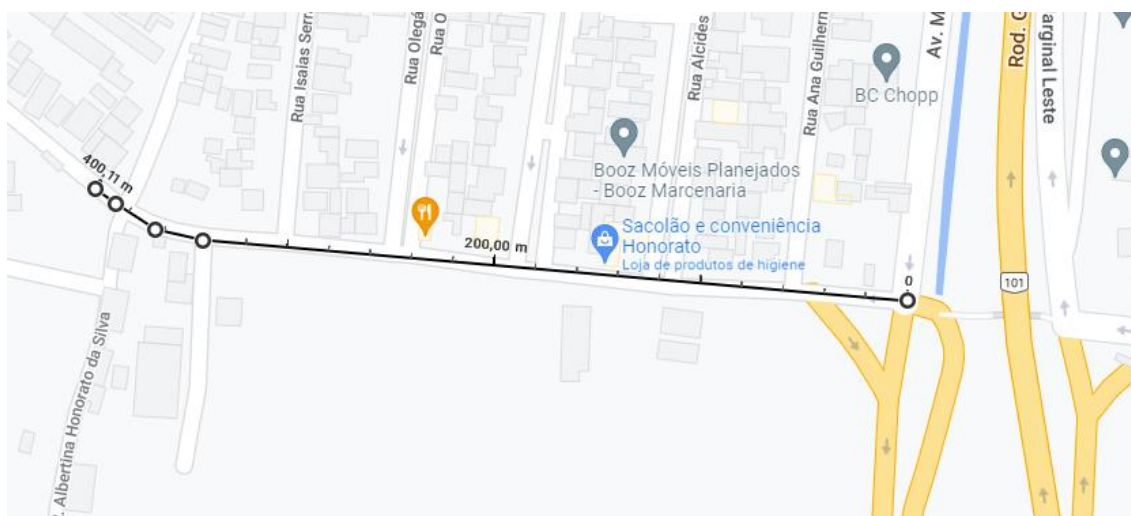


AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ESTRUTURAL DE PAVIMENTO

O presente documento tem por objetivo apresentar a avaliação da capacidade estrutural do pavimento da Rua José Honorato da Silva, no Bairro Nova Esperança, Balneário Camboriú, para subsídio de informações do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do empreendimento “Supermix – Unidade dosadora de Concreto BC”. Abaixo são listadas informações preliminares do ensaio realizado:

- Local: Rua José Honorato da Silva, bairro Nova Esperança, Balneário Camboriú/SC.
- Data e horário do ensaio: 11/08/2022, início às 14h00 e final às 15h30;
- Quantidade de pontos ensaiados: 11 (onze), distanciados a cada 40,00 metros aproximadamente;
- Determinação das deflexões através da Viga Benkelman, de acordo com a Norma DNIT 133/2010 – ME;
- Ensaio executado com apoio da empresa Contesty Engenharia;
- Utilizado caminhão toco da empresa Supermix, com carga de 8,2 toneladas no eixo traseiro simples de rodas duplas, calibrados a 80 libras.

Trecho de realização do ensaio:



Imagens do ensaio realizado:





Foram coletadas as deflexões nos pontos D0, D12, D25, D40, D60, D90 e D120, obtendo assim as bacias de deflexões. Abaixo os relatórios das deflexões obtidas, já corrigidas em função da temperatura do pavimento. A deflexão em D30 foi obtida através de interpolação linear entre as deflexões D25 e D40.

[illegible]

Após a obtenção das deflexões, foram obtidos os parâmetros de forma das bacias raio de curvatura, SCI, BDI e BCI.

PONTO DE ANÁLISE	DEFLEXÕES ($\times 10^{-2}$ mm)								Raio de Curvatura, em m ($6250/(2*(D0-D25))$)	SCI ($D0 - D30$) $\times 10^{-2}$ mm)	BDI ($D30 - D60$) $\times 10^{-2}$ mm)	BCI ($D60 - D90$) $\times 10^{-2}$ mm)
	D0	D12,5	D25	D30	D40	D60	D90	D120				
P1	110	80	6	2	-6	2	0	-2	30	108	0	2
P2	62	58	18	17	16	12	6	2	71	45	5	6
P3	62	54	46	41	32	22	12	2	195	21	19	10
P4	84	80	60	52	36	28	12	6	130	32	24	16
P5	100	94	66	59	44	28	14	10	92	41	31	14
P6	44	38	34	33	30	18	14	8	313	11	15	4
P7	84	74	56	51	42	34	28	8	112	33	17	6
P8	120	118	102	91	70	56	36	30	174	29	35	20
P9	144	118	114	93	50	28	20	4	104	51	65	8
P10	40	38	30	28	24	16	12	6	313	12	12	4
P11	84	80	74	61	34	30	24	14	313	23	31	6
MÉDIA	85								168	37	23	9

A bibliografia apresenta intervalos de valores para os parâmetros de forma que classificam o comportamento da estrutura dos pavimentos, tal como abaixo:

- Horak (2008)

Estado do pavimento	D ₀ (0,01 mm)	R (m)	SCI (0,01 mm)	BDI (0,01 mm)	BCI (0,01 mm)
Seguro	<50	>100	<20	<10	<5
Em alarme	50 - 75	50 - 100	20 - 40	10 - 20	5 - 10
Severo	>75	<50	>40	>20	>10

- Bernucci et al. (2016), Souza Júnior (2018) e Rocha (2020)

Valor limite para SCI: 25

Valor limite para BDI: 40

Valor limite para BCI: 10

Como pode ser verificado a deflexão em D0 em nove dos onze pontos está acima dos 50 ($\times 10^{-2}$ mm), com média de 85 ($\times 10^{-2}$ mm), indicando um comportamento “severo”, segundo Horak (2008).

Com relação ao parâmetro Raio de Curvatura, aproximadamente metade dos ensaios tiveram valores próximos ou inferiores ao parâmetro de 100 metros, indicando um pavimento que demanda atenção com relação a sua estrutura.

O parâmetro SCI possui média de 37 ($\times 10^{-2}$ mm), indicando uma condição de “em alarme” para “severo” segundo a referência de Horak e extrapolando os limites apresentados nas pesquisas de Bernucci, Souza Junior e Rocha.

Para os parâmetros BDI e BCI diversos pontos analisados extrapolaram os limites apresentados por Horak. Já na outra referência, mais permissível que a primeira, é menor a quantidade de pontos que apresentaram pontos com problemas.

Verifica-se que o comportamento do pavimento nesse segmento, seja na análise da deflexão característica ou na avaliação dos parâmetros de forma da bacia deflectométrica, resultaram em valores que indicam um comportamento não seguro em diversos pontos.

Ao mesmo tempo, a via em questão é rota comum para outras concreteiras, recicladoras de materiais da construção civil e empresas fornecedoras de materiais pétreos, além de ser uma via de ligação com a cidade de Camboriú. Durante o ensaio realizado da Viga Benkelman (aproximadamente uma hora e meia de duração) pode ser constatada a passagem de diversos caminhões na via, como pode ser verificado nas imagens abaixo.







Nesse sentido entende-se que o comprometimento do comportamento estrutural do pavimento apresentado é vinculado ao tráfego de veículos de grande porte na via ao longo do tempo. Deve-se levar em consideração, também, que a região apresenta índices de crescimento econômico e populacional, o que acarreta o aumento da frota e consequente aumento da carga aplicada sobre os pavimentos.

Sendo isso para o momento, me coloco a disposição para esclarecimentos.
Atenciosamente,

Leandro Saraiva de Medeiros
Engenheiro Civil
CREA-SC – 129425-9

REFERÊNCIAS

- HORAK, Emile. Benchmarking the structural condition of flexible pavements with deflection bowl parameters. Journal of the South African Institution of Civil Engineers, Joanesburgo, v. 50, n. 2, p. 2-9, jun. 2008.
- Norma DNIT 133/2010 – ME – Pavimentação asfáltica – Delineamento da linha de influência longitudinal da bacia de deformação por intermédio da Viga Benkelman – Método de Ensaio