liberação de calor e exposições de pessoas aos riscos.
- **6.3.3 – Disposição:** Não aplicável

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ		
	NOME DO PRODUTO	AMÔNIA ANIDRA
	DATA	17/02/2006
	PÁGINA	- 5/7 -

- **6.3.4 – Prevenção de perigos secundários:** Não aplicável

## 7 – MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

**7.1 – Manuseio:** Conforme procedimento de manuseio de carregamento e descarga do produto.

- **7.1.1 – Medidas técnicas:** Efetuar treinamento do pessoal envolvido conforme procedimentos e normas vigentes.
- **7.1.2 – Prevenção da exposição do trabalhador:** Utilizar os equipamentos de proteção indicados. Efetuar exame médico periódico. Evitar contato com o produto.
- **7.1.3 – Prevenção de incêndio e explosão:** Aterramento contra risco de eletricidade estática.
- **7.1.4 – Precauções para manuseio seguro:** Em qualquer operação de carregamento ou descarga de amônia, o caminhão tanque deve estar munido de dispositivo que, em caso de emergência, possa ser acionado à distância, permitindo o bloqueio de válvulas.
- **7.1.5 – Orientações para manuseio seguro:** Durante o carregamento de amônia, se a pressão do tanque do caminhão ultrapassar 12Kg/cm<sup>2</sup>, abrir os chuveiros de emergência sobre o mesmo.


**7.2 – Armazenamento.**

- **7.2.1 – Medidas técnicas apropriadas:** Os locais destinados ao armazenamento, deverão ser exclusivamente reservados para esta finalidade, bem ventilados e limpos, dotados de diques de contenção, sistema de combate a incêndio, sistema de resfriamento e abatimento quanto à vazamento. Sistema de alívio de pressão para torre de queima.
- **7.2.2 – Condições de armazenamento:**
  - 7.2.2.1 – Adequadas:
  - 7.2.2.2 – A evitar
  - 7.2.2.3 – De sinalização de risco:
  - 7.2.2.4 – Produtos e materiais incompatíveis:

**7.3 – Materiais seguros para embalagens:**

- **7.3.1 – Recomendadas:** Materiais metálicos.
- **7.3.2 – Inadequadas:** Não aplicável.

## 8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ		
	NOME DO PRODUTO	AMÔNIA ANIDRA
	DATA	17/02/2006
	PÁGINA	- 6/7 -

**8.1 – Medidas de controle de engenharia:** Para reduzir a possibilidade de risco potencial à saúde, assegure ventilação diluidora suficiente ou existência de exaustão no local, para controlar a concentração ambiente a níveis baixos.

**8.2 – Parâmetros de controle específicos:**

- **8.2.1 – Limites de exposição ocupacional:** Segundo a Norma Regulamentadora de segurança e medicina do trabalho até 48h/semanais, o limite de tolerância é de 20 ppm ou 14 mg/m<sup>3</sup> (Portaria N.º 3.214/78, NR-15, anexo 11). Segundo a American Conference of Governmental Industrial Hygienists Average (TWA) é de 25 ppm ou 17mg/m<sup>3</sup>.
- **8.2.2 – Indicadores biológicos:** Hemograma, plaquetas, gasimetria arterial
- **8.2.3 – Outros limites e valores:** Não há

**8.3 – Procedimentos recomendados para monitoramento:** Monitoramento utilizando detetor de gás ou tubos colorimétricos.

**8.4 – Equipamentos de proteção individual apropriado:**

- **8.4.1 – Proteção respiratória:** Máscara com filtro químico, máscara autônoma.
- **8.4.2 – Proteção das mãos:** Luvas de PVC cano longo.
- **8.4.3 – Proteção dos olhos:** Óculos incolores, protetor facial.
- **8.4.4 – Proteção da pele e do corpo:** Paletó de Brim, mini-perneira, capacete com jugular, proteção auditiva e botinas especiais.

**8.5 – Precauções especiais:**

**8.6 – Medidas de higiene:** Creme protetor, higienização periódica de uniformes e EPI's.

## 9 – PROPRIEDADES FÍSICO – QUÍMICAS

**9.1 – Estado físico:** Gás liqüefeito sob pressão


**9.2 – Forma:** NH<sub>3</sub>

**9.3 – Cor:** É incolor e não apresenta sensibilidade à luz.

**9.4 – Odor:** Picante e fortemente penetrante. Odor característico

**9.5 – pH:**

**9.6 – Temperatura especifica ou faixas de temperatura nas quais ocorrem mudanças de estado físico:**

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ		
	NOME DO PRODUTO	AMÔNIA ANIDRA
	DATA	17/02/2006
	PÁGINA	- 7/7 -

- **9.6.1 – Ponto de ebulição:** -33,35°C
- **9.6.2 – Faixa de temperatura de ebulição:**
- **9.6.3 – Faixa de destilação:**
- **9.6.4 – Ponto de fusão:** -77,7 ° C

**9.7 – Temperatura de decomposição:** 450°C

**9.10 – Ponto de fulgor:** Gás na temperatura ambiente

**9.11 – Temperatura de auto-ignição:** 651°C

**9.12 – Limites de explosividade no ar, vol. %:** 16 a 25%

**9.13 – Pressão de vapor:** (23,9 ° C) 9,560 atm

**9.14- Densidade de vapor:** (a -33,5°C e 760 mm Hg) 0,5963

**9.15 – Densidade da amônia líquida:** 0,578g/cm<sup>3</sup>.

**9.16 – Solubilidade (com indicação do(s) solvente(s):** Solubilidade em água: 0,456g NH<sub>3</sub>/ g

**9.17 – Coeficiente de partição octanol/água:**

**9.18 – Taxa de evaporação:** Evapora-se a temperatura ambiente.


**9.20 – Outras informações:** **Temperatura crítica:** 132,4° C - **Pressão crítica:** 111,5 atm – **Densidade crítica:** 0,235g/ml – **Calor de vaporização:** 327,4 cal/g -

## 10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

### 10.1 – Condições específicas.

- **10.1.1 – Instabilidade:** Amônia anidra é estável, quando armazenado e usado sob condições normais de estocagem e manuseio. Acima de 450 °C, pode se decompor liberando nitrogênio e hidrogênio. Não ocorre polimerização.
- **10.1.2 – Reações perigosas:** O risco à reatividade de amônia se manifesta na mistura com outros compostos, tanto na estiva conjunta de produtos embalados, como no transporte a granel, em vasos contíguos.

### 10.2 – Condições a evitar:

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ		
	NOME DO PRODUTO	AMÔNIA ANIDRA
	DATA	17/02/2006
	PÁGINA	- 8/7 -

**10.3 – Materiais ou substâncias incompatíveis:** Este produto é um gás alcalino que emite calor quando reage com ácido. Em contato com halogênios, boro, 1.2 de cloroetano, óxidos de clileno, platina, triclorato de nitrogênio e fortes oxidantes, pode causar reações potencialmente violentas ou explosivas. Em contatos com metais pesados e liberação de gás cloroamina. Amônia produz significativa mistura explosiva, quando em contato com hidrocarbonetos. O produto é também incompatível com acrofeína, hidraxina, ferrocianeto de potássio, ácidos minerais não oxidantes, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido orgânico, amida, anidridos orgânicos, isocianatos, acetato de vinila, óxidos de alcenos (etileno, propileno), epiclorigrina, aldeídos, éteres. Destacamos ainda as combinações com mercúrio, altamente explosivas.

**10.4 – Necessidade de adicionar aditivos e inibidores:**

**10.5 – Produtos perigosos da decomposição:** Decomposição térmica da amônia, pode produzir gases nitrosos tóxicos.

## 11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

**11.1 - Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:**

- **11.1.1 – Toxicidade aguda:** A intoxicação industrial é geralmente aguda se bem que não muito comum, podendo produzir-se de forma crônica.
- **11.1.2 – Efeitos locais:** Quando em grandes concentrações, afetam o sistema nervoso central, produzindo espasmos. Extremamente irritante para as mucosas, olhos e podendo provocar queimadura na pele.
- **11.1.3 – Sensibilização:**
- **11.1.4 – Toxicidade crônica:** A exposição repetida ao produto pode causar bronquite crônica.
- **11.1.5 – Efeitos toxicologicamente sinérgicos:** Não há.
- **11.1.6 – Efeitos específicos:** Irritações respiratórias.

**11.2 – Substâncias que causam efeitos**


- **11.2. 1 – Aditivos:** Não há.
- **11.2.2 – Potenciação:** Não há.

**11.3 – Antídoto ideal:** Não há.

## 12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

**12.1 – Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto**



<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ</b>		
	<b>NOME DO PRODUTO</b>	AMÔNIA ANIDRA
	<b>DATA</b>	17/02/2006
	<b>PÁGINA</b>	- 9/7 -

- **12.1.1 – Mobilidade:**
- **12.1.2 - Persistência / degradabilidade:**
- **12.1.3 – Bioacumulação:**
- **12.1.4 – Comportamento esperado:**
- **12.1.5 – Impacto Ambiental:** Neutralização do oxigênio na área contaminada. Poluição hídrica e atmosférica. Afeta as plantações.
- **12.1.6 – Ecotoxicidade:**

### **13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO**

#### **13.1 – Métodos de tratamento e disposição**

- **13.1.1 – Produto:**
- **13.1.2 – Restos de produtos:**
- **13.1.3 - Embalagem usada:**

### **14 – INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE**


#### **14.1 – Regulamentação nacionais e internacionais**

- **14.1.1 – Terrestres:**
- **14.1.2 – Fluvial:**
- **14.1.3 – Marítimo:**
- **14.1.4 – Aéreo:**

#### **14.2 – Regulamentações adicionais:**

#### **14.3 – Para produto classificado como perigoso para o transporte (conforme modal):**

- **14.3.1 – Número ONU:** 1005
- **14.3.2 – Nome apropriado para embarque:** Amônia anidra líquida (Amônia anidra)
- **14.3-3 – Classe de risco:** Gases tóxicos (2)
- **14.3-4 – Número de risco:** 268

<b>FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ</b>		
	<b>NOME DO PRODUTO</b>	AMÔNIA ANIDRA
	<b>DATA</b>	17/02/2006
	<b>PÁGINA</b>	- 10/7 -

- **14.3.5 – Grupo de embalagem:**

## **15 – REGULAMENTAÇÕES**

### **15.1 – Regulamentações:**

- **15.1.1 – Informações sobre riscos e segurança conforme escritas no rótulo:**

## **16 – OUTRAS INFORMAÇÕES**

### **16.2 – Necessidades especiais de treinamento:**

### **16.3 – Uso recomendado e possíveis restrições ao produto químico:**

**16.4 – Referências Bibliográficas:** Enciclopédia de medicina, Higiene y Seguridad del trabajo  
 Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del trabajo  
 Informe IBS – N° 7/68  
 Manual de Amônia – ( IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo)