

ADICIONAL DE PERICULOSIDADE POR TRABALHOS COM NITRATO DE AMÔNIO

HAZARDOUS WORK SUPPLEMENTAL PAYMENT FOR WORKS WITH AMMONIUM NITRATE

João Rui Barbosa de Alencar^()*

RESUMO

O Brasil é um dos únicos países no mundo que convivem com o pagamento de adicional de salários para trabalhadores que desenvolvem atividades em condições insalubres e perigosas. A caracterização desses adicionais é feita mediante perícia técnica a cargo de engenheiro ou médico do trabalho, que nem sempre traduzem a realidade dos ambientes de trabalho e que terminam por prejudicar a confiança depositada pelos magistrados nesses *experts*. O objetivo deste trabalho foi inspirado no resultado de provas periciais de avaliação de adicional de periculosidade, por trabalho envolvendo a fabricação e comercialização de fertilizantes, entre estes, nitratos de amônio e potássio por empresa localizada no município de Olinda-PE, Brasil. A ocorrência de pareceres técnicos distintos por peritos diferentes em vários processos levou o autor a estudar com profundidade o assunto e a defender com ênfase o seu parecer, prolatando as questões técnicas que envolvem o assunto.

Palavras-chave

Adicional de Periculosidade, Nitrato de Amônio, Fertilizantes, Explosivos.

(*) Doutorando em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro — UFRJ, M.Sc. em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco — UFPE, Engenheiro de Segurança do Trabalho pela Universidade de Pernambuco — UPE e Perito Judicial do Tribunal Regional do Trabalho da 6ª Região.

ABSTRACT

Brazil is one of the only countries in the world which coexists the supplemental payment for workers who develop activities in unhealthy and hazardous conditions. The characterization of this you add is made by means of skill technique in charge of engineer or doctor of the work, who nor always translate reality of work environments, and which finish harming the confidence deposited for the magistrates on these experts. The objective of this work was inspired on the result of expert evidences of risk premium evaluation of, for work involving the manufacture and fertilizer commercialization, amongst these, ammonium nitrates and potassium for company located in the city of Olinda-PE, Brazil, that, in distinct function to have to seem technician of distinct connoisseurs in some processes, took the author to study with depth the subject and to defend with emphasis its to seem and to render the questions techniques that involve the subject.

Key-words

Hazardous Work Supplemental Payment, Ammonium Nitrate, Fertilizers, Explosives.

1. INTRODUÇÃO

O Estado contemporâneo controla o comportamento dos indivíduos no intuito de impedir-lhes qualquer ação nociva à saúde de todo o povo. E o faz por meio de leis. É a própria sociedade, por decorrência lógica, que define quais são esses comportamentos nocivos e determina que eles sejam evitados, que seja punido o infrator e qual a pena que deve ser-lhe aplicada. Tal atividade social é expressa em leis que a Administração Pública deve cumprir e fazer cumprir.

Porém, a dinâmica dessas leis nem sempre está em sintonia com o acelerado estado de desenvolvimento dos processos produtivos, o que leva o Estado a fazer cumprir leis ultrapassadas, que certamente não refletem as aspirações do seu povo. Este é o caso dos adicionais de insalubridade e periculosidade previstos na Lei n. 6.514/77(2), à qual a cultura empresarial brasileira ainda dedica muito tempo e esforço. Pagando os adicionais, as empresas se vêem desobrigadas de propiciar condições humanas dignas e seguras aos seus empregados. Por outro lado, tem-se discutido que esses adicionais são símbolos do atraso e devem ser combatidos, expurgados e varridos das relações do trabalho, além de que se trata de uma deformação no aspecto jurídico e técnico de prevenção, criando falsos benefícios e constituindo uma forma financiada de comprar em suaves prestações mensais a vida do trabalhador(16).

A caracterização dos adicionais de insalubridade e periculosidade nos ambientes de trabalho é feita mediante a realização de perícias a cargo de médico do trabalho ou engenheiro do trabalho, conforme assegura o art. 195 da Consolidação das Leis do Trabalho — CLT(3). Quando argüidos em juízo, o juiz designa perito habilitado para esclarecimento dos pleitos.

Por constituir-se o perito no instrumento de que dispõe o julgador para assenhorear-se da realidade dos fatos que dependem de conhecimentos técnicos específicos, é natural que sua escolha recaia naquele profissional que goza da confiança do magistrado. Essa confiança, entretanto, não há que se pautar estritamente nos atributos pessoais da lealdade e honestidade do louvado. Faz-se mister que seja levada em consideração, também e com ênfase, sua competência técnica, advinda de diversos fatores, tais como a inteligência, a dedicação, e sobretudo da formação profissional e do conhecimento técnico sobre o assunto em pauta, sob pena de promover uma avaliação precária das condições ambientais de trabalho realmente existentes.

Tais atribuições nem sempre são conseguidas nos profissionais que atuam nesta área, o que se traduz na freqüente elaboração de laudos abusivos, confusos, superficiais ou duvidosos, sem muito colaborar no julgamento de questões estritamente técnicas, que ao final da causa ficam comprometidas(17).

O presente trabalho foi inspirado no resultado de provas periciais de avaliação de adicional de periculosidade, por trabalho envolvendo a fabricação e comercialização de fertilizantes, entre estes nitratos de amônio e potássio por empresa localizada no município de Olinda-PE, Brasil. Em função de resultarem pareceres técnicos distintos por peritos diversos, em vários processos, o autor foi levado a estudar com profundidade o assunto e a defender com ênfase o seu parecer, prolatando as questões técnicas que envolvem o assunto. Vale salientar que muito pouco se discutiu sobre o tema, o que contribuiu para a manutenção de alguns mitos acerca da matéria.

2. DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

O processo produtivo envolvido para análise do pleito de periculosidade foi uma misturadora de fertilizantes. A fabricação de determinado tipo de fertilizante começa com a identificação das necessidades de nutrientes pelo solo dos produtores agrícolas. De posse dessas informações, uma formulação é planejada, otimizada e apresentada na forma de teores de nitrogênio-fósforo-potássio. Por exemplo, uma fórmula N-P-K do tipo 20-10-20

contém, 20% de nitrogênio, 10% de fósforo em P_2O_5 e 20% de potássio em K_2O .

Um caso particular é o simples ensaque da própria matéria-prima, sem ser necessariamente misturada com outra matéria-prima, isto é, a própria matéria-prima já supre as necessidades dos macronutrientes. Exemplos desse tipo de fertilizante: sulfato de amônio, nitrato de cálcio, nitrato de amônio, etc.

As fontes de cada um dos macronutrientes (N-P-K) são escolhidas a partir das diversas matérias-primas. Como fonte de nitrogênio, utiliza-se nitrato de potássio (que também é fonte de potássio), nitrato de amônio, nitrato de cálcio, sulfato de amônio e uréia; como fontes de fósforo são utilizados mono-amônio fosfato (que também é fonte de nitrogênio), superfosfato simples, superfosfato triplo, fosfato mono-cálcico, e como fonte de potássio, o cloreto de potássio.

O processo produtivo consiste na pesagem, mistura e ensaque das diversas substâncias previamente selecionadas na etapa de planejamento da formulação. Todas as etapas envolvem somente operações unitárias físicas; nenhuma reação química ocorre no processamento dos materiais. Por meio de uma pá carregadeira, as matérias-primas são retiradas dos diversos boxes onde são armazenadas e alimentadas em um silo acoplado a um elevador que as transfere para outros silos, onde ficarão armazenadas separadamente as diversas matérias-primas que serão utilizadas no processo. Desses silos as matérias primas são descarregadas numa seqüência programada sobre a balança, onde são pesadas as quantidades de cada uma das matérias-primas. Após a pesagem das quantidades necessárias de cada matéria-prima para produção de determinado tipo de fertilizante, o produto é descarregado sobre um tambor rotativo, onde é misturada. Após a mistura o produto é transferido por um elevador para um silo, que abastece as ensacadeiras. Destas os produtos são arrumados em caminhões para transporte até o local onde serão utilizados.

3. SOBRE O QUE SE CONTROVERTE E AS FUNÇÕES DOS TRABALHADORES

A disputa judicial em torno do adicional de periculosidade envolveu trabalhadores da área administrativa, a saber, motoristas, engenheiros agrônomos dedicados ao campo e à área comercial, e secretárias.

A controvérsia que ora se pretende avaliar e esclarecer está relacionada ao fato de esses trabalhadores alegarem ter ficado expostos à ação de explosivos, em condições de risco acentuadas pelo fato de realizar o transporte de fertilizantes, dentre outros, à base de nitrato de amônia e nitrato de

potássio ou por ficarem expostos à área de risco criada pelo armazenamento desses materiais, que eram, segundo afirmações na peça processual, “*altamente explosivos*”. A suposta certeza dessa afirmação se baseava principalmente no fato de esses nitratos serem produtos controlados pelo Ministério do Exército na legislação específica que trata de explosivos, sem entretanto serem levadas em consideração sequer as marcantes distinções entre os processos produtivos de mistura de fertilizantes daqueles, a produção de misturas explosivas para fins militares, ou o próprio uso desses materiais, como a escavação de túneis, o desmonte de rochas, a demolição de construções, etc.

4. FUNDAMENTO CIENTÍFICO

4.1. Riscos x perigos

As propriedades dos produtos químicos quanto a serem potencialmente causadores de incêndios e/ou explosões são a base para a concessão do adicional de periculosidade. Essas substâncias têm potencial para causar danos agravados, quando associadas a um agente comburente (oxigênio) e a uma fonte de calor. A reação química resultante entre o combustível e o oxigênio só acontecerá se ocorrer a presença de alguma fonte de energia suficiente para iniciá-la. A reação poderá ser uma simples combustão, ou, dependendo da velocidade com que ocorra, poderá causar ondas de choque com alto potencial destruidor, como as explosões.

Quando se faz uma avaliação de riscos é sempre bastante salutar definir e entender o que se pode chamar de risco. Risco expressa uma probabilidade de que eventos indesejáveis ocorram dentro de um período específico de tempo ou de um número de ciclos operacionais. É uma grandeza que mede o grau de exposição ao perigo; um risco pode estar presente, mas pode haver baixo nível de perigo, este aqui entendido como um termo geral que designa uma situação física que possui certo potencial de causar dano àquilo que os seres humanos valorizam: vida, saúde, bens materiais, etc. Risco ≠ Perigo. Tratando-se de grandezas probabilísticas, é impossível ter nível de risco “zero”; o que se atinge é um nível de risco aceitável, o risco sob controle.

4.2. Da química dos produtos

A empresa reclamada possuía autorização de funcionamento concedida por aquele Ministério para a guarda e utilização de até 6.000 toneladas de nitrato de amônio e nitrato de potássio destinados ao fabrico de fertilizantes. O nitrato de amônio é, de fato, um produto químico de uso corrente nos dois

ramos de atividade, de explosivos e fertilizantes, e, apesar de serem quimicamente os mesmos produtos, fisicamente são distintos por apresentarem densidades bem diferenciadas.

Os produtos utilizados no processo produtivo eram nitrato de amônio, nitrato de potássio, nitrato de cálcio, sulfato de amônio, uréia, cloreto de potássio, mono-amônio fosfato, superfosfato simples, superfosfato triplo e fosfato mono-cálcico. Como já relatado, toda suspeita quanto a serem agentes perigosos era voltada para os nitratos de amônio e de potássio, sobre os quais nos deteremos com maiores detalhes na seqüência deste trabalho.

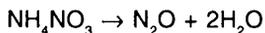
O nitrato de amônio é produzido quase sempre pela reação química do ácido nítrico com a amônia



amônia + ácido nítrico → nitrato de amônia

A solução obtida de nitrato de amônia é então pelotizada ou solidificada. A higroscopicidade, tendência a absorver a umidade do ambiente, é um dos maiores inconvenientes de sua utilização, requerendo sempre um recobrimento dos grânulos obtidos com substâncias anti-higroscópicas, tais como argilas, talco e outros silicatos, óxidos de zinco, calcário, monofosfato, compostos orgânicos especiais, etc., dependendo da tecnologia de obtenção(13). O nitrato de amônio utilizava calcário como revestimento.

O nitrato de amônio é o mais importante dentre os fertilizantes nitrogenados. É também ingrediente fundamental de explosivos de segurança, sendo quase sempre misturado ao TNT (tri-nitro-tolueno) para formar o amatol, que é um explosivo militar. Uma importante utilização, embora pequena, é na fabricação do óxido nítrico, anestésico de amplo uso. Esse gás é obtido comercialmente pelo aquecimento de nitrato de amônio muito puro, a 99,5%, em condições controladas de temperatura, entre 200 e 260°C, de acordo com a reação química a seguir:(21)



nitrato de amônio → óxido nítrico + vapor d'água

Apesar do seu uso corrente no ramo de explosivos, o nitrato de amônio não é um explosivo nem um agente detonador. Existe de fato um nitrato de amônio que explode, porém esse produto não se apresenta puro(9). Possui

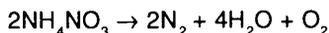
baixa densidade e é sensibilizado com óleo combustível ou qualquer outro material carbonado, como as conhecidas como ANFO (*ammonium nitrate fuel oil*). Esse material pode ser deflagrado pelo calor e pela pressão de uma espoleta ou de dinamite, razão pela qual o Ministério do Transporte dos Estados Unidos o classifica como agente detonador. Já o nitrato de amônio grau fertilizante é material de maior densidade, produzido e transportado exclusivamente para fins agrícolas. Esse material é classificado como oxidante, e como tal é extremamente seguro tanto na armazenagem como no transporte; não explodirá mesmo exposto a calor, ao fogo ou à pressão de um martelo pneumático(9)(10).

A condição necessária para que o nitrato de amônio se torne potencialmente perigoso é que seja contaminado por combustíveis orgânicos ou com outros materiais reativos, como óleos, graxas ou lubrificantes, solventes, éteres, cetonas, celulose (pó de serra), explosivos de qualquer tipo, alumínio em pó, magnésio em pó, metais pulverizados, enxofre(12)(14). Outro requisito simultâneo é a existência de condições de confinamento e a presença de altas temperaturas. Seguramente os dois nitratos de amônio possuem propriedades diferentes, que, se utilizadas exclusivamente para o fim a que se destinam, possuem melhor eficácia e não trariam maiores risco para quem os utiliza. Tais condições não são encontradas nas indústrias de fertilizantes; sendo respeitadas, o produto é extremamente seguro tanto na armazenagem como no transporte(1)(7)(13)(15)(19)(20).

Quimicamente o nitrato de amônio é um forte oxidante e não um explosivo. Oxidantes são substâncias que, embora não sendo necessariamente combustíveis, podem, em geral por liberação de oxigênio, causar a combustão de outros materiais ou contribuir para isso em misturas explosivas. Trata-se de um produto extremamente estável sob condições normais de temperatura e pressão.

Os processos judiciais alegavam inclusive que a empresa chegou a comercializar indevidamente o nitrato de amônio para fins explosivos em pedreiras para desmonte de rochas, o que nada tem que ver com o adicional de periculosidade perseguido pelos reclamantes, nem foi nossa intenção avaliar tal afirmação. A operação de mistura do nitrato de amônio com óleo, para produção de um explosivo tipo ANFO, é extremamente perigosa, que é feita no local do uso, mas não explode por si só, necessitaria ainda de altas temperaturas e altas pressões (confinamento).

Shreve & Brink Jr.(21) afirmam que, quando o nitrato de amônio é detonado, nos explosivos em que está presente, ocorre a seguinte reação, com grande velocidade e violência:



nitrato de amônio → nitrogênio + vapor d'água + oxigênio

Segundo os mesmos autores, essa reação ocorre apenas pela iniciação provocada por um explosivo detonador poderoso ou pelo aquecimento confinado na presença de matéria orgânica oxidável. *Kirk & Othmer*(12) relatam que a reação acima só ocorre em temperaturas acima de 300°C.

O nitrato de amônio, em temperaturas próximas de 25°C, é uma substância muito estável. Os autores sustentam a afirmação relatando experimentos que foram feitos com o produto submetido a aquecimento a 100°C por 100 dias, não se encontrando nenhuma decomposição considerável. A decomposição do produto só ocorre após sua fundição. A 220°C óxido nítrico e água são formados. Em presença de matéria orgânica, sua decomposição começa por volta de 100°C, pronunciando-se mais a 120°C(8)(13).

O nitrato de amônio não é tóxico, e o seu manuseio não requer especiais precauções, além de adequados equipamentos de proteção individual para quem os manipula.

4.3. Acidentes ocorrem

A história registra acidentes envolvendo nitrato de amônio:

— Oppau (Alemanha, 1921): uma mistura de nitrato e sulfato de amônio foi aglutinada pela umidade e fez-se uso de dinamites para fragmentar a “pedra” formada(11).

— Texas (USA, 1947): nitrato de amônio revestido com graxas e outros materiais parafínicos pegou fogo, seguindo-se uma explosão. O uso de tal revestimento foi descontinuado depois desse acidente(22).

— Oklahoma (USA, 1995): considerado um ato terrorista por uma bomba formada por nitrato de amônio + *fuel oil* + TNT(18).

Observa-se nesses acidentes que o nitrato de amônio foi utilizado numa mistura explosiva e, quando não, utilizou-se de condições que o colocaram como potencialmente perigoso.

5. FUNDAMENTO LEGAL

5.1. Da legislação do Ministério do Trabalho

A concessão do adicional de periculosidade está respaldada no art. 193 da CLT, que diz:

“São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho, aquelas que,

por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem o contato permanente com inflamáveis ou explosivos, em condições de risco acentuado.”

A concessão do adicional de periculosidade deve satisfazer a condição de contato permanente e em condições de risco acentuado. E o que entendemos como risco acentuado? Entendemos que se trata de quando ou onde há a probabilidade ou possibilidade predominante e marcante de um mal ocorrer, isto é, o perigo ou acidente está na iminência de ocorrer, e tal situação só existirá quando o risco estiver fora de controle, propiciando sua materialização. O risco de acidentes não pode ser confundido com o risco de periculosidade. O risco existente é um risco aceitável, um risco sob controle. Já a palavra *permanente* enseja interpretações subjetivas, mas denota um sentido de contínuo, ininterrupto, constante.

No presente caso, em função de as características do produto nitrato de amônio serem destinadas exclusivamente ao fabrico de fertilizantes, considerando ainda que o local dispõe de condições adequadas para estocagem do produto, estando inclusive com autorização de funcionamento do Ministério do Exército atualizada, consideramos que o risco acentuado não estava presente.

Na regulamentação que foi dada pela Portaria n. 3.214, de 8.6.1978(3), na sua NR-16 (Atividades e Operações Perigosas), no seu item 16.5, lemos:

“16.5. Para os fins desta Norma Regulamentadora (NR) são consideradas atividades ou operações perigosas as executadas com explosivos sujeitos a:

- a) Degradação química ou autocatalítica;
- b) Ação de agentes exteriores, tais como calor, umidade, faíscas, fogo, fenômenos físicos e atritos.”

ANEXO 1 **ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM EXPLOSIVOS**

1. São consideradas atividades ou operações perigosas as enumeradas no Quadro n. 1 seguinte:

QUADRO N. 1

ATIVIDADES	ADICIONAL DE 30%
a. No armazenamento de explosivos.	todos os trabalhadores nessa atividade ou que permaneçam na área de risco.

ATIVIDADES	ADICIONAL DE 30%
b. No transporte de explosivos.	todos os trabalhadores nessa atividade.
c. Na operação de escorva dos cartuchos de explosivos.	todos os trabalhadores nessa atividade.
d. Na operação de carregamento de explosivos.	todos os trabalhadores nessa atividade.
e. Na detonação.	todos os trabalhadores nessa atividade.
f. Na verificação de detonações falhadas.	todos os trabalhadores nessa atividade.
g. Na queima e destruição de explosivos deteriorados.	todos os trabalhadores nessa atividade.
h. Nas operações de manuseio de explosivos.	todos os trabalhadores nessa atividade.

São consideradas áreas de risco:

a) nos locais de armazenagem de pólvoras químicas, artifícios pirotécnicos e produtos químicos usados na fabricação de misturas explosivas ou de fogos de artifício, a área compreendida no Quadro n. 2.

QUADRO N. 2

QUANTIDADE ARMAZENADA EM QUILOS	FAIXA DE TERRENO ATÉ A DISTÂNCIA MÁXIMA DE
até 4.500	45 metros
mais de 4.500 até 45.000	90 metros
mais de 45.000 até 90.000	110 metros
mais de 90.000 até 225.000*	180 metros

* Quantidade máxima, que não pode ser ultrapassada.

Apesar de já termos descrito sob quais condições o nitrato de amônio pode ser considerado um explosivo, vale frisar que estas não foram atendi-

das no presente caso. Logo, os itens destacados “a” ou “b” ou “h” do Quadro 1, “armazenamento de explosivos”, “transporte de explosivos” ou “operações de manuseio de explosivos”, não se aplicam aos trabalhos dos reclamantes, uma vez que as referidas substâncias são classificadas como oxidantes e não explosivos. Pelo mesmo motivo, não cabe aqui a formação de uma área de risco a que pudessem estar expostos os reclamantes; logo, também não se aplica o Quadro 2.

Outro fato que vem somar a essa afirmação é que a empresa reclamada possuía autorização para armazenar até 6.000 toneladas dos nitratos de amônio e de potássio, número que ultrapassa os limites máximos fixados pelo Quadro 2 acima. Vale salientar também que as quantidades-limites previstas no Quadro acima praticamente inviabilizariam a indústria local, uma vez que as quantidades consumidas são extremamente superiores aos valores acima.

5.2. Da legislação do Ministério do Exército

O nitrato de amônio é um produto químico de interesse militar, e como tal é controlado pelo Ministério do Exército, constando do Anexo 1 do Decreto n. 2.998 de 23.03.1999(6), que deu nova redação ao Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados por esse Ministério; conhecido também como R-105, esse decreto revogou os Decretos ns. 55.649, de 28.01.1965, e 64.710, de 18.01.1969.

A reclamada possuía autorização para *“adquirir; consumir na fabricação de fertilizantes; importar mediante autorização prévia do Ministério do Exército e depositar até 6.000 toneladas de Nitrato de Amônio e Nitrato de Potássio”*.

No art. 68 do decreto supracitado lemos:

“Art. 68. As fábricas de produtos controlados pelo Ministério do Exército só poderão funcionar se satisfizerem as exigências estipuladas pela legislação vigente não conflitante com esta regulamentação e as prescrições estabelecidas no presente Regulamento.”

De posse da autorização do Ministério do Exército, entendemos que as instalações da reclamada atendem às exigências para o armazenamento e uso dos nitratos de potássio e de amônio graus fertilizantes.

O Ministério do Exército também entende a distinção feita entre os nitratos de amônio destinados ao fabrico de explosivos e aqueles destinados a fins agrícolas, tanto é que instituiu a Instrução Técnico-Administrativa n. 04/94-DFPC(4), que no seu item 5 diz:

“5. Definição

a. O Nitrato de Amônio está classificado como produto controlado em virtude das possibilidades de sua utilização na fabricação de misturas explosivas, em indústria especialmente equipada com esse objetivo ou diretamente, nos locais de emprego, através de misturas (ANFO), com reforçadores ou detonadores apropriados.

...

c. O Nitrato de Amônio tratado nesta instrução é o empregado na fabricação de fertilizantes ou diretamente empregado como adubo na agricultura, em decorrência de suas características.”

Mais adiante, no item *f*, a referida Instrução trata da armazenagem do nitrato de amônio:

“f. Armazenagem do Nitrato de Amônio

1) Considerando que a escala econômica para utilização do Nitrato de Amônio (como insumo para fabricação de fertilizantes) exige o estoque de elevadas quantidades e, ainda, que é grande a estabilidade do referido produto químico verifica-se não ser possível adotar a tabela 1 do item III do Anexo 15 do R-105, para o seu armazenamento. Contudo deve ser observada a compatibilidade da armazenagem do Nitrato de Amônio com outras substâncias.”

Da análise dos textos acima, concluímos que o Ministério do Exército trata de forma distinta os nitratos de amônio quando destinados ao uso de explosivos e/ou fertilizantes. Acrescente-se a isso que as quantidades máximas permitidas para o armazenamento de nitrato de amônio grau fertilizante não foram objeto de regulamentação pelo mesmo decreto, fixando somente a mesma quantidade de 226.800 kg (226,8 toneladas) para o caso de uso em misturas explosivas. Será que o Ministério do Exército autorizou “erroneamente” a armazenagem de até 6.000 toneladas, contrariando sua própria normatização? É óbvio que não.

5.3. Da legislação do Ministério dos Transportes

A Portaria n. 204, de 20.05.1997(5), que aprova as Instruções Complementares ao Decreto n. 96.044, de 18.05.1988, relativo ao transporte rodoviário e ferroviário de produtos perigosos, classifica tanto o nitrato de amônio grau como fertilizante quanto o nitrato de potássio como substâncias oxidantes, não explosivos, em pleno acordo com o raciocínio exposto acima.

6. CONCLUSÕES

O presente trabalho permitiu uma revisão das propriedades do nitrato de amônio e uma detalhada análise das condições que o tornam um produto potencialmente perigoso. O adicional de periculosidade pleiteado pelos reclamantes foi negado na ótica do autor pelos motivos expostos aqui, principalmente se assegurando que se trata de um produto oxidante e não de um explosivo, e que requer condições específicas para ser tratado como agente perigoso. Pareceres contrários sobre o que aqui se controverte surgiram de avaliações de outros *experts*, porém com discussões que margearam o assunto em questão e que, em nosso entendimento, pecaram por não se aprofundar em todas as questões aqui abordadas, confundindo-se atividades realmente perigosas, como a do desmonte de rochas, escavações, demolições nas quais explosões são inclusive provocadas, com a simples mistura de fertilizantes, como sendo ambas de mesmo grau de risco. O trabalho contribui de forma clara para corroborar o que já está previsto na literatura, de que o nitrato de amônio grau fertilizante não é um explosivo, e sim um oxidante, não podendo, pois, ser declarada a periculosidade pelo seu uso ou transporte.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BABCOCK, C. L., Ammonium Nitrate — Behavior in Fires, *Journal of NFPA* (Reprint), January 1960.
2. BRASIL, Lei n. 6.514, de 22.12.1977, Altera o Capítulo V da CLT — Consolidação das Leis do Trabalho.
3. BRASIL, Ministério do Trabalho, Portaria n. 3.214, de 8.6.1978, Normas Regulamentadoras de Medicina e Segurança do Trabalho.
4. BRASIL, Ministério do Exército, Departamento de Fiscalização de Produtos Controlados — DFPC, Instrução Técnico-Administrativa 04/94, Nitrato de Amônio, 1994.
5. BRASIL, Ministério dos Transportes, Portaria n. 204, de 20.5.1997, Regulamenta o Transporte Rodoviário e Ferroviário de Produtos Perigosos.
6. BRASIL, Ministério do Exército, Decreto n. 2.998, de 23 de março de 1999, Regulamento de Produtos Controlados (R-105).
7. BRETHERICK, L., *Handbook of Reactive Chemical Hazards*, BSC, Second Edition, pp. 994-995, USA, 1979.
8. FEICK, G. & HAINER, R. M., On the Thermal Decomposition of Ammonium Nitrate. Steady-state Reaction Temperatures and Reaction Rate, *Journal of the American Chemical Society*, vol. 76, n. 19, pp. 5860-5863, 1954.

9. GREINER, M. L., Ammonium Nitrate Hazards & Handling, *Fertilizer Progress*, January/February, 1983.
10. GREINER, M. L., Ammonium Nitrate Fertilizer — Exploding the Myth, *Ammonia Plant Safety*, vol. 25, pp. 1-9, 1986.
11. HENNIES, W. T. & WEINE, G. R. S., *Segurança na mineração e no uso de explosivos*, 2ª edição, São Paulo, FUNDACENTRO, 1986.
12. KIRK, R. E. & OTHMER, D. F., *Encyclopedia of Chemical Technology*, vol. 10 — Fourth Edition, John Wiley & Sons — New York, 1993.
13. KIRK, R. E. & OTHMER, D. F., *Encyclopedia of Chemical Technology*, vol. 1 e vol. 6, Interscience, New York, 1960.
14. MEYERS, S. & SHANLEY, E. S., Industrial Explosives — A Brief History of Their Development And Use, *Journal of Hazardous Materials*, 23, pp. 183-201, 1990.
15. MIYAKE, A., TAKAHARA, K., OGAWAW, T., OGATA, Y., WADA, Y. & ARAI, H., Influence of Physical Properties of Ammonium Nitrate on the Detonation Behaviour of ANFO, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 14, pp. 533-538, 2001.
16. OLIVEIRA, S. G., *Proteção Jurídica à Saúde do Trabalhador*, LTr Edit., 2ª edição, 1998.
17. PERÍCIA em xeque, *Revista Proteção*, Novo Hamburgo, Brasil, vol. 6, pp. 18-23, 1994.
18. ROUHI, A. M., Government. Industry Efforts Yield Array of Tools to Combat Terrorism, *Chemical & Engineering News*, July 24 ,1995.
19. SAX, N. I., *Dangerous Properties of Industrial Materials*, Fifth Edition, pp. 369, 853-854, USA, 1979.
20. SHAH, K. D. & ROBERTS, A. G., Safety Considerations in the Processing, Handling, and Storage of Ammonium Nitrate, In: *Nitric Acid and Fertilizer Nitrates*, Marcel Dekker, Inc., New York, 1985.
21. SHREVE, R. N. & BRINK Jr., J. A., *Indústria de Processos Químicos* — 4ª edição — Editora Guanabara Dois, pp. 252-253, 1980.
22. SYKES, W. G. & JOHNSON, R. H., *Ammonium Nitrate Explosion Hazards*, *Chemical Engineering Progress*, vol. 59, n.1, pp. 66-71, 1963.