Cópia não autorizada

CDU: 624.9.042 | DEZ./1982 | NB-6

Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre

ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT-BR
Endereço Telegráfico: NORMATÉCNICA

Copyright © 1990, ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas
Printed in Brazil/ Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

Procedimento

Registrada no INMETRO como NBR 7188
NBR 3 - Norma Brasileira Registrada

Origem: Projeto NB-6/82
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil
CE-02:003.09 - Comissão de Estudo de Cargas Móveis em Pontes Rodoviárias
NB-6 - Moving load in railway bridge and pedestrian by pass - Procedure

Palavras-chave: Ponte rodoviária. Passarela | 4 páginas

SUMÁRIO

1 Objetivo
2 Definições
3 Trens-tipo
4 Disposições das cargas
5 Simplificações de cálculo
6 Características da classe da ponte

1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições exigíveis de cargas móveis a serem consideradas no cálculo das pontes rodoviárias e das passarelas de pedestres.

2 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 2.1 a 2.3.

2.1 Ponte rodoviária

Toda e qualquer estrutura destinada a permitir a transposição de um obstáculo, natural ou artificial, por veículos rodoviários passíveis de trafegar na via terrestre de que esta ponte faz parte.

2.2 Passarela de pedestres

Toda e qualquer estrutura destinada a permitir a transposição, por pedestres, de um obstáculo natural ou artificial.

2.3 Carga móvel

Sistema de cargas representativo dos valores característicos dos carregamentos provenientes do tráfego a que a estrutura está sujeita em serviço.

Nota: A carga móvel em ponte rodoviária é também referida pelo termo trem-tipo.

3 Trens-tipo

3.1 Quanto às cargas móveis previstas nesta Norma, as estruturas de transposição classificam-se como segue:

3.1.1 Pontes

Divididas em três classes a seguir discriminadas:

a) classe 45 - na qual a base do sistema é um veículo-tipo de 450kN de peso total;

b) classe 30 - na qual a base do sistema é um veículo-tipo de 300kN de peso total;

c) classe 12 - na qual a base do sistema é um veículo-tipo de 120kN de peso total.

Nota: A utilização das diferentes classes de pontes fica a critério dos órgãos com jurisdição sobre as pontes.

3.1.2 Passarelas de pedestres

Classe única, na qual a carga móvel é uma carga uniformemente

Cópia não autorizada

distribuída de intensidade p = 5kN/m^2 (500kgf/m^2), não majorada pelo coeficiente de impacto.

3.1.3 Fixação da carga móvel

Para qualquer estrutura de transposição definida por esta Norma, cuja geometria, finalidade e carregamento não se encontrem aqui previstos, a carga móvel é fixada em instrução especial redigida pelo órgão com jurisdição sobre a referida obra. Em particular, as pontes que sejam utilizadas com certa freqüência por veículos especiais transportando cargas de peso excepcional devem ser verificadas para trens-tipo também especiais. A fixação dos parâmetros destes trens-tipo e das condições de travessia é atribuição do órgão que tenha jurisdição sobre as referidas pontes.

3.2 Os trens-tipo compõem-se de um veículo e de cargas uniformemente distribuídas, de acordo com a Tabela 1 e a Figura 1, e dispostos como adiante se prescreve.

3.3 Os veículos são de três tipos, com as características da Tabela 2 e da Figura 2.

3.4 A área ocupada pelo veículo é supostamente retangular, com 3,0 m de largura e 6,0 m de comprimento.

3.5 As cargas uniformemente distribuídas são de intensidades p e p', conforme a Tabela 1 e a Figura 1.

Tabela 1 - Cargas dos veículos

Classe da ponte	Veículo			Carga uniformemente distribuída				
	Tipo	Peso total		p		p'		Disposição da carga
		kN	t_f	kN/m^2	kgf/m^2	kN/m^2	kgf/m^2	
45	45	450	45	5	500	3	300	Carga p em toda a pista
30	30	300	30	5	500	3	300	Carga p' nos passeios
12	12	120	12	4	400	3	300	

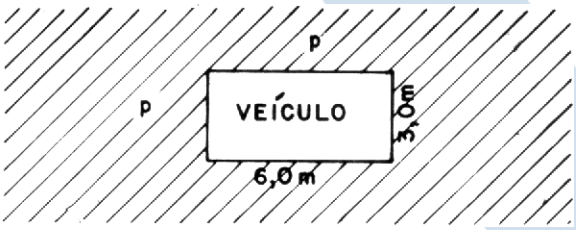
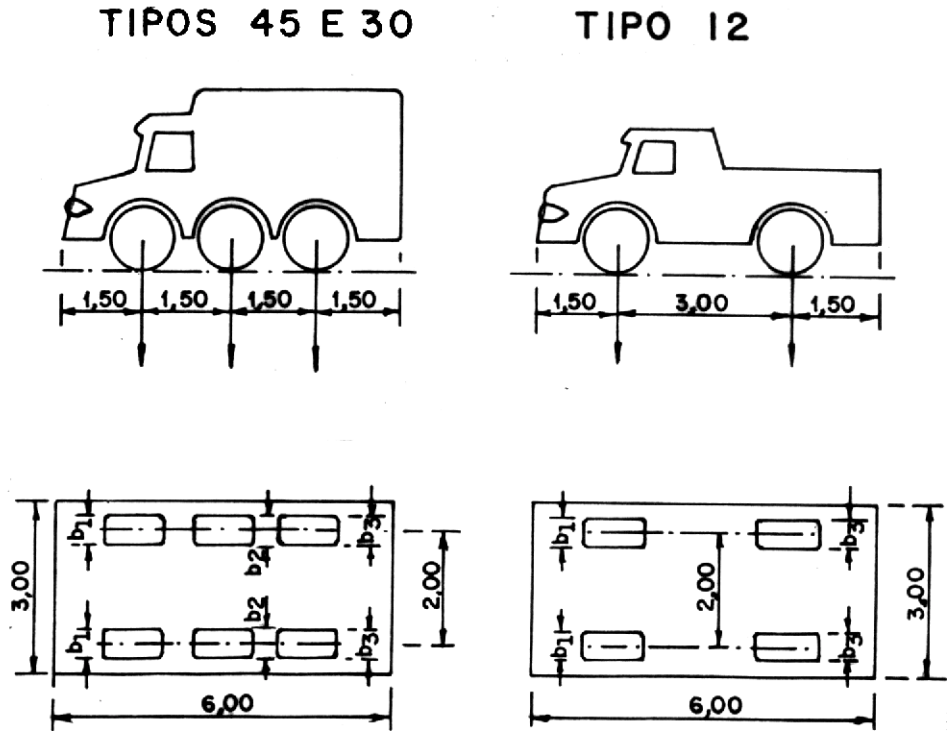


Figura 1

Cópia não autorizada

Tabela 2 - Características dos veículos

	Unidade	Tipo 45	Tipo 30	Tipo 12
Quantidade de eixos	Eixo	3	3	2
Peso total de veículo	kN-t_f	450 - 45	300 - 30	120 - 12
Peso de cada roda dianteira	kN-t_f	75 - 7,5	50 - 5	20 - 2
Peso de cada roda traseira	kN-t_f	75 - 7,5	50 - 5	40 - 4
Peso de cada roda intermediária	kN-t_f	75 - 7,5	50 - 5	-
Largura de contato b_1 de cada roda dianteira	m	0,50	0,40	0,20
Largura de contato b_3 de cada roda traseira	m	0,50	0,40	0,30
Largura de contato b_2 de cada roda intermediária	m	0,50	0,40	-
Comprimento de contato de cada roda	m	0,20	0,20	0,20
Área de contato de cada roda	m^2	0,20 x b	0,20 x b	0,20 x b
Distância entre os eixos	m	1,50	1,50	3,00
Distância entre os centros de roda de cada eixo	m	2,00	2,00	2,00



Unid.: mm

Figura 2

4 Disposições das cargas

4.1 O veículo-tipo, sempre orientado na direção do tráfego, é colocado na posição mais desfavorável para o cálculo de cada elemento, não se considerando a porção do carre-gamento que provoque redução das solicitações.

4.2 Para o cálculo de cortinas e transversinas solidárias às lajes, o carregamento, na ausência de justificativa teórica mais precisa, deve ser o de um eixo isolado, com o peso total do veículo correspondente à classe da ponte, acrescido ainda do respectivo impacto.

4.3 A carga distribuída de intensidade p é aplicada em toda a pista de rolamento, nesta incluídas as faixas de tráfego, os acostamentos e os afastamentos; é descontada apenas a área ocupada pelo veículo.

4.4 Os passeios, independentemente de largura ou altura, são carregados com a carga distribuída de intensidade p', não majorada de impacto.

4.4.1 As peças que suportam diretamente os passeios são também verificadas para a ação de uma sobrecarga p = 5kN/m^2 (500kgf/m^2), sem impacto, agindo sobre os referidos passeios.

4.5 Os guarda-rodas e as barreiras, centrais ou extremos, são verificados para uma força horizontal concentrada de intensidade p = 60kN (6 tf) aplicada em sua aresta superior.

4.6 Se a barreira extrema possuir vigota de corrimão em concreto, tal vigota é verificada para a mesma carga horizontal p = 60kN (6 tf) aplicada no seu eixo médio horizontal.

4.7 Permite-se, para avaliação das solicitações na implan-tação da barreira ou guarda-rodas e peças em contato, a distribuição a 45º dos efeitos da carga horizontal referida em 4.5 e 4.6. Tais efeitos não são superpostos, adotando-se o que for mais desfavorável.

4.8 Sobre a carga horizontal referida em 4.5 e 4.6 não é acrescentado impacto.

5 Simplificações de cálculo

5.1 No cálculo dos arcos ou vigas principais, permite-se desprezar o efeito de redistribuição das cargas causado pelas vigas secundárias.

5.2 No cálculo dos arcos ou vigas principais, permite-se, ainda, homogeneizar as cargas distribuídas e subtrair das cargas concentradas dos veículos as parcelas corres-pondentes àquela homogeneização, desde que não haja redução de solicitações.

6 Características da classe da ponte

As pontes executadas de acordo com as cargas deter-minadas na presente Norma devem possuir, em lugar bem visível, em ambas as cabeceiras ou em todos os acessos, uma placa com as indicações, constantes da Figura 3.

Unid.: mm



Figura 3 - Modelo do sinal de indicação das características principais da ponte