



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA

LEI Nº 4593, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2011.

Altera a redação do § 2º do artigo 116 da Lei nº 932, de 20 de dezembro de 1973, que dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Formiga e dá outras providências.

Art. 1º O § 2º do art. 116 da Lei nº 932, de 20 de dezembro de 1973, alterada pela Lei nº 3354, de 16 de maio de 2002, passa a vigor com a seguinte redação:

“Art. 116 (...)

§ 2º Proximidade de estabelecimentos de ensino, creches, hospitais, asilos, supermercados, hipermercados, shopping e locais similares, nos quais aglomeram pessoas, deverá ser observada a distância estabelecida na Instrução Técnica nº 22 – Armazenagem de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais.”

Art. 2º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito em Formiga, 28 de dezembro de 2011.


ALUISIO VELOSO DA CUNHA
Prefeito Municipal


SHELDON GERALDO DE ALMEIDA
Chefe de Gabinete

Originária do Projeto de Lei nº 490/2011, de autoria do Vereador José Geraldo da Cunha – Cabo Cunha.



BOMBEIRO: O AMIGO CERTO NAS HORAS INCERTAS

IT – 22 ARMAZENAGEM DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

SUMÁRIO

- 1 – Objetivo
- 2 – Aplicação
- 3 – Referências Normativas e Bibliográficas
- 4 – Definições
- 5 – Procedimentos de afastamento
- 6 - Procedimento de controle de vazamento
- 7 - Proteção por extintores de incêndio
- 8 - Isolamento de tanques – risco isolado

ANEXOS

- A - Tabelas de distanciamentos
- B - Detalhe de arrumação de armazenagem fracionada
- C – Exemplo de recipiente para classe de líquido inflamável com aspersores ou equivalente

Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais.

4.1.1 Líquido combustível: Líquido que possui ponto de fulgor igual ou superior a 37,8°C, subdividido como segue:

a) classe II: líquidos que possuem ponto de fulgor igual ou superior a 37,8°C e inferior a 60°C – todos os tipos de óleo diesel, aguarrás e querosene (iluminante e de aviação).

b) classe IIIA: líquidos que possuem ponto de fulgor igual ou superior a 60°C e inferior a 93,4°C – todos os tipos de óleo combustível.

c) classe IIIB: Líquidos que possuem ponto de fulgor igual ou superior a 93,4°C – todos os tipos de lubrificantes.

4.1.2 Líquido inflamável: Líquido que possui ponto de fulgor inferior a 37,8°C, também conhecido como líquido Classe I, subdividindo-se em:

a) classe IA: líquido com ponto de fulgor abaixo de 22,8°C e ponto de ebulição abaixo de 37,8°C – todos os tipos de gasolina (incluindo gasolina de aviação).

b) classe IB: líquido com ponto de fulgor abaixo de 22,8°C e ponto de ebulição igual ou acima de 37,8°C – todos os tipos de álcool.

c) classe IC: líquido com ponto de fulgor igual ou acima de 22,8°C e ponto de ebulição abaixo de 37,8°C. – solventes (conforme ficha de segurança do produto).

4.1.3 Líquidos instáveis ou reativos: Líquidos que, no estado puro ou nas especificações comerciais, por efeito de variação de temperatura e pressão, ou de choque mecânico, na estocagem ou no transporte, se tornem auto-reativos e, em consequência, se decomponham, polimerizem ou venham a explodir.

4.1.4 Área a construir: é a somatória das áreas em metros quadrados a serem construídas de uma edificação.

4.1.5 Área construída: é a somatória das áreas em metros quadrados cobertas de uma edificação.

4.1.6 Área total da edificação: somatória da área a construir e da área construída de uma edificação.

4.1.7 Área de armazenamento: é aquela destinada à guarda de materiais, podendo ser edificada ou aberta, sobre piso, com ou sem acabamento ou em terreno natural, esta área poderá estar inclusa na área de risco ou na área edificada, conforme o caso.

4.1.8 Risco isolado: Risco separado dos demais por paredes ou espaços desocupados, suficientes para evitar a propagação de incêndio de uma edificação para a outra.

4.1.9 Posto de abastecimento interno: Instalação interna a uma indústria ou empresa cuja finalidade única é o abastecimento de combustível e ou lubrificantes para sua frota própria ou de seu uso.

4.1.10 Posto de serviço: Local público onde são abastecidos os tanques de combustível de motores de veículos.

4.1.11 Posto de abastecimento: Local restrito onde são abastecidos os tanques de combustível de motores de veículos, aeronaves, barcos, etc.

5 PROCEDIMENTOS DE AFASTAMENTOS

5.1 As distâncias de segurança são aquelas compreendidas entre o costado do tanque e:

a) o costado de um outro tanque ou vaso de pressão;

b) a parede externa mais próxima ou projeção da cobertura de uma edificação;

c) a parte externa mais próxima de um equipamento fixo;

d) o limite de propriedade;

e) a base interna de um dique.

5.1.1 A distância mínima do costado de um tanque e a base interna do dique é de 1,5 m.

5.1.2 O espaçamento entre tanques deve ser determinado conforme a tabela 7.

5.1.3 As demais distâncias mínimas de segurança encontram-se nas tabelas 1, 2, 4, 5 e 6

5.2 Adota-se este procedimento quando houver armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis contidos em tanques estacionários de superfície, à pressão manométrica igual ou inferior a 103,4 kPa (15 psi), medida no topo do tanque

5.2.1 Todo tanque de superfície usado para armazenagem de líquidos inflamáveis ou combustíveis (exceto os sujeitos a ebulição eruptiva e líquidos instáveis e classe IIIB), operando a pressões iguais ou inferiores a 17,2 kPa manométricas (2,5 psi) ou equipado com respiradouros de emergência, que não permitam que a pressão ultrapasse aqueles limites, deverá ser localizado de acordo com a Tabela 1 do anexo A.

5.2.2 Todo tanque de superfície usado para armazenagem de líquidos inflamáveis ou combustíveis (exceto os sujeitos a ebulição eruptiva e líquidos instáveis e classe IIIB), operando a pressões superiores a 17,2 kPa manométricas (2,5 psi) ou equipado com respiradouros de emergência, que permitam pressões superiores às mencionadas, deverá ser localizado de acordo com a Tabela 2 do anexo A.

5.2.3 Todo tanque de superfície usado para armazenagem de líquidos instáveis, deverá ser localizado de acordo com a Tabela 3 do anexo A.

5.2.4 Todo tanque de superfície usado para armazenagem de líquidos combustíveis classe IIIB (exceto os sujeitos a ebulição eruptiva), deverá ser localizado de acordo com a tabela 4 do anexo A.

5.2.5 Todo tanque de superfície utilizado para armazenagem de líquidos inflamáveis ou combustíveis sujeitos a ebulição eruptiva, deverá ser localizado de acordo com a Tabela 5 do anexo A.

5.3 Adota-se este procedimento quando houver armazenagem de etanol (álcool etílico), ciclohexano e óleo fúsel em unidades de processamento de álcool

5.3.1 Deverão ser previstos os espaçamentos da NBR 7820.

5.3.2 Para os espaçamentos relativos a tanques de superfície fora dos parques de tanques nas Unidades de Produção seguirá o disposto nesta Instrução.

5.4 Adota-se este procedimento quando houver armazenagem de tanques no interior de edifícios

5.4.1 Armazenamento de líquidos Classe I, II, IIIA e IIIB são permitidas, no interior de edificações, desde satisfação as recomendações deste item.

local de armazenamento, para conter o líquido em caso de vazamento, evitando que atinja outras áreas de armazenagem ou edifícios. A área de armazenagem deverá ser livre de vegetação e de outros materiais combustíveis.

5.6 Adota-se este procedimento quando houver armazenagem fracionada no interior de edifícios

5.6.1 Este item aplica-se à armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis em tambores ou outros recipientes portáteis, fechados, que não ultrapassem a capacidade individual de 1.000 litros, no interior das edificações. A armazenagem deve ser feita conforme item 5.6.1.1

5.6.1.1 Projeto e construção de salas de armazenamento interno

5.6.1.1.1 Salas de armazenamento interno deverão obedecer às seguintes exigências gerais de construção: paredes, pisos e tetos construídos de material não combustível, com resistência ao fogo não inferior a duas horas.

5.6.1.1.2 Aberturas para outras salas ou edifícios serão providas de soleiras ou rampas elevadas, à prova de passagem de líquidos, feita de material não combustível: as soleiras ou rampas terão, pelo menos 0,15 m de altura, as portas deverão ser corta-fogo, do tipo aprovado, instaladas de maneira a fecharem, automaticamente, em caso de incêndio.

5.6.1.1.3 Uma alternativa permissível, em substituição das soleiras e rampas, são canaletas de contenção, que, interligadas entre si, conduzem a um tanque de contenção, de acordo com o item 6.7.

5.6.1.1.4 Deverá ser providenciada ventilação adequada, sendo preferida ventilação natural à ventilação mecânica. A calefação deve ser restringida às unidades de vapor de baixa pressão, ou água quente, ou elétrica a provada para os locais de perigo classe I.

5.6.1.1.5 Equipamentos e fiação elétricos situados nas salas de armazenamento interno usados para líquidos inflamáveis devem ser do tipo antiexplosão.

5.6.2 Formas de armazenagem e suas limitações

5.6.2.1 Líquidos inflamáveis e combustíveis: não devem ser armazenados (inclusive para venda) nas proximidades de saídas, escadas ou áreas normalmente usadas para a saída ou passagem de pessoas.

5.6.2.2 Residencial e Serviço de Hospedagem: é proibida a armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis, exceto os necessários para a manutenção e operação dos equipamentos específicos do prédio. Essa armazenagem deve ser feita em recipientes metálicos ou latões de segurança, guardados em compartimentos para armazenagem ou recintos que não possuam portas que se comuniquem com partes do edifício usadas pelo público.

5.6.2.3 Serviço Profissional, Educacional, Cultura Física, Local de Reunião de Público, Serviço de Saúde e Institucional: a armazenagem

deve ser limitada ao que for necessário para limpeza, demonstrações e serviços próprios de laboratório. Líquidos inflamáveis e combustíveis, nos laboratórios e em outros pontos de uso, devem estar colocados em recipientes não maiores que um litro ou em latões de segurança.

5.6.2.4 Comercial: em salas ou áreas acessíveis ao público, a armazenagem deve ser efetuada em recipientes fechados, em quantidades limitadas ao necessário para exibição aos clientes e para fins mercantis. Onde o estoque excede 650 litros, dos quais não pode ser mais do que 220 litros de líquidos inflamáveis (Classe I), tal estoque deve ser guardado em salas ou partes do edifício que cumpram as exigências de construção do item 5.6.1.1, exceto quando em lojas de varejo de um só pavimento, que, ainda assim, devem ter paredes, pisos e tetos com resistência mínima contra o fogo não inferior a 60 minutos.

5.6.2.5 Indústria: a armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis deve ser feita de acordo com a Tabela 8, em salas resistentes ao fogo, construídas de acordo com o item 5.6.2.6. Material não combustível, que não constitua risco para líquidos inflamáveis e combustíveis, pode estar armazenado na mesma área.

5.6.2.6 Depósito: a armazenagem deve ser feita de acordo com a Tabela 8. Os depósitos devem ser construídos de material não combustível. Caso o depósito esteja situado a uma distância de 10 a 15 m de um prédio ou limite da propriedade adjacente, na qual posteriormente possa ser feita uma construção, a parede contígua a essa propriedade deve ser não combustível, sem interrupção, com resistência mínima contra o fogo de 120 minutos. Caso o armazém esteja situado a uma distância de 3 a 10 m de um prédio ou limite da propriedade adjacente, na qual posteriormente possa ser feita uma construção, a parede contígua a essa propriedade deve ser sem interrupção, com resistência mínima contra o fogo de 180 minutos. Caso o armazém esteja situado a uma distância menor que 3 m do limite da propriedade adjacente, na qual posteriormente possa ser feita uma construção, a parede contígua deve ser sem interrupção, com resistência mínima contra o fogo de 240 minutos.

5.7 Adota-se este procedimento quando se tratar de postos de abastecimento e serviços com tanques subterrâneos

5.7.1 Os postos de serviço e garagens devem possuir equipamentos ou sistemas que evitem a contaminação do subsolo devido a vazamentos, derramamentos e transbordamentos dos produtos. A proteção contra vazamento deve ser feita por meio de sistemas associados ou não a equipamentos que evitem a contaminação do subsolo com produto ou que detectem imediatamente um vazamento. Esta proteção deve ser exercida por uma ou mais das normas técnicas abaixo, conforme NBR 13786 ou determinações do Órgão Ambiental competente, em conformidade com a Resolução CONAMA 273:

- a) poço de monitoramento de águas subterrâneas;
- b) poço de monitoramento de vapor;

h) a altura máxima do dique, medida pela parte interna, deve ser de 3 m; a altura do dique deve ser o somatório da altura que atenda a capacidade volumétrica da bacia de contenção, como estabelecido acima, mais 0,2 m para conter as movimentações do líquido e, no caso de dique de terra, mais 0,2 m para compensar a redução originada pela acomodação do terreno, não se aplicando para tanques horizontais;

i) um ou mais lados externos do dique pode ter altura superior a 3 m, desde que todos os tanques sejam adjacentes, no mínimo, a uma via na qual esta altura nos trechos frontais aos tanques não ultrapasse 3 m;

j) dique de terra deve ser construído com camadas sucessivas de espessura não superior a 0,3 m, deverão cada camada ser compactada antes da deposição da camada seguinte;

k) a distância mínima entre a base externa do dique (pé do dique) e o limite de propriedade não deverá ser inferior a 3 m, para qualquer classe de produto;

l) a superfície superior do dique de terra deve ser plana, horizontal a ter uma largura mínima de 0,6 m; o dique deve ser protegido da erosão, não deverão ser utilizado para este fim material de fácil combustão.

6.6 Bacia de contenção a distância

A contenção a distância poderá ser adotada atendendo as seguintes condições:

a) a capacidade volumétrica da bacia de contenção a distância deve ser, no mínimo, igual ao volume do maior tanque a ela interligado;

b) o escoamento do líquido para o canal de fuga, quando utilizado, deve ser assegurado por declive do piso de no mínimo 1% nos primeiros 15 m a partir do tanque, na direção desse canal;

c) os canais de fuga devem possuir selo hidráulico (sifão corta-chamas) que evite a propagação de chamas e seu encaminhamento deve ser tal que, caso o líquido drenado entre em combustão, as chamas não exponham outros tanques, instalações ou propriedades adjacentes;

d) caso não seja viável prever 100% de capacidade de contenção a distância, pode ser utilizada uma bacia de contenção a distância com capacidade parcial. A diferença entre o volume necessário e a capacidade da bacia de contenção a distância deve ser provido pela contenção em torno dos tanques, conforme as exigências de 6.5.4, exceto a alínea a);

e) a bacia de contenção a distância deve estar localizada de modo que, quando estiver cheia com sua capacidade máxima, a distância entre a borda do líquido e o limite de qualquer construção importante, propriedade adjacente ou via pública, ou qualquer tanque, seja no mínimo 15 m.

6.7 Contenção externa de produtos fracionados acondicionados no interior de edifícios ou depósitos

6.7.1 A ocupação com presença de produtos perigosos em estado líquido deve ser contornada por canaleta de contenção, que interligadas entre si, conduzem a um tanque de contenção. Para o líquido classe IIIB, não há necessidade do tanque de contenção. As canaletas de drenagem devem ser revestidas com material impermeável, compatível com os produtos, com as

dimensões mínimas de 0,2 m de largura por 0,15 metros de profundidade, com inclinação de acordo com o item 6.6 alínea b.

6.7.2 No caso de acúmulo de líquido, a mistura só pode ser retirada do tanque por meio de bomba a ar comprimido, antiexplosão e corrosão, e compatível com o produto a ser bombeado.

6.7.3 A canaleta de contenção deve ser construída de acordo com o item 6.6 alínea c.

6.7.4 A bacia de contenção deve possuir volume que possa conter o volume da maior pilha, de acordo com a tabela 8, considerando as movimentações do líquido e o agente extintor.

6.8 Adota-se este procedimento quando houver tanques existentes

Para os tanques existentes que não cumprirem os afastamentos das normas em que devam se enquadrar, deverá ser apresentada proposta de proteções suplementares para ser analisada pelo CBMMG, com a anuência do Órgão Ambiental competente, tais como:

a) aumento da taxa de aplicação dos sistemas de resfriamento e espuma;

b) adotar sistemas fixos de resfriamento ou cortinas de água;

c) aumento do número de canhões de espuma ou de resfriamento;

d) construção de uma parede corta-fogo com resistência mínima de 120 minutos; esta parede deve ter os seus limites ultrapassando um metro acima do topo do tanque ou do edifício adjacente, adotando-se o mais alto entre os dois, e dois metros da projeção das laterais do tanque;

e) construção de uma parede corta-fogo ao redor do tanque (altura acima do topo dos tanques horizontais), com resistência mínima de 120 minutos, preenchida com areia, podendo ser utilizada a tabela de afastamentos de tanques subterrâneos.

7. PROTEÇÃO POR EXTINTORES DE INCÊNDIO

7.1 Deve ser considerada a capacidade de cada tanque, quando for isolado, ou a somatória da capacidade dos tanques, para a quantificação de agente extintor a ser utilizado, conforme a tabela a seguir:

Tabela A - Proteção por extintores

CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (LITROS)	EXTINTORES			
	PORTÁTEIS		SOBRE RODAS	
	Quant.	Cap. Ext.	Quant.	Cap. Ext mín.
Inferior a 5.000	01	40B:C	01	80B:C
De 5.000 a 10.000	02	40B:C	01	80B:C
De 10.000 a 20.000	04	40B:C	02	80B:C

ANEXO A

Tabela 1- Líquidos Classe I, II, IIIA - (pressão de operação de 17,2 KPa ou menor)

Tipo de Tanque	Proteção	Distância mínima em metros da linha da propriedade onde haja ou possa haver construção, incluindo o lado oposto da via pública, nunca inferior a 4,50 m	Distância mínima em metros do lado mais próximo de qualquer via pública ou qualquer edificação importante na mesma propriedade, nunca inferior a 4,50 m para o primeiro e 1,50 m para o segundo, o maior valor
Teto Flutuante	Proteção por espuma e resfriamento	metade do diâmetro do tanque	1/6 do diâmetro do tanque
	(*) Proteção por extintores	o diâmetro do tanque	1/6 do diâmetro do tanque
Vertical com solda de baixa resistência entre o teto e o costado (conforme API 650)	Proteção por espuma e resfriamento	metade do diâmetro do tanque	1/6 do diâmetro do tanque
	(*) Proteção por extintores	o diâmetro do tanque	1/3 do diâmetro do tanque
Horizontal e Vertical com dispositivo de alívio de emergência limitado a pressão de 17,2 KPa	Usando sistema de inertização ou proteção por espuma e resfriamento	½ do valor da Tabela 6	½ do valor da Tabela 6
	(*) Proteção por extintores	o valor da Tabela 6	o valor da Tabela 6

(*) Tanques que, de acordo com a definição constante na Tabela 7M.2 do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais, só é exigido proteção por extintores.

Tabela 4 - Líquidos da Classe III B

Capacidade do Tanque (m ³)	Distância mínima em metros da linha da propriedade onde haja ou possa haver construção, incluindo o lado oposto da via pública (m)	Distância mínima em metros do lado mais próximo de qualquer via pública ou qualquer edificação importante na mesma propriedade (m)
≤ 45,6	1,50	1,50
45,6 a 114	3,00	1,50
114 a 190	3,00	3,00
190 a 380	4,50	3,00
≥ 380	4,50	4,50

Tabela 5 - Líquidos sujeitos a ebulição eruptiva

Tipo de Tanque	Proteção	Distância mínima em metros da linha da propriedade onde haja ou possa haver construção, incluindo o lado oposto da via pública, não devendo ser menor que 15,00 metros	Distância mínima do lado mais próximo de qualquer via pública ou qualquer prédio importante na mesma propriedade
Teto Flutuante	Proteção por espuma e resfriamento	1/2 o diâmetro do tanque	1/6 o diâmetro do tanque
	(*) Proteção por extintores	o diâmetro do tanque	1/6 o diâmetro do tanque
Teto Fixo	Sistema Inerte ou de espuma e resfriamento	o diâmetro do tanque	1/3 o diâmetro do tanque
	(*) Proteção por extintores	2 vezes o diâmetro do tanque	2/3 o diâmetro do tanque

(*) Tanques que, de acordo com a definição constante na Tabela 7M.2 do Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco no Estado de Minas Gerais, só é exigido proteção por extintores.

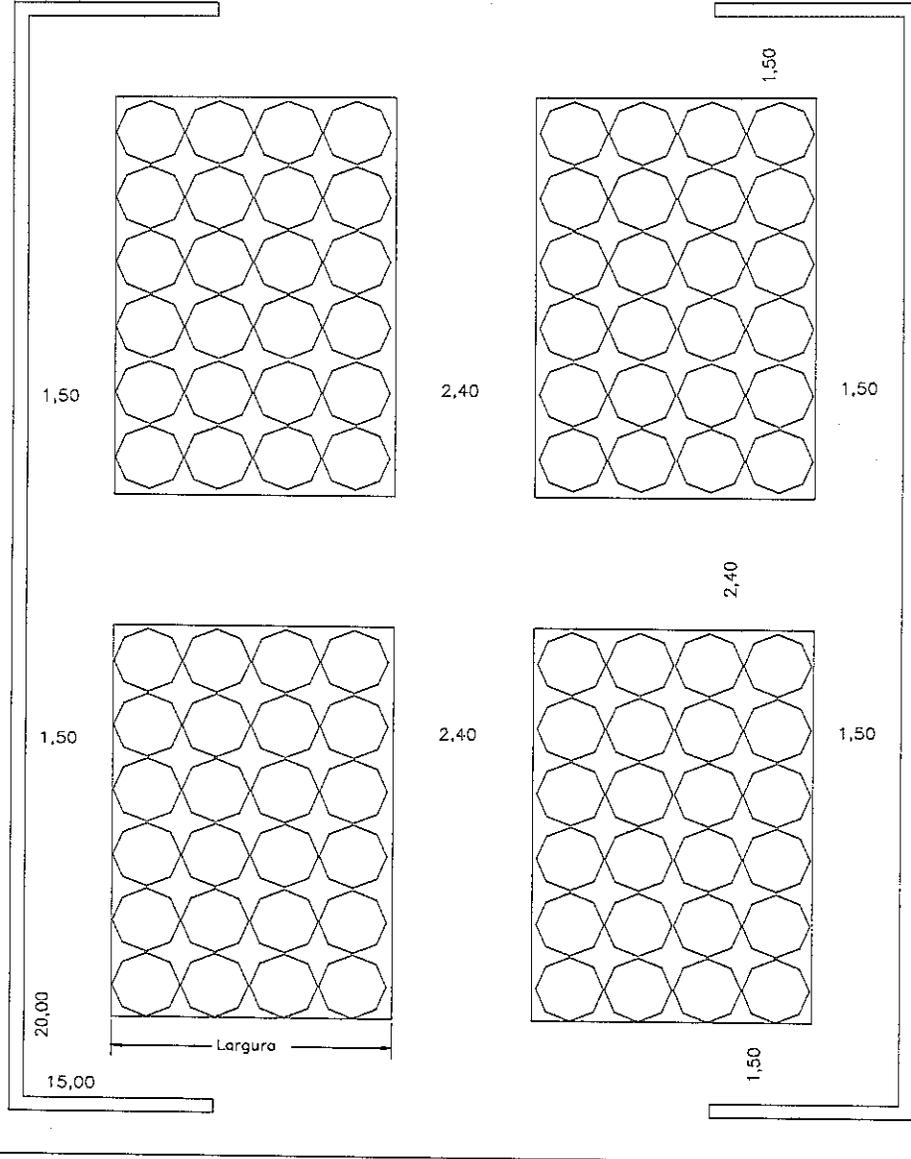
ANEXO B

Tabela 7 – Distância mínima entre costados de tanques

	Tanque de teto flutuante	Tanque de teto fixo ou horizontal	
		Líquidos da Classe I ou II	Líquidos da Classe IIIA
Todos os tanques com o diâmetro inferior a 45,00 metros	1/6 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes, mínimo de 1,00 metro	1/6 da soma dos diâmetros dos dois tanques adjacentes, mínimo de 1,00 metro	1/6 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes, mínimo de 1,00 metro
Tanques com diâmetro superior a 45,00 metros			
Se possuírem contenção a distância conforme o item 6.6	1/6 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes	1/4 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes	1/6 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes
Se possuírem dique de contenção conforme o item 6.5	1/4 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes	1/3 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes	1/4 da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes

ANEXO "C"

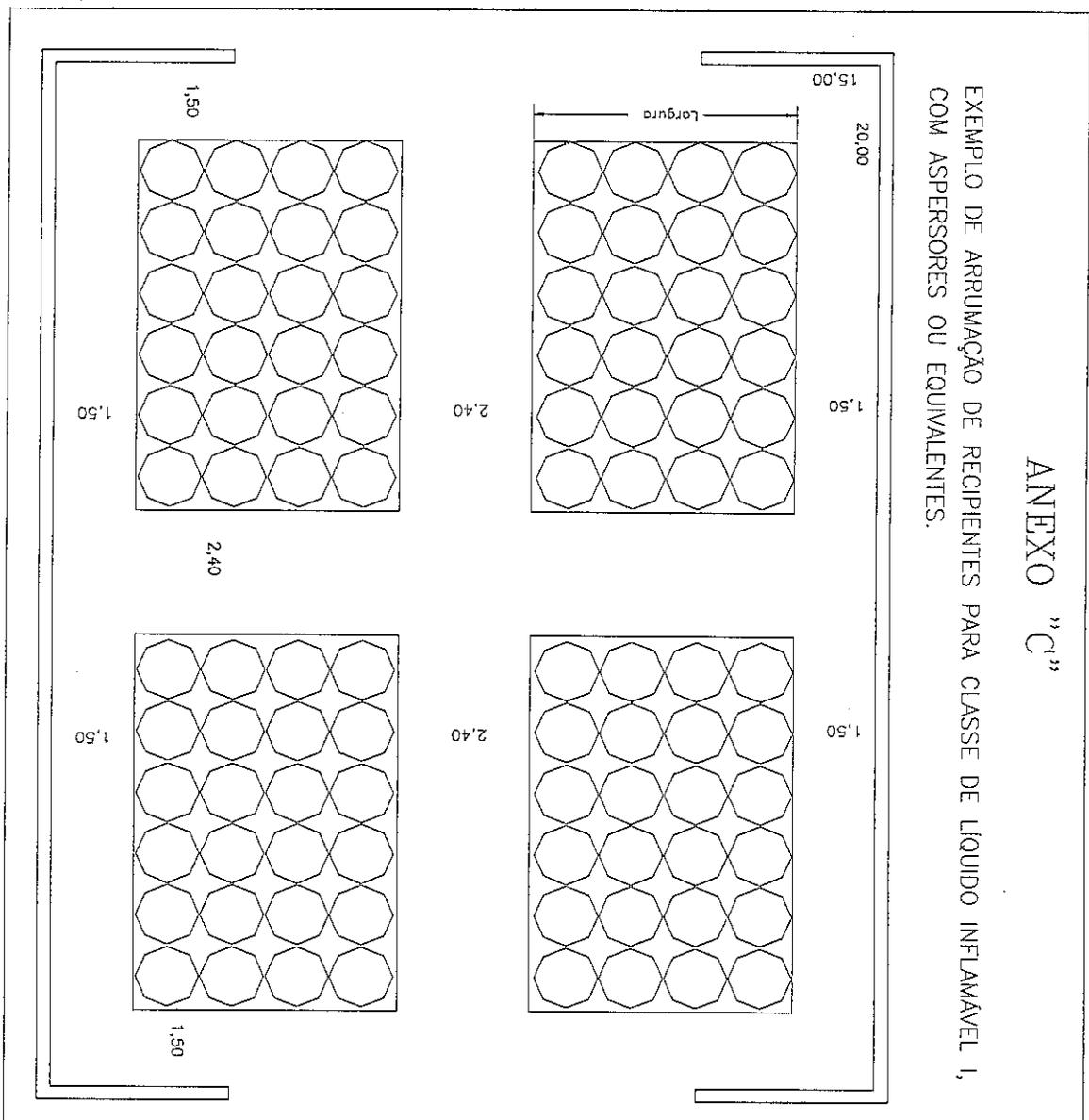
EXEMPLO DE ARRUMAÇÃO DE RECIPIENTES PARA CLASSE DE LÍQUIDO INFLAMÁVEL I,
COM ASPERSORES OU EQUIVALENTES.



(medidas em metros)

ANEXO "C"

EXEMPLO DE ARRUMAÇÃO DE RECIPIENTES PARA CLASSE DE LÍQUIDO INFLAMÁVEL 1,
COM ASPERSORES OU EQUIVALENTES.



(medidas em metros)