

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO – GO

Dimensionamento de Defensas metálicas

1. INTRODUÇÃO

Este dimensionamento é realizado conforme os processos estabelecidos na ABNT NBR 15.486/2016, que serve como diretriz para o processo de escolha das conteções.

Como não se possui definida a classe da rodovia nem seu VDM, e considerando que se trata de uma pista movimentada, configurando um dos principais eixos de acesso entre Santo Antônio do Descoberto e Brasília, adota-se, para fins de dimensionamento, que se trata de uma Via Arterial Primária – Classe I-B, com velocidade de projeto de 80 km/h e VDM bidirecional de 1.400 veículos mistos, conforme a Instrução de Projeto Geométrico “IP-08” da GOINFRA.

2. VERIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE DEFENSAS

Por se tratar de trecho em tangente, em região ondulada e com taludes recuperáveis lateralmente, a necessidade de contenções laterais ocorre em função do item 4.1.2, subitem “e)”.

4.1.2 Tratamento de obstáculos fixos

O tratamento de obstáculos fixos na zona livre deve obedecer às seguintes alternativas de projeto:

- a) remover o obstáculo;
- b) redesenhar o obstáculo de forma que ele possa ser atravessado com segurança;
- c) relocar o obstáculo para um lugar onde a possibilidade de ser atingido seja menor;
- d) reduzir a severidade do impacto utilizando um dispositivo colapsível;
- e) proteger do perigo do obstáculo com dispositivo de contenção lateral, ou com um dispositivo atenuador de impacto;**
- f) delinear (sinalizar) o obstáculo se as alternativas acima não forem possíveis.

Assim, é necessária a adoção de sistema de contenção lateral na região do portal, evitando que veículos errantes possam colidir com a estrutura.

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO – GO

3. COMPRIMENTO MÍNIMO DO TRAMO

O comprimento mínimo antes e após o obstáculo fixo é definido a partir do item 5.7.

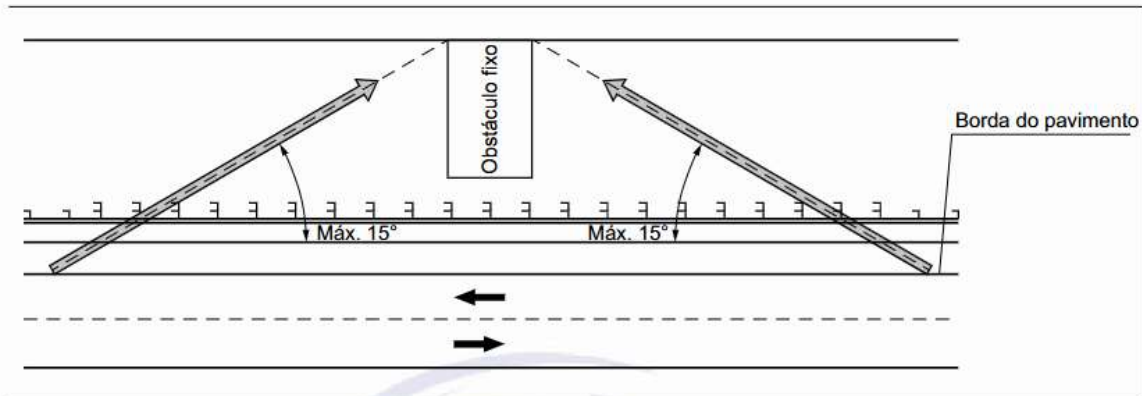


Figura 16 – Comprimento do dispositivo de contenção em tráfego bidirecional

A distância mínima calculada em projeto para atender ao comprimento que garanta o ângulo máximo de 15° foi de 9 metros antes e após o portal, estando também detalhada em projeto.

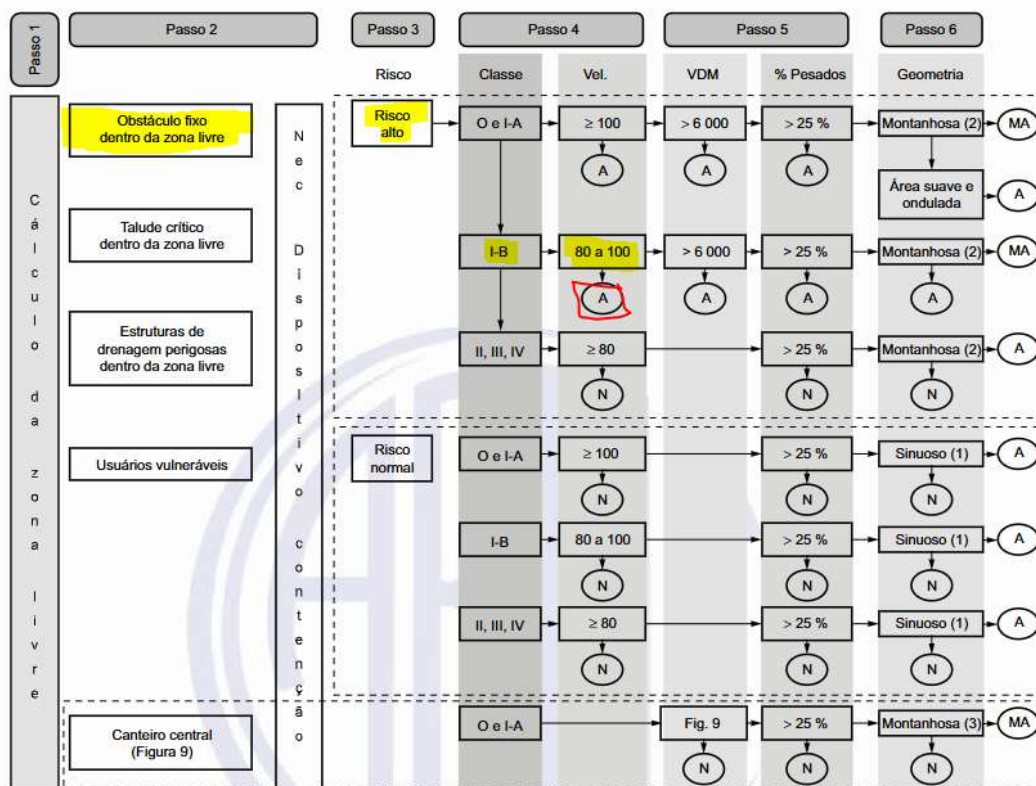
No tramo sentido zona urbana, foi adotada a distância de 9 metros. Para a extensão do tramo sentido zona rural, devido à proximidade com a OAE vizinha, optou-se por estendê-lo, de modo a possibilitar a execução da transição de tripla onda para barreira rígida.

4. DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE CONTENÇÃO

A seleção dos dispositivos de contenção lateral é realizada por nível de contenção, seguindo as especificações do item 5.3.1 e o diagrama da Figura 13.

Com base no diagrama de classificação, o risco da pista é classificado como alto.

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO – GO



Legenda

N normal
A alto
MA muito alto

Assim, com o nível de risco classificado como alto, utilizou-se a Tabela 6 do item 5.1.1 para determinar o nível de contenção das defensas, que será da classe H1.

Tabela 6 – Classificação dos níveis de contenção, conforme EN 1317-2

Classificação	EN 1317-2
Muito alta	H4a, H4b, L4a e L4b
Alta	H1 , H2, H3, L1, L2 e L3
Normal	N1 e N2
Temporária	T1, T2 e T3

A severidade do impacto será adotada como nível A, em favor da segurança, garantindo que a defesa seja a mais segura possível para os ocupantes de veículos que venham a colidir com ela, conforme a Tabela 8 do item 5.1.2.

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO – GO**Tabela 8 – Classificação da severidade do impacto**

Nível da severidade do impacto	Valor do índice		
A	$ASI \leq 1$	e	$THIV \leq 33 \text{ km/h}$
B	$1 < ASI \leq 1,4$		
C	$1,4 < ASI \leq 1,9$		

Por fim, o espaço de trabalho será definido considerando a Tabela 9 do item 5.1.3 e o disposto no item 5.3.2. Assim, o maior valor do espaço de deflexão total deverá ser igual ao menor afastamento entre a defesa e a face interna do pórtico, detalhado em projeto como 1,40 metros.

5.3.2 O espaço de trabalho esperado do dispositivo de contenção não pode exceder o espaço físico disponível para deflexão.

Com o espaço de deflexão máximo delimitado (Espaço de trabalho + intrusão), o espaço de trabalho adotado será W2, conforme tabela 9 do item 5.1.3.

Tabela 9 – Espaço de trabalho conforme EN 1317

Níveis	Espaço de trabalho m
W1	$\leq 0,6$
W2	$\leq 0,8$
W3	$\leq 1,0$
W4	$\leq 1,3$
W5	$\leq 1,7$
W6	$\leq 2,1$
W7	$\leq 2,5$
W8	$\leq 3,5$

O espaço de intrusão adotado será I1, conforme a Tabela 10 do item 5.1.4.

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO – GO

Tabela 10 – Intrusão conforme EN 1317

Níveis	Intrusão m
I1	≤ 0,6
I2	≤ 0,8
I3	≤ 1,0
I4	≤ 1,3
I5	≤ 1,7
I6	≤ 2,1
I7	≤ 2,5
I8	≤ 3,5
I9	> 3,5

Assim, somando uma deflexão dinâmica máxima de 1,40 metros (0,8 + 0,6), valor igual ao menor afastamento em relação ao pórtico, adotou-se a defesa Tipo H1AW2 para utilização na contenção lateral do portal de entrada de Santo Antônio do Descoberto.

5. DETERMINAÇÃO DOS TERMINAIS

Os terminais de ancoragem adotados foram definidos conforme o item 6.1. Devido à velocidade da pista ser 40 km/h, foi adotado o terminal descrito no subitem “a”.

Os terminais de entrada podem ser:

- terminal abatido (enterrado): conjunto composto por quatro módulos de defesa, variando na altura desde a posição de projeto até a extremidade totalmente enterrada, que deve ser firmemente fixada ao solo, por meio de peça apropriada. É vedado o seu uso em locais com velocidade de projeto maior ou igual a 60 km/h. O terminal deve ser implantado de acordo com a da ABNT NBR 6971:2012, Figuras A.17 a A.20;

Em função da característica particular de proximidade com o dispositivo de contenção rígido em barreiras tipo New Jersey da OAE vizinha, no sentido zona rural, o tramo de defesa, somado ao comprimento do terminal abatido, ficaria demasiadamente próximo ao limite da OAE. Dessa forma, decidiu-se estender o tramo de defesa metálica no sentido zona rural e adicionar uma transição de tripla onda para elementos rígidos, conforme detalhado em projeto, a qual será fixada à barreira tipo New Jersey por meio da peça de fixação “D”, dando continuidade à contenção lateral desde a OAE até



CNPJ 00.097.857.0001-71

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO – GO

após o Portal.