

a) alojamentos, em condições higiênicas, dotados de portas e janelas com ventilação natural e iluminação natural e artificial, quando for permitido aos empregados nela residir;

b) instalações sanitárias adequadas.

18.14.2. Deverão os responsáveis pela obra dar o lixo e aos resíduos destino e tratamento que os tornem inócuos aos empregados e à coletividade.

18.15. Diversos.

18.15.1. As áreas de trabalho e vias de circulação de verão ser mantidas limpas e desimpedidas.

18.15.2. A remoção das formas da estrutura de concreto deverá ser executada com precaução, a fim de evitar queda de painéis.

18.15.3. É obrigatória a existência de meios de combate a incêndio, nas dependências da obra, de acordo com a regulamentação específica.

18.15.4. Caberá ao empregador fornecer gratuitamente os seguintes equipamentos de proteção individual, que serão de uso obrigatório pelos empregados:

a) Cinto de segurança, nos trabalhos em que houver perigo de queda;

b) Capacete de segurança;

c) Máscara adequada, nos trabalhos de pintura a pistola;

d) Máscara de soldador, luvas, mangas, perneiras e avental de raspa de couro, nos trabalhos de solda elétrica;

e) Óculos de segurança, nos trabalhos com esmeril e ferramentas de apicamento;

f) Óculos de segurança, de lentes adequadas nos trabalhos de solda a oxi-acetileno;

g) Luvas de couro, lona plastificada, para o manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;

h) Luvas de lona plastificada ou de neoprene, nos trabalhos com solventes, impermeabilizantes e outros materiais tóxicos ou corrosivos;

i) Luvas de borracha, para trabalhos em circuitos e equipamentos elétricos;

j) Botas impermeáveis, nos trabalhos de lançamento de concreto ou em terrenos encharcados;

l) Sapatos adequados que ofereçam proteção contra pregos;

m) Protetores auriculares, segundo o disposto na regulamentação específica;

n) Vestimenta protetora, nos trabalhos com jato de areia.

18.15.5. Nos locais em que se executem pintura a pistola, não deverão ser realizados, simultaneamente, outros tipos de trabalho.

18.15.6. Os locais em que se executem trabalhos com solda elétrica deverão ser isolados por meio de anteparos, para proteger os demais empregados das radiações emanadas.

18.15.7. É proibido aos empregados trabalharem descalços, ou com tamancos, ou com sandálias.

18.15.8. Não ser colocados, em lugar visível, cartazes relativos à prevenção de acidentes do trabalho.



de junho de 1978

Raphael Weber  
Secretário

#### NR 19 - EXPLOSIVOS

19.1. Depósito, Manuseio e Armazenagem de Explosivos.

19.1.1. Explosivos são substâncias capazes de rapidamente, se transformarem em gases, produzindo calor intenso e pressões elevadas, subdividindo em:

a) Explosivos iniciadores: aqueles que são empregados para excitação de cargas explosivas, sensível ao atrito, calor e choque. Sob efeito do calor explodem sem se incendiar.

b) Explosivos reforçadores: os que servem como intermediário entre o iniciador e a carga explosiva propriamente dita.

c) Explosivos de rupturas: são os chamados altos explosivos, geralmente tóxico.

d) Pólvoras: que são utilizadas para propulsão ou projeção.

19.1.2. A construção dos depósitos de explosivos deve obedecer aos seguintes requisitos:

a) construído em terreno firme, seco, a salvo de inundações e não sujeito à mudança frequente de temperatura ou ventos fortes e não deverá ser construído de extrato de rocha contínua.

b) afastada de centros povoados, rodovias, ferrovias, obras de arte importantes, habitações isoladas, oleodutos, linha-tronco de distribuição de energia elétrica, água e gás.

c) os distanciamentos mínimos para a construção do depósito segundo as tabelas A, B e C.

## DISTANCIAMENTO PARA ARMAZENAGEM DE EXPLOSIVOS

TABELA A

## ARMAZEM DE PÓLVORAS QUÍMICAS E ARTIFÍCIOS PIROTÉCNICOS

QUANTIDADE EM QUILOS (capacidade do armazém)	DISTÂNCIAS MÍNIMAS, EM METROS, a			
	EDIFÍCIOS HABITADOS	FERROVIAS	RODOVIAS	DEPÓSITOS
4.500	45	45	45	30
45.000	90	90	90	60
90.000	110	110	110	75
225.000 (*)	180	180	180	120

(\*) Quantidade máxima que não pode ser ultrapassada em caso algum.

TABELA B

## ARMAZENAGEM DE EXPLOSIVOS INICIADORES

QUANTIDADE EM QUILOS (capacidade do armazém)	DISTÂNCIAS MÍNIMAS, EM METROS, a			
	EDIFÍCIOS HABITADOS	FERROVIAS	RODOVIAS	DEPÓSITOS
20	75	45	22	20
200	220	135	70	45
900	300	180	95	90
2.200	370	220	110	90
4.500	460	280	140	90
6.800	500	300	150	90
9.000 (*)	530	320	160	90

(\*) Quantidade máxima que não pode ser ultrapassada em caso algum.

TABELA C

## ARMAZENAGEM DE PÓLVORA MECÂNICA (PÓLVORA NEGRA E "CHOCOLATE")

QUANTIDADE EM QUILOS (capacidade do armazém)	DISTÂNCIAS MÍNIMAS, EM METROS, a			
	EDIFÍCIOS HABITADOS	FERROVIAS	RODOVIAS	DEPÓSITOS
23	45	30	15	20
45	75	45	30	25
90	110	70	35	30
135	160	100	45	35
180	200	120	60	40
225	220	130	70	43
270	250	150	75	45
300	265	160	80	48
360	280	170	85	50
400	300	180	92	52
450	310	190	95	55
680	345	210	105	65
900	365	220	110	70
1.300	405	240	120	80
1.800	435	260	130	85
2.200	460	280	140	90
2.700	480	290	145	90
3.100	490	300	150	90
3.600	510	305	153	90
4.000	520	310	155	90
4.500	530	320	158	90
6.800	570	340	170	90
9.000	620	370	185	90
11.300	660	400	195	90
13.600	700	420	210	90
18.100	780	470	230	90
22.600	860	520	260	90
34.000	1.000	610	305	125
45.300	1.100	670	335	125
68.000	1.150	700	350	250
90.700	1.250	750	375	250
113.300 (*)	1.350	790	400	250

(\*) Quantidade máxima que não pode ser ultrapassada em caso algum.

d) Nos locais de armazenagem e na sua área de segurança constarão placas com dizeres "E

PROIBIDO FUMAR" e "EXPLOSIVO" que possam ser observados por todos que tenham acesso.

e) material incombustível, impermeável, mau condutor de calor e eletricidade, e as partes metálicas usadas no seu interior deverão ser de latão, bronze ou outro material que não produza centelha quando atritado ou sofrer choque;

f) piso impermeabilizado com material apropriado e acabamento liso para evitar entelhamento, por atrito ou choques e facilitar a limpeza;

g) as partes abrindo para fora, e com bom isolamento térmico e proteção às intempéries;

h) as áreas dos depósitos protegidas por para-raios segundo a Norma Regulamentadora (NR 10);

i) Os depósitos dotados de sistema eficiente e adequado para o combate a incêndio;

j) as instalações de todo equipamento elétrico da área dada, obedecerão segundo as disposições da Norma Regulamentadora (NR 10).

19.1.3. No manuseio de explosivos devem ser observadas as seguintes normas de segurança:

a) pessoal devidamente treinado para tal finalidade;

b) no local das aplicações indicadas deve haver pelo menos um supervisor, devidamente treinado para exercer tal função;

c) proibido fumar, acender isqueiro, fósforo ou qualquer tipo de chama ou centelha nas áreas em que se manipule ou armazene explosivos;

d) vedar a entrada de pessoas com cigarros, cachimbo, charuto, isqueiro ou fósforo;

e) remover toda lama ou areia dos calçados, antes de se entrar em locais onde se armazena ou se manuseia explosivos;

f) é proibido o manuseio de explosivos com ferramentas de metal que possam produzir faíscas;

g) uso obrigatório de calçado apropriado;

h) proibir o transporte de explosivo exposto com equipamento movido a motor de combustão interna.

i) não permitir o transporte e armazenagem, conjunto de explosivo de ruptura e de outros tipos, especialmente os iniciadores.

j) Admitir no interior de depósito para armazenagem de explosivo, as seguintes temperaturas máximas:

l) 27°C para nitrocelulose, nitromido e pólvora química de base dupla;

m) 30°C para ácido pícrico e pólvora química de base simples;

- n) 35°C para pólvora mecânica;
- o) 40°C para trotil, picrato de amônio e outros explosivos não especificados.
- p) Arejar obrigatoriamente, em períodos não superiores a 3 (três) meses, os depósitos de armazenagem de explosivos, mediante aberturas das portas ou por sistema de exaustão.

q) Molhar as paredes externas e as imediações dos depósitos de explosivos, tendo-se o cuidado para que a mesma não penetre no local de armazenagem.

19.1.4. Inspeccionar os explosivos armazenados para verificar as suas condições de uso, dentro dos seguintes períodos:

DINAMITE - trimestralmente, não sendo aconselhável armazená-lo por mais de 2 (dois) anos.

NITROCELULOSE - semestralmente a partir do 2º (segundo) ano de fabricação.

ALTOS EXPLOSIVOS - primeiro exame 5 (cinco) anos após a fabricação e depois, de 2 (dois) em 2 (dois) anos.

ACIONADORES, REFORÇADORES, ESPOLETAS - primeiro exame 10 (dez) anos após a fabricação e depois, 5 (cinco) em 5 (cinco) anos.

19.1.5. Nos transportes explosivos observar as seguintes normas de segurança:

a) o material deverá estar em bom estado e acondicionado em embalagem regulamentar;

b) por ocasião de embarque ou desembarque, verificar se o material confere com a guia de expedição correspondente;

c) prévia verificação, quanto as condições adequadas de segurança, todos os equipamentos empregados nos serviços de carga, transporte e descarga.

d) utilizar sinalização adequada, tais como bandeirolas vermelhas ou tabuletas de aviso, afixadas em lugares visíveis;

e) disposição do material de maneira a facilitar inspeção e a segurança;

f) as munições explosivas e artificios serão transportados separadamente;

g) em caso de necessidade, proteger o material contra a umidade e incidência direta dos raios solares, cobrindo-o com uma lona apropriada;

h) antes da descarga de munições ou explosivos, examinar-se-á o local previsto para armazená-los;

i) proibir a utilização de luzes não protegidas, fósforos, isqueiros, dispositivos ou ferramentas capazes de produzir chama ou centelha nos locais de embarque, desembarque e nos transportes;

j) salvo casos especiais, os serviços de carga

e descarga de munições e explosivos serão feitos durante o período das 7 às 17 horas;

l) quando houver necessidade de carregar ou descarregar munições e explosivos durante a noite, somente admitir iluminação com lanternas e holofotes elétricos;

19.1.6. Além das prescrições gerais aplicáveis aos transportes de munições e explosivos por via férrea vigorarão os seguintes preceitos;

a) - os vagões que transportarem munições ou explosivos deverão ficar separados da locomotiva ou de vagões de passageiros no mínimo por 3 carros.

b) - os vagões serão limpos, inspecionados antes do carregamento e depois da descarga do material, removendo qualquer material que possa causar centelha por atrito e destruindo-se a varredura.

c) - os vagões devem ser travados e calçados durante a carga e a descarga do material.

d) - Será proibida qualquer reparação em avarias dos vagões depois de iniciado o carregamento dos mesmos.

e) - Os vagões carregados com explosivos não deverão permanecer nas áreas dos paíóis ou depósitos para evitar que eles sirvam como intermediários na propagação das explosões.

f) - As portas dos vagões carregados deverão ser fechadas, lacradas e nelas colocadas tabuletas visíveis, com os dizeres "cuidado - explosivo".

g) - As portas dos paíóis serão conservadas fechadas ao se aproximar a composição e só depois de retirada a locomotiva poderão ser abertas.

h) - As manobras para engatar e desengatar os vagões deverão ser feitas sem choque.

i) - Quando, durante, a carga ou descarga, for determinado qualquer explosivo, o trabalho será interrompido e só recomeçado depois de limpo o local.

j) - O trem especial carregado de munições ou explosivos não poderá parar ou permanecer em plataforma de estações, e, sim, em desvios afastados dos locais povoados.

19.1.7. As regras a observar no transporte rodoviário, além das prescrições gerais cabíveis no caso, serão as seguintes:

a) - Os caminhões destinados ao transporte de munições e explosivos, antes de sua utilização, serão vistoriados para exame de seus circuitos elétricos, freios, tanques de combustível, estado da carroçaria e dos extintores de incêndio, assim como verificação da existência de quebra-chama no tubo de descarga e ligação metálica da carroçaria com a terra.

b) - Os motoristas deverão ser instruídos quanto aos cuidados a serem observados, bem como sobre o manejo dos extintores de incêndio.

c) - A estopa a ser levada no caminhão será a indispensável e a que for usada deverá ser jogada fora.

- d) - A carga explosiva deverá ser fixada, firmemente, no caminhão e coberta com lona impermeável, não podendo ultrapassar a altura da carroçaria.
- e) - Será proibida a presença de estranhos nos caminhões que transportarem explosivos ou munições.
- f) - Durante a carga e descarga, os caminhões serão freados, calçados e seus motores desligados.
- g) - Quando em comboios, os caminhões manterão, entre si, uma distância de aproximadamente, 80 (oitenta) metros.
- h) - A velocidade de um caminhão não poderá ultrapassar 40 (quarenta) km por hora.
- i) - As cargas e as próprias viaturas serão inspecionadas durante as paradas horárias, previstas para os comboios ou viaturas isoladas, as quais se farão em local afastado de habitações.
- j) - Para viagens longas, os caminhões terão dois motoristas que se revezarão.
- l) - Nos casos de desarranjo nos caminhões, estes não poderão ser rebocados. A carga será baleada e durante esta operação colocar-se-á sinalização na estrada.
- m) - No desembarque, os explosivos e munições não poderão ser empilhados nas proximidades dos canos de descarga dos caminhões.
- n) - Durante o abastecimento de combustível, os circuitos elétricos de ignição deverão estar desligados.
- o) - Tabuletas visíveis serão afixadas nos lados e atrás dos caminhões, com os dizeres: "cuidado - explosivo" e serão colocadas bandeirolas vermelhas.
- p) - Os caminhões carregados não poderão estacionar em garagens, postos de serviço, depósitos ou lugares onde haja probabilidades maiores de risco de incêndio.
- q) - Os caminhões, depois de carregados, não ficarão nas áreas ou proximidades dos paióis e depósitos.
- r) - Em caso de acidentes no caminhão ou colisões com edifícios e viaturas, a primeira providência será retirar a carga explosiva, a qual deverá ser colocada a uma distância mínima de 60 metros do veículo ou habitações.
- s) - Em casos de incêndio em caminhão que transporte explosivos, procurar-se-á interromper o trânsito e isolar o local.
- 19.1.8. Além das prescrições gerais aplicáveis aos transportes marítimos ou fluviais, cumprir-se-á o seguinte:
- a) - Os explosivos e munições só poderão ser deixados no cais, sob vigilância de guarda especial, capaz de fazer a sua remoção, em caso de emergência.

- b) - Antes do embarque e após o desembarque de munições e explosivos, os passadiços, corredores, portalós e docas deverão ser limpos e as varreduras retiradas para posterior destruição.
- c) - Toda embarcação que transportar explosivos e munições deverá manter içada uma bandeira vermelha, a partir do início do embarque ao fim do desembarque.
- d) - No caso de carregamentos mistos, as munições e explosivos só serão embarcados como última carga.
- e) - O porão ou local designado na embarcação para o explosivo ou munição deverá ser forrado com tábuas de 2,5 cm de espessura, no mínimo, com parafusos embutidos.
- f) - Os locais da embarcação por onde tiver que passar a munição ou explosivo, tais como cones, corredores, portalós, deverão estar desimpedidos e suas partes metálicas que não puderem ser removidas, deverão ser protegidas com material apropriado.
- g) - Os locais reservados aos explosivos serão afastados o mais possível da casa de máquinas.
- h) - As embarcações destinadas ao transporte de munições ou explosivos devem estar com os fundos devidamente forrados com tábuas e a carga coberta com lona impermeável.

Brasília, 8 de junho de 1978

Roberto Raphael Weber  
Subsecretário

NR 20 - LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS E INFLAMÁVEIS

- 20.1. Líquidos combustíveis.
- 20.1.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora fica definido "líquido combustível" como todo aquele que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70°C (setenta graus centígrados) e inferior a 93,3°C (noventa e três graus e três décimos de graus centígrado).
- 20.1.1.1. O líquido combustível definido no item 20.1.1., é considerado líquido combustível da classe III.
- 20.1.2. Os tanques de armazenagem de líquidos combustíveis serão construídos de aço ou de concreto, a menos que a característica do líquido requeira, material especial, segundo normas técnicas oficiais vigentes no país.
- 20.1.3. Todos os tanques de armazenamento de líquidos combustíveis, de superfície ou equipados com respiradouros de emergência, deverão ser localizados de acordo com a tabela "A".