

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO****1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA**

- **Nome do produto:** Ácido Nítrico
- **Nome da empresa:** Quimidrol Comércio Indústria Importação Ltda.
- **Endereço:** Rua Dona Francisca, 6505 – Distrito Industrial – Joinville – SC
- **Telefone:** 0800 – 601-8700 ou (47) 3027-8700
- **Telefone para emergência:** 0800 – 601-8700 ou (47) 3027-8700
- **Fax:** (47) 3027-8712
- **Elaborado por:** Claudia S. Portantiolo – CRQ XIII 13400549

2. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

- **Substância:** Ácido Nítrico 53% (HNO_3)
- **Nome químico ou nome genérico:** Ácido Nítrico 53% (HNO_3)
- **Sinônimo:** Ácido Nítrico 53%, Ácido Azótico, Água Forte, Espírito de Nitro.
- **Registro no Chemical Abstract Service (Nº CAS):** 7697-37-2
- **Ingredientes que contribuem para o perigo:** HNO_3 (Ácido Nítrico)
- **Classificação e rotulagem de perigo:** Irritante / Corrosivo

3. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

• **Perigos mais importantes:** O Ácido Nítrico é corrosivo, enérgico oxidante que causa sérias irritações na pele, olhos e vias respiratórias. Severas exposições a níveis elevados dos gases ou vapores podem ser fatais. Pode levar a inflamabilidade outros combustíveis. Manuseie o produto com segurança.

• **Efeitos do produto:** Pode atingir olhos, pele, trato respiratório e dentes. A exposição repetida a vapores ou misturas de Ácido Nítrico em baixas concentrações pode provocar falta de apetite, danos aos dentes e bronquite crônica.

Efeitos adversos à saúde humana: O Ácido Nítrico é muito corrosivo para pele, olhos, aparelho digestivo e trato respiratório. Os fumos e vapores de Ácido Nítrico podem se constituir numa mistura de óxidos de nitrogênio quando reagem com materiais metálicos ou compostos orgânicos. Os óxidos de nitrogênio resultantes destas reações químicas, particularmente o dióxido de nitrogênio (NO_2), quando aspirados em maiores concentrações, causam dificuldades respiratória, edema agudo de pulmão, perda da consciência, podendo levar à morte.

A inalação de vapores de Ácido Nítrico produz, inicialmente, irritação das vias aéreas superiores, causando espirros, tosse, dor no tórax, dificuldade respiratória, salivação e tontura, podendo evoluir para edema pulmonar e morte. O contato com os olhos causa

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

descoloração amarelada e graves queimaduras, que podem culminar com perda da visão. Em contato com a pele pode causar desde irritação moderada a serias lesões, em função da concentração e do tempo de ação. Na ingestão aparecem escaras amareladas nos lábios, na língua e no céu da boca. A necrose do tubo digestivo, com perfuração gástrica, pode evoluir com asfixia por edema de glote, convulsões e coma. A queimadura da pele produz manchas amarelo-acastanhadas, dolorosas e que podem vir acompanhadas de formação de bolhas ou lesões necróticas que se aprofundam progressivamente.

Efeitos ambientais: Pode contaminar cursos de águas, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Altas concentrações no ar põem em risco a vida humana e animal.

Perigos físicos e químicos: O Ácido Nítrico pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos e bases fortes, oxidar materiais como madeira e metais particulados. É corrosivo para papéis e roupas, reage com água liberando calor e fumos tóxicos.

Perigos específicos: Evite a exposição do produto ao calor e materiais incompatíveis.

- **Principais sintomas:** A inalação de vapores de Ácido Nítrico produz, inicialmente, irritação das vias aérea superiores, causando espirros, tosse, dor no tórax, dificuldade respiratória, salivação e tontura, podendo evoluir para edema pulmonar e morte.

- **Visão geral de emergências:** Dependendo das proporções isole e evacue a área. Procure bloquear o vazamento, conter o líquido derramado ou transferir o produto. Fique com o vento soprando as suas costas. O acesso das pessoas nas áreas contaminado só deve ser permitido se estiverem usando roupas específicas e proteção respiratória.

- **Classificação do produto químico:** Produto muito corrosivo.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

- **Medidas de primeiros socorros:**

Inalação: Remova a vítima da área contaminada para local arejado, mantendo-a deitada, quieta e aquecida. Manter as vias respiratórias livres, removendo dentes postíços (chapa), se tiver. Administre oxigênio se disponível, sob máscara facial ou cateter nasal. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada respiratória. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

Contato com a pele: Sem perda de tempo conduzir a vítima toda vestida para um chuveiro. Retirar roupas e calçados contaminados. Não apalpar nem friccionar as partes atingidas. Lavar com água corrente abundante por 15 minutos (mínimo). Manter a vítima aquecida e encaminhar ao médico.

Contato com os olhos: Sem perda de tempo, lavar com água corrente no mínimo por 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Remova lentes de contato, se tiver. Encaminhar ao médico oftalmologista imediatamente.

Ingestão: Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. Devido ao forte poder de corrosão e perfuração do Ácido Nítrico, os vômitos são contra

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

indicados. O acidentado consciente pode ingerir água, sempre aos poucos para não induzir vômitos. Não administrar bicarbonato de sódio ou tentar neutralizar o ácido. Procurar atendimento médico imediatamente, levando o rótulo do produto ou esta ficha.

- **Ações a serem evitadas:** Não administrar nada oralmente ou provocar o vômito em vítima inconsciente ou com convulsão.

- **Descrição breve dos principais sintomas e efeitos:** O Ácido Nítrico é muito corrosivo para pele, olhos, aparelho digestivo e trato respiratório.

- **Proteção do prestador de socorros:** Utilize os equipamentos de proteção individual indicado.

- **Notas para o médico:** Na inalação de vapores contendo óxidos de nitrogênio pode ocorrer edema pulmonar tardiamente, mesmo após a remissão dos sintomas irritativos das vias aéreas superiores, o que requer observação médica prolongada. Administrar corticosteróide e antibiótico. A neutralização gástrica pode ser promovida por hidróxido de magnésio. Lavagens gástricas devem ser realizadas por pessoal experiente. Considere o risco de perfuração gastrintestinal. Avalie a função renal.

5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

- **Meios de extinção apropriados:** O produto não é combustível. Quando envolvido em fogo, use meios de extinção apropriados para o combate ao fogo.

- **Meios de extinção contra indicados:** O produto não é combustível.

- **Riscos particulares:** O Ácido Nítrico não é combustível, mas um oxidante, podendo provocar fogo quando em contato com outros combustíveis ou materiais orgânicos. Em contato com alguns metais pode liberar hidrogênio.

- **Métodos especiais:** Evite aplicação de excesso de água, pois poderá haver contaminação de cursos de água.

- **Proteção dos bombeiros:** Utilizar equipamentos de proteção individual, principalmente proteção respiratória. Em caso de fogo existe a possibilidade de decomposição com liberação de gases tóxicos irritantes (NO_x). Utilize máscara autônoma ou máscara com ar mandado e, roupas de PVC resistentes a ácidos.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- **Precauções especiais:**

Remoção de fontes de ignição: O Ácido Nítrico não é combustível. Como é oxidante, evite o contato com outros combustíveis ou materiais orgânicos.

Controle de poeira: Não aplicável.

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Utilize equipamentos de proteção individual adequados.

Sistemas de alarme: Não aplicável. Os locais de armazenamento devem possuir diques de contenção.

- **Precauções ao meio ambiente:** Pode contaminar cursos de águas, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Altas concentrações no ar põem em risco a vida humana e animal.

- **Métodos para limpeza:** Utilize equipamentos de proteção individual, isole a área, remova todo produto orgânico ou combustível e providencie ventilação adequada para dispersar o gás.

Recuperação: Tente conter o líquido derramado com dique de areia ou terra. Se possível realizar a transferência do produto. Nunca use material orgânico para absorver derramamento.

Neutralização: Resulta liberação de calor.

Disposição: Neutralize o resíduo antes de levar a disposição final.

Prevenção de perigos secundários: Reveja orientações contidas nos campos anteriores.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- **Manuseio**

Medidas técnicas apropriadas: Manuseie de acordo com a boa higiene industrial e prática de segurança. Previna danos físicos aos tanques, tubulações, etc...

- **Prevenção da exposição do trabalhador:** Submeta todo sistema a um controle periódico de manutenção. Mantenha a equipe permanentemente treinada.

- **Prevenção de incêndio e explosão:** Manter o produto longe de fontes de ignição, pois pode haver a formação de gás tóxico, corrosivo e explosivo.

- **Precauções para manuseio seguro:** 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. Utilizar sempre os equipamentos de proteção individual.

Orientações para manuseio seguro: Evite contato com materiais incompatíveis e contaminações ambientais, conforme mencionado nos campos anteriores.

- **Armazenamento**

Medidas técnicas adequadas: Manter os recipientes de Ácido Nítrico sempre fechados e etiquetados adequadamente.

Condições de armazenamento:

- **Adequadas:** Os tanques de armazenamento devem ser confeccionados em materiais compatíveis com o produto, ou revestidos com estes materiais (Aço carbono – ASTM – A –

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

312Tp304 L). A armazenagem deve ser feita em área com dique, ventilada e longe de materiais incompatíveis, ou de fontes de calor.

- **A evitar:** Fontes de calor e materiais incompatíveis.

- **Produtos e materiais incompatíveis:** O Ácido Nítrico pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos e bases fortes, oxidar materiais como madeira e metais particulados. É corrosivo para papéis e roupas, reage com água liberando calor e fumos tóxicos. Não adicionar água diretamente ao Ácido Nítrico. O produto pode ser adicionado à água com agitação, promovendo-se sua diluição. Evitar a mistura de Ácido Nítrico com produtos alcalinos como a hidróxido de sódio (soda cáustica), ou metais alcalinos, devido à possibilidade de reação violenta.

Materiais seguros para embalagens:

- **Recomendados:** Utilize sempre material especificado compatível com Ácido Nítrico.

- **Inadequadas:** Evite material incompatível.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

• **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.

• **Parâmetros de controle específicos:**

Limites de exposição ocupacional: ACGIH: 2 ppm (5 mg/m³) / MAK: 2 ppm (5 mg/m³).

Indicadores biológicos: Vide quadro I da NR 7.

Outros limites e valores: Não considerados.

• **Procedimentos recomendados para monitoramento:** Submeta os indivíduos expostos a provas periódicas de função respiratória; o exame médico periódico deve enfatizar a possibilidade de ocorrência de hiper-reatividade brônquica em exposições de longo prazo.

• **Equipamentos de proteção individual apropriado:**

Respiratórias: Usar proteção respiratória se necessário. Máscara panorama com filtro contra gases ácidos ou multi-uso. Em grandes concentrações utilize máscara autônoma. Atenção: máscaras com filtros mecânicos, não protegem trabalhadores expostos a atmosfera deficiente de oxigênio.

Olhos/Face: Usar óculos de segurança. Usar proteção facial total (sobre os óculos) quando houver riscos de respingo de produto.

Mãos: Usar luvas quimicamente resistentes a ácidos.

Pele e corpo: Avental, calça e sapatos. Usar vestimentas de proteção para minimizar o contato com a pele. Onde houver possibilidade de contato ou de respingo do produto, usar macacão de proteção total com botas (material quimicamente resistente ao Ácido Nítrico e

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

seu gás). Os tipos de auxílios para proteção do corpo devem ser escolhidos especialmente segundo o posto de trabalho em função da concentração e quantidade de substância.

Chuveiro de emergência e lava-olhos: É indispensável à existência destes dispositivos nas áreas de manuseio de Ácido Nítrico.

Observação importante: Manter esses equipamentos sempre testados e em condições de uso. Assegurar que sejam alimentados por água fresca e potável.

- **Precauções especiais:** Evitar a exposição maciça a vapores. Produtos químicos só devem ser manuseados por pessoas capacitadas e habilitadas. Os EPI's devem possuir o CA (Certificado de Aprovação). Seguir rigidamente os procedimentos operacionais e de segurança nos trabalhos com produtos químicos. Nunca usar embalagens vazias (de produtos químicos) para armazenar produtos alimentícios. Nos locais onde se manipulam produtos químicos deverá ser realizado o monitoramento da exposição dos trabalhadores, conforme PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) da NR-9.

- **Medidas de higiene:** Roupas, luvas, calçados, EPI's e ferramentas devem ser limpos antes de sua reutilização. Use sempre para a higiene pessoal: água quente, sabão e cremes de limpeza. Lavar as mãos antes de ir ao banheiro, comer ou beber. Não usar gasolina, óleo diesel... ou outro solvente derivado de petróleo para a higiene pessoal. Bons procedimentos operacionais e de higiene industrial ajudam a reduzir os riscos no manuseio de produtos químicos.

9. PROPRIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

- **Estado físico:** Líquido fumegante.
- **Cor:** Incolor a marrom clara. O vapor é geralmente marrom avermelhado.
- **Odor:** Forte e irritante.
- **pH:** Ácido
- **Temperaturas específicas ou faixas de temperatura nas quais ocorrem mudanças de estado físico:**

Ponto de ebulição: 86 °C (dados de literatura)

Ponto de fusão: – 42 °C (dados de literatura)

Faixa de temperatura de ebulição: Não aplicável

Faixa de destilação: Não aplicável

- **Temperatura de decomposição:** Não determinado
- **Ponto de fulgor:** Não aplicável
- **Temperatura de auto-ignição:** Não aplicável
- **Limites de explosividade:**

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO****LEI:** (limite de exposividade inferior): Não aplicável**LES:** (limite de explosividade superior): Não aplicável

- **Pressão de vapor:** 6,8 mmHg a 20 °C (dados de literatura)
- **Densidade do vapor:** Não aplicável
- **Densidade:** 1,300 a 1,350 g/cm³ (solução a 54%)
- **Solubilidade:** Miscível com água em todas as proporções com liberação de calor.
- **Outras informações:** Além do produto ser corrosivo, não deve ser esquecido seu efeito oxidante.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- **Condições específicas:**

Instabilidade: O Ácido Nítrico se decompõe no ar, em contato com a luz e substâncias orgânicas. Não ocorre polimerização.

Reações perigosas: Reage com os produtos relacionados abaixo.

- **Condição a evitar:** Evite contatos com materiais combustíveis e orgânicos, pois pode provocar fogo. Em contato com alguns metais pode liberar hidrogênio.
- **Materiais e substâncias incompatíveis:** Pode reagir violentamente com combustíveis orgânicos e bases fortes, oxidar materiais como madeira e metais particulados. É corrosivo para papéis e roupas, reage com água liberando calor e fumos tóxicos.
- **Necessidade de adicionar aditivos e inibidores:** Não aplicável.
- **Produtos perigosos da decomposição:** Produz gases tóxicos e irritantes a temperatura ambiente. Sob a ação do fogo pode se decompor liberando gases nitrosos tóxicos (NO_x).

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

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

Toxicidade aguda: A inalação de vapores de Ácido Nítrico produz, inicialmente, irritações das vias aéreas superiores, causando espirros, tosse, dor no tórax, dificuldade respiratória, salivação e tontura, podendo evoluir para edema pulmonar e morte.

Efeitos locais: O Ácido Nítrico é muito corrosivo para pele, olhos, aparelho digestivo e trato respiratório.

Sensibilização: Evite contato com o produto. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual.

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

Toxicidade crônica: Exposição reiterada a concentrações acima dos limites de tolerância para exposição ocupacional pode determinar distúrbios funcionais respiratórios.

Efeitos toxicologicamente sinérgicos: Tabagismo, no desenvolvimento de bronquite crônica.

Efeitos específicos: Não tem efeito carcinogênico, segundo a International Agency for Research in Cancer – IARC.

- **Substâncias que causam efeitos:**

Aditivos: Poeiras e outros gases irritantes, quando inalados.

Potenciação: Devido à suscetibilidade individual das pessoas, evite contato com o produto. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- **Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto:**

Mobilidade: O produto é um enérgico oxidante.

Persistência/degradabilidade: O produto liberado tende a formação de NO_x.

Bioacumulação: Contamina o solo, necessitando um trabalho de neutralização e recomposição.

Comportamento esperado: Rápida dissipação da nuvem gasosa.

Impacto ambiental: Devido à natureza corrosiva do Ácido Nítrico, animais expostos a este produto poderão sofrer danos teciduais e ser levados a morte, dependendo da concentração ambiental. As plantas contaminadas com o produto podem adversamente ser afetadas ou destruídas.

Ecotoxicidade: O Ácido Nítrico é solúvel em água e mesmo em concentrações baixas se torna prejudicial à vida aquática.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

- **Método de tratamento e disposição:**

Produto: Sempre que possível o produto deverá ser recuperado.

Resíduo do produto: NUNCA DESCARTAR O ÁCIDO NÍTRICO EM ESGOTOS, CÓRREGOS OU NO MEIO AMBIENTE. Quando necessário, o Ácido Nítrico pode ser neutralizado com cal (cuidado: neutralize lenta e cuidadosamente). O descarte do produto, proveniente de neutralização, deve ser feito de acordo com a regulamentação aplicável (federal, estadual ou municipal).

Embalagens contaminadas: Para evitar os tratamentos, utilizar sempre que possível uma embalagem de circulação (reutilizável) reservada a este produto. Caso contrário, lavar

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ N^o: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

abundantemente a embalagem com água e tratar o efluente como um resíduo. As embalagens vazias e limpas podem ser reutilizadas em conformidade com as regulamentações.

14. INFORMAÇÕES SOBRE O TRANSPORTE

• **Regulamentações nacionais e internacionais:** Produto perigoso para o transporte conforme Resolução N^o 420 do Ministério dos Transportes.

Transporte rodoviário no Brasil:

- **Número ONU:** 2031
- **Nome apropriado para embarque:** Ácido Nítrico
- **Classe de risco/divisão:** 8
- **Número de risco:** 80

15. REGULAMENTAÇÕES

• **Informações sobre riscos e segurança:** Seguir legislação federal, estadual e municipal.

• **FISPQ** (Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico) em conformidade com o Decreto 2657 de 03.07.98/07.01, contém informações diversas sobre um determinado produto químico, quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente. Em alguns países, essa ficha é chamada de Material Safety Data Sheet - MSDS. A norma brasileira NBR 14725, válida desde 28.01.2002, apresenta informações para a elaboração e o preenchimento de uma FISPQ. Apesar de não definir um formato fixo, esta norma estabelece que as informações sobre o produto químico devem ser distribuídas, na FISPQ, por 16 seções determinadas, cuja terminologia, numeração e seqüência não devem ser alteradas.

• **Transporte de Produtos Perigosos:** Decreto N^o 96.044, de 18/maio/1988 (Aprova o regulamento técnico para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providências). Resolução do Ministério dos Transportes N^o 420 de 12/Fev./2004, (aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos).

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

• Nos locais onde se manipulam produtos químicos deverá ser realizado o monitoramento da exposição dos trabalhadores, conforme PPAR (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) da NR-9. Funcionários que manipulam produtos químicos em geral, devem ser monitorados biologicamente conforme PCMSO (Programa Médico de Saúde Ocupacional) da NR-7.

• 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.

ÁCIDO NÍTRICOFISPQ Nº: 042
Nov./2007**FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

- **Siglas utilizadas:**

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

IARC = International Agency for Research on Cancer

NR = Norma Regulamentadora

PPRA = Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PCMSO = Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional