

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

FELIPE GUADAGNANO HIPÓLITO LOPES

MÁRCIO LYRA WANDERLEY FILHO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

AVALIAÇÃO DAS CAUSAS DOS ACIDENTES DO KM 79, DA BR-101

Recife

2014

FELIPE GUADAGNANO HIPÓLITO LOPES
MÁRCIO LYRA WANDERLEY FILHO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
AVALIAÇÃO DAS CAUSAS DOS ACIDENTES DO KM 79, DA BR-101

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal de
Pernambuco como requisito parcial para
obtenção da Graduação em Engenharia
Civil.

Orientador: Maurício Renato Pina Moreira

Recife
2014

Catálogo na fonte
Bibliotecária Valdicéa Alves, CRB-4 / 1260

L864t Lopes. Felipe Guadagnano Hipólito
Trabalho de conclusão de curso avaliação das causas dos acidentes do km
79, da br-101. / Felipe Guadagnano Hipólito Lopes e Márcio Lyra Wanderley
Filho - Recife: O Autor, 2014.
130folhas, Ils., Graf. e Tab.

Orientador: Prof. Maurício Renato Pina Moreira.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG.
Programa de Graduação em Engenharia Civil, 2014.
Inclui Referências e Anexos.

1. Engenharia Civil. 2. Acidentes. BR-101. 3. Índice de Condição do
Pavimento (ICP). 4. Causas de acidentes na BR-101. 5. Contorno do Recife. I.
Wanderley Filho, Márcio Lyra. II. Moreira, Maurício Renato Pina. III. Título.

UFPE

624 CDD (22. ed.) BCTG/2015-69



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
 CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
 ESCOLA DE ENGENHARIA DE PERNAMBUCO
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ATA DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL

CANDIDATO(S): 1 -
 2 -

BANCA EXAMINADORA:

Orientador:.....

Examinador 1.....

Examinador 2.....

TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:

CAUSAS DOS ACIDENTES DO KM 7,9, DA BR-101

LOCAL: SALA 117 DO BLOCO DE AULAS DO C.T.G. Data: 27/02/2015

HORÁRIO DE INÍCIO: 13:30.

Em sessão pública, após exposição de cerca de.....minutos, o(s) candidato(s) foi (foram) arguido(s) oralmente pelos membros da banca, sendo considerado(s):

1) **aprovado(s)**, pois foi demonstrado suficiência de conhecimento e capacidade de sistematização no tema da monografia e o texto do trabalho aceito

Sem revisões.

Com revisões, a serem feitas e verificadas pelo orientador no prazo máximo de 30 dias. (o verso da folha da ata poderá ser utilizado para pontuar revisões).

2) (...) **reprovado(s)**.

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da banca e pelo(s) candidato(s).

Recife, 27 de Fevereiro de 2015

AGRADECIMENTOS

Acredito que na vida as mais árduas batalhas são vencidas com muita dedicação e esforço, porém jamais existirá uma vitória individual e é devido a isso que vim aqui agradecer as pessoas que cruzaram o meu caminho no que vem a ser uma das jornadas mais importantes de minha vida. Agradeço aos meus colegas de curso que caminharam ao meu lado e, por muitas vezes, mesclaram a função de amigos e professores estendendo a mão quando havia mais dúvidas do que certezas.

Também agradeço aos nossos professores, grandes mestres que souberam transmitir não só o conhecimento técnico, mas também, a certeza de um futuro brilhante à nossa frente e, assim como os colegas, mesclaram o status de professor com os de amigos, formando essa grande família que levarei para sempre em minha lembrança.

Diante disso, exalto meu carinho especial pelos professores Maurício Pina e Fernando Jordão que, sempre muito solícitos e compreensivos, me receberam de braços abertos, seja para assuntos acadêmicos ou diversos.

Exercendo um dos papéis mais importantes no suporte a esta caminhada estão meus familiares a quem devo profundos agradecimentos por estarem presentes nos momentos de desilusão da derrota, sempre estimulando e depositando toda sua fé em mim, até nos momentos de euforia da vitória, quando vibramos e nos orgulhamos juntos. Inseridas neste ambiente familiar está minha namorada, Bárbara Amorim Silveira, fonte de inspiração e estímulo para seguir sempre em frente buscando incansavelmente meus objetivos acadêmico e de vida.

Gostaria de agradecer também aos dois maiores exemplos que já conheci: Maurício Urquiza Wanderley, meu avô, e Márcio Lyra Wanderley, meu pai, engenheiros civis também formados pela UFPE que me ensinaram os valores éticos da vida e compartilharam sua experiência fazendo de mim a pessoa que sou hoje.

Márcio Wanderley

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus por ter me dado saúde e força para superar todas as dificuldades que surgiram.

Agradeço aos meus pais por todo carinho e educação.

Em especial, agradeço à minha mãe Roseana, por todas as horas de incentivo, amor, carinho e apoio incondicional. Por ter acreditado em mim e não ter permitido que eu desistisse dos meus sonhos. Por todas as broncas e puxões de orelha que me tornaram um ser humano melhor. Por ser exemplo de força, dedicação e vitória. Essa conquista não seria a mesma se não pudesse compartilhá-la com você. “Com palavras não sei dizer o quanto é grande o meu amor por você”.

À minha família como um todo, meu pequeno/grande irmão Lucas, Ana, Fábio, Vó Enaura, Tia Aninha, Vô Lula (in memoriam), Vó Mariinha, minha namorada Manuela, por todo carinho e atenção que sempre me foram dados.

Aos meus amigos de curso. Sem eles minha vida teria menos da metade das histórias interessantes que tenho hoje para contar. Glauber, Hércules, David, Danilo, Eduardo, Eneias, Fred, Will, Carrazzone e em especial Marcinho, o qual dividi o mérito deste trabalho. Sem falar aqueles que não faziam Civil, mas que tive o prazer de conhecer.

Ao meu orientador Maurício Pina, por ser sempre aquele exemplo de professor, que antes de qualquer coisa, é seu amigo. Obrigado mestre, por todos os ensinamentos repassados com maestria.

À toda minha Universidade, incluindo todo o corpo docente e funcionários. Sem eles nossa vida estudantil seria bem mais difícil.

E a todos aqueles que diretamente ou indiretamente fazem parte desta conquista.

Felipe Guadagnano

“Happiness is only real when shared”
(Mccandless, Christopher)

RESUMO

Desde o ano de 2012, o professor Maurício Pina é orientador de uma pesquisa que pretende correlacionar as causas de acidentes na BR 101, no contorno urbano de Recife, com a qualidade dos serviços que a rodovia oferece. O objetivo principal do trabalho é alertar as autoridades competentes a real necessidade de manutenção e controle da malha viária do país. Foi selecionado um trecho de 1 km da rodovia para estudo, do Km 79 ao Km 80. Através de análises de dados estatísticos dos anos de 2005 à 2013, pode-se identificar trechos da rodovia onde a ocorrência de acidentes era maior e o seu comportamento ao longo dos anos. Traçado o mapa de acidentes no trecho em estudo, avaliou-se quais fatores podem ter contribuído diretamente para as causas. Para realizar a correlação foram avaliadas as condições da via com respeito aos sistemas de drenagem, sistemas de sinalização, projeto geométrico e condição do pavimento (ICP). Para este último utilizou-se a norma DNIT 061/2004 e DNIT 062 – PRO (norma de procedimento para obtenção do ICP). Pode-se observar que existem tipos de acidentes que são característicos de defeitos na via, como a colisão traseira e lateral, outro exemplo é o ponto onde foi encontrado uma travessia irregular de pedestres, onde as maiores incidências de acidentes eram do tipo atropelamento e colisão traseira. Sendo assim, foi possível fazer uma avaliação minuciosa do trecho e relacionar com os acidentes que ali ocorreram.

Palavras-chave: Acidentes. BR-101. Índice de Condição do Pavimento (ICP). Causas de acidentes na BR-101. Contorno do Recife.

ABSTRACT

Since the year 2012, Professor Mauricio Pina is guiding research that aims to correlate the causes of accidents on US 101 in the urban boundary reef, with the quality of services that the road offers. The main objective is to alert the competent authorities the real need for maintenance and control of the road network of the country. We selected a stretch of 1 km from the highway to study the Km 79 to Km 80. Through the statistical analysis of the years 2005 to 2013 can identify highway stretches where accidents was higher and their behavior over the years. Trace the accident map the stretch under study, we defined which factors may have contributed directly to the causes. To perform the correlation were evaluated road conditions with respect to drainage systems, signaling systems, geometric design and pavement condition (ICP). For the latter used the standard DNIT 061/2004 and DNIT 062 - PRO (standard procedure for obtaining ICP). It can be seen that there are types of accidents that are characteristic of defects in the track, as the back and side collision, another example is where an irregular found pedestrian crossing where the highest incidences were accidents and collision type trampling back. Thus, it was possible to do a thorough review of the stretch and relate to accidents that took place there.

Keywords: Accidents. BR-101. Pavement Condition Index (PCI). Causes of accidents on BR-101. Recife contour.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fatores de Acidentes de Trânsito em São Paulo	23
Figura 2 - Propaganda do Governo Federal sobre Imprudência no Trânsito	25
Figura 3 - Fator Infraestrutura	26
Figura 4 - Fator Meio Ambiente	26
Figura 5 - Carga Mal Condicionada	27
Figura 6 - Manutenção Preventiva	27
Figura 7 - Pneu Careca	27
Figura 8 - Recuperação e duplicação da BR-163/364 em Concreto	28
Figura 9 - Estrutura Comparativa Pavimento Flexível x Pavimento Rígido	29
Figura 10 - Projeto de Bueiro	33
Figura 11 - Valeta de Proteção de Corte	34
Figura 12 - Valeta de Proteção de Aterro	34
Figura 13 - Sarjeta de Proteção de Corte	35
Figura 14 - Figura 15 - Sarjeta de Proteção de Aterro	35
Figura 15 - Valeta do Canteiro Central	36
Figura 16 - Descida D'água	36
Figura 17 - Saída D'água	37
Figura 18 - Exemplo de Projeto de Sinalização	38
Figura 19 - Exemplo Esquemático de Superelevação	44
Figura 20 - BR 101 - Brasil	46
Figura 21 - Rodovia Longitudinal	47
Figura 22 - BR 101 - Pernambuco	48
Figura 23 - Deterioração da BR-101	49
Figura 24 - Mapa de Pernambuco e RMR	51
Figura 25 - Município de Jaboatão dos Guararapes na RMR	51
Figura 26 - Município de Jaboatão dos Guararapes e Área de Estudo	52
Figura 27 - Trecho Norte/Sul - Km 79 - Início do Trecho em Estudo	53
Figura 28 - Trecho Norte/Sul - Km 80 - Final do Trecho em Estudo	53
Figura 29 - Trecho Sul/Norte - Km 79 - Início do Trecho em Estudo	53
Figura 30 - Trecho Sul/Norte - Km 80 - Final do Trecho em Estudo	53
Figura 31 - Estatísticas de Acidentes Km 79, Ano 2005	54
Figura 32 - Trechos Mais Perigosos - 1º Semestre 2013	59

Figura 33 - Total de Ocorrências - 1º Semestre de 2013.....	60
Figura 34 - BR101 - Km 70 ao 80 – 1º Semestre de 2013 - Tipos de Acidente e Causas de Acidente.....	61
Figura 35 - Total de Ocorrências - 1º Semestre de 2012.....	61
Figura 36 - Total de Ocorrências - 2º Semestre de 2012.....	61
Figura 37 - BR101 - Km 70 ao 80 – 1º Semestre de 2012 - Tipos de Acidente e Causas de Acidente.....	62
Figura 38 - BR101 - Km 70 ao 80 – 2º Semestre de 2012 - Tipos de Acidente e Causas de Acidente.....	62
Figura 39 - Acostamento Deteriorado – Trecho Sul/Norte.....	63
Figura 40 - Acostamento Deteriorado – Trecho Norte/Sul.....	63
Figura 41 - Falha na Drenagem da Rodovia - Trecho Sul/Norte.....	64
Figura 42 - Sarjeta de Aterro Assoreada - Trecho Sul/Norte	65
Figura 43 - Sarjeta de Aterro Assoreada - Trecho Norte/Sul	65
Figura 44 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul	66
Figura 45 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul	66
Figura 46 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul	66
Figura 47 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul	66
Figura 48 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul	66
Figura 49 - Erosão do Talude de Aterro - Trecho Norte/Sul	67
Figura 50 - Erosão do Talude de Aterro - Trecho Norte/Sul	67
Figura 51 - Elementos de Drenagem Inexistentes - Trecho Norte/Sul.....	68
Figura 52 - Sinalização Vertical em Bom Estado de Conservação - Trecho Norte/Sul	69
Figura 53 - Sinalização Vertical em Bom Estado de Conservação - Trecho Norte/Sul	69
Figura 54 - Sinalização Vertical em Bom Estado de Conservação - Trecho Norte/Sul	69
Figura 55 - Sinalização Horizontal Inexistente - Trecho Sul/Norte.....	70
Figura 56 - Sinalização Horizontal Inexistente - Trecho Sul/Norte.....	70
Figura 57 - Sinalização Horizontal Inexistente - Trecho Norte/Sul.....	70
Figura 58 - Sinalização Horizontal Existente - Trecho Norte/Sul	70
Figura 59 - Projeto Geométrico do Trecho entre os Km 79 e 80	71
Figura 60 - Travessia Irregular de Pedestres	72

Figura 61 - Travessia Irregular de Pedestres	72
Figura 62 - Parada de Ônibus	73
Figura 63 - Modelo de Ficha de Inspeção	75
Figura 64 - Fissura Longitudinal	75
Figura 65 - Esborcinamento e Falha na Selagem da Junta	75
Figura 66 - Desnível Pavimento / Acostamento.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação Entre as Classes Funcionais e as Classes de Projeto.....	41
Tabela 2 - Níveis de Serviço	41
Tabela 3 - Velocidade Diretriz	42
Tabela 4 - Principais Dimensões Básicas dos Veículos de Projeto (em metros)	43
Tabela 5 - Raios Mínimos que Dispensam Superelevação	44
Tabela 6 - Rampas Máximas de Projeto	45
Tabela 7 - Condição da Geometria na BR101	74
Tabela 8 - Número de Placas Afetadas – Norte / Sul	76
Tabela 9 - Número de Placas Afetadas – Sul / Norte	77
Tabela 10 - Densidade de Placas Afetadas - Norte/Sul.....	77
Tabela 11 - Densidade de Placas Afetadas - Sul/Norte.....	78
Tabela 12 - Valor Deduzível e ICP - Norte/Sul	81
Tabela 13 - Valor Deduzível e ICP - Sul/Norte	81
Tabela 14 - Índice de Condição de Pavimento por Amostras de 20 Placas.....	82
Tabela 15 - Ficha de Inspeção – Amostra 01 – Norte / Sul	97
Tabela 16 - Densidade e ICP – Amostra 01 – Norte / Sul	97
Tabela 17 - Ficha de Inspeção – Amostra 02 – Norte / Sul	98
Tabela 18 - Densidade e ICP – Amostra 02 – Norte / Sul	98
Tabela 19 - Ficha de Inspeção – Amostra 03 – Norte / Sul	99
Tabela 20 - Densidade e ICP – Amostra 03 – Norte / Sul	99
Tabela 21 - Ficha de Inspeção – Amostra 04 – Norte / Sul	100
Tabela 22 - Densidade e ICP – Amostra 04 – Norte / Sul	100
Tabela 23 - Ficha de Inspeção – Amostra 05 – Norte / Sul	101
Tabela 24 - Densidade e ICP – Amostra 05 – Norte / Sul	101
Tabela 25 - Ficha de Inspeção – Amostra 06 – Norte / Sul	102
Tabela 26 - Densidade e ICP – Amostra 06 – Norte / Sul	102
Tabela 27 - Ficha de Inspeção – Amostra 07 – Norte / Sul	103
Tabela 28 - Densidade e ICP – Amostra 07 – Norte / Sul	103
Tabela 29 - Ficha de Inspeção – Amostra 08 – Norte / Sul	104
Tabela 30 - Densidade e ICP – Amostra 08 – Norte / Sul	104
Tabela 31 - Ficha de Inspeção – Amostra 09 – Norte / Sul	105
Tabela 32 - Densidade e ICP – Amostra 09 – Norte / Sul	105

Tabela 33 - Ficha de Inspeção – Amostra 10 – Norte / Sul	106
Tabela 34 - Densidade e ICP – Amostra 10 – Norte / Sul	106
Tabela 35 - Ficha de Inspeção – Amostra 11 – Norte / Sul	107
Tabela 36 - Densidade e ICP – Amostra 11 – Norte / Sul	107
Tabela 37 - Ficha de Inspeção – Amostra 12 – Norte / Sul	108
Tabela 38 - Densidade e ICP – Amostra 12 – Norte / Sul	108
Tabela 39 - Ficha de Inspeção – Amostra 13 – Norte / Sul	109
Tabela 40 - Densidade e ICP – Amostra 13 – Norte / Sul	109
Tabela 41 - Ficha de Inspeção – Amostra 14 – Norte / Sul	110
Tabela 42 - Densidade e ICP – Amostra 14 – Norte / Sul	110
Tabela 43 - Ficha de Inspeção – Amostra 15 – Norte / Sul	111
Tabela 44 - Densidade e ICP – Amostra 15 – Norte / Sul	111
Tabela 45 - Ficha de Inspeção – Amostra 16 – Norte / Sul	112
Tabela 46 - Densidade e ICP – Amostra 16 – Norte / Sul	112
Tabela 47 - Ficha de Inspeção – Amostra 17 – Norte / Sul	113
Tabela 48 - Densidade e ICP – Amostra 17 – Norte / Sul	113
Tabela 49 - Ficha de Inspeção – Amostra 01 – Sul / Norte	114
Tabela 50 - Densidade e ICP – Amostra 01 – Sul / Norte	114
Tabela 51 - Ficha de Inspeção – Amostra 02 – Sul / Norte	115
Tabela 52 - Densidade e ICP – Amostra 02 – Sul / Norte	115
Tabela 53 - Ficha de Inspeção – Amostra 03 – Sul / Norte	116
Tabela 54 - Densidade e ICP – Amostra 03 – Sul / Norte	116
Tabela 55 - Ficha de Inspeção – Amostra 04 – Sul / Norte	117
Tabela 56 - Densidade e ICP – Amostra 04 – Sul / Norte	117
Tabela 57 - Ficha de Inspeção – Amostra 05 – Sul / Norte	118
Tabela 58 - Densidade e ICP – Amostra 05 – Sul / Norte	118
Tabela 59 - Ficha de Inspeção – Amostra 06 – Sul / Norte	119
Tabela 60 - Densidade e ICP – Amostra 06 – Sul / Norte	119
Tabela 61 - Ficha de Inspeção – Amostra 07 – Sul / Norte	120
Tabela 62 - Densidade e ICP – Amostra 07 – Sul / Norte	120
Tabela 63 - Ficha de Inspeção – Amostra 08 – Sul / Norte	121
Tabela 64 - Densidade e ICP – Amostra 08 – Sul / Norte	121
Tabela 65 - Ficha de Inspeção – Amostra 09 – Sul / Norte	122
Tabela 66 - Densidade e ICP – Amostra 09 – Sul / Norte	122

Tabela 67 - Ficha de Inspeção – Amostra 10 – Sul / Norte	123
Tabela 68 - Densidade e ICP – Amostra 10 – Sul / Norte	123
Tabela 69 - Ficha de Inspeção – Amostra 11 – Sul / Norte	124
Tabela 70 - Densidade e ICP – Amostra 11 – Sul / Norte	124
Tabela 71 - Ficha de Inspeção – Amostra 12 – Sul / Norte	125
Tabela 72 - Densidade e ICP – Amostra 12 – Sul / Norte	125
Tabela 73 - Ficha de Inspeção – Amostra 13 – Sul / Norte	126
Tabela 74 - Densidade e ICP – Amostra 13 – Sul / Norte	126
Tabela 75 - Ficha de Inspeção – Amostra 14– Sul / Norte	127
Tabela 76 - Densidade e ICP – Amostra 14 – Sul / Norte	127
Tabela 77 - Ficha de Inspeção – Amostra 15 – Sul / Norte	128
Tabela 78 - Densidade e ICP – Amostra 15 – Sul / Norte	128
Tabela 79 - Ficha de Inspeção – Amostra 16 – Sul / Norte	129
Tabela 80 - Densidade e ICP – Amostra 16 – Sul / Norte	129
Tabela 81 - Ficha de Inspeção – Amostra 17 – Sul / Norte	130
Tabela 82 - Densidade e ICP – Amostra 17 – Sul / Norte	130

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Total de Acidentes no Sentido Norte / Sul	54
Gráfico 2 - Total de Feridos no Sentido Norte / Sul	55
Gráfico 3 - Total de Óbitos no Sentido Norte / Sul.....	55
Gráfico 4 - Total de Acidentes no Sentido Sul / Norte	55
Gráfico 5 - Total de Feridos no Sentido Sul / Norte	56
Gráfico 6 - Total de Óbitos no Sentido Sul / Norte.....	56
Gráfico 7 - Acidentes por Micro-Trecho.....	56
Gráfico 8 - Acidentes por Micro-Trecho.....	57
Gráfico 9 - Total de Acidentes – Km 79 ao 80	57
Gráfico 10 - Total de Acidentes – Km 70 ao 80	60
Gráfico 11 - Variáveis Coletadas na Pesquisa CNT de Rodovias	73
Gráfico 12 - Ábaco Grandes Reparos / Linhas de Tendência.....	79
Gráfico 13 - Ábaco - Correção do Valor Deduzível / Linhas de Tendência	80
Gráfico 14 - Curvas - Alçamento de Placas.....	88
Gráfico 15 - Curvas - Fissuras de Canto	88
Gráfico 16 - Curvas - Placa Dividida	89
Gráfico 17 - Curvas - Escalonamento ou Degrau nas Juntas.....	89
Gráfico 18 - Curvas - Desnível Pavimento-Acostamento.....	90
Gráfico 19 - Curvas - Fissuras Lineares	90
Gráfico 20 - Curvas - Grandes Reparos	91
Gráfico 21 - Curvas - Pequenos Reparos.....	91
Gráfico 22 - Curvas - Desgaste Superficial	92
Gráfico 23 - Curvas – Bombeamento	92
Gráfico 24 - Curvas - Quebras Localizadas.....	93
Gráfico 25 - Curvas - Passagem de Nível	93
Gráfico 26 - Curvas - Fissuras Superficiais	94
Gráfico 27 - Curvas - Fissuras por Retração Plástica.....	94
Gráfico 28 - Curvas - Quebra de Canto.....	95
Gráfico 29 - Curvas - Esborcinamento de Juntas	95
Gráfico 30 - Curvas - Placa Bailarina	96
Gráfico 31 - Valor Deduzível x Valor Deduzível Corrigido	96

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Equação para Cálculo do ICP**Erro! Indicador não definido.**

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	19
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1.	CONTEXTO BRASILEIRO	21
2.2.	PRINCIPAIS CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO	23
2.2.1.	FATOR HUMANO	24
2.2.2.	FATORES DE INFRA-ESTRUTURA E MEIO AMBIENTE	25
2.2.3.	FATOR VEÍCULO	26
2.3.	O PAVIMENTO DE CONCRETO	27
3.	METODOLOGIA	30
3.1.	DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE CONDIÇÃO DO PAVIMENTO (ICP) 30	
3.2.	AVALIAÇÃO DA DRENAGEM	31
3.2.1.	DRENAGEM DE TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES	32
3.2.2.	DRENAGEM SUPERFICIAL	33
3.3.	AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO	37
3.3.1.	SINALIZAÇÃO VERTICAL	39
3.3.2.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	39
3.4.	AVALIAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO	40
3.4.1.	CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS	40
3.4.2.	DEFINIÇÕES E PARÂMETROS DE PROJETO	41
3.4.2.1.	ALINHAMENTO HORIZONTAL	43
3.4.2.2.	ALINHAMENTO VERTICAL	45
4.	HISTÓRICO	46
4.1.	A BR-101	46
4.2.	A BR-101, EM PERNAMBUCO	48
5.	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO	51
5.1.	LOCALIZAÇÃO	51

5.2.	ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES.....	53
6.	RESULTADOS OBTIDOS	63
6.1.	AVALIAÇÃO DA DRENAGEM	63
6.1.1.	DECLIVIDADE DA PISTA E ACOSTAMENTO	63
6.1.2.	ELEMENTOS DE DRENAGEM	64
6.2.	AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO.....	68
6.2.1.	SINALIZAÇÃO VERTICAL.....	68
6.2.2.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	70
6.3.	AVALIAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO.....	70
6.4.	ANÁLISE DA CONDIÇÃO DO PAVIMENTO	74
7.	CONCLUSÃO	83
	REFERÊNCIAS	85
	ANEXO A - CURVAS PARA DETERMINAÇÃO DE VALORES DEDUZÍVEIS	88
	ANEXO B - PLANILHAS DE CAMPO E CÁLCULO DO ICP	97

1. INTRODUÇÃO

Foi lançada, no ano de 2011, a proposta da Organização das Nações Unidas (ONU) para diminuição dos acidentes de trânsito. Até o ano de 2020 estamos vivenciando a “Década de Ação pelo Trânsito Seguro”, na qual governos de todo o mundo se comprometeram a criar novas medidas para prevenção de acidentes. A Organização Mundial de Saúde (OMS) vem coordenando e monitorando os esforços globais de redução, em 50%, dos níveis de mortalidade e lesões por acidentes de trânsito.

Em 2009, a OMS registrou 1,3 milhão de mortes por acidente de transporte em 178 países. Segundo a organização, se nenhuma ação mundial for implementada, este número poderá chegar a 1,9 milhão de mortes até 2020. É considerado a 9ª causa de mortes no mundo, e um dos graves problemas de saúde pública especialmente em países de baixa e média renda.

Com esse quadro alarmante, foi elaborado o Plano de Ação Global para a década. Nele consta propostas de medidas que devem ser executadas para prevenção de acidentes, como melhorias na segurança rodoviária, maior rigor na legislação e providências voltadas a proteger os grupos vulneráveis – pedestres, ciclistas e motociclistas –, que corresponde a maior parte das vítimas.

A situação do Brasil é preocupante. Ainda segundo dados da OMS ele contempla o 4ª lugar no ranking dos países com maior taxa de mortalidade em acidentes de transporte ficando abaixo apenas de Venezuela, Suíça e Bermudas. O Mapa da Violência (WAISELFSZ, 2014) nos mostra um crescimento nos óbitos no período de 2002 à 2012, no país. As regiões Norte e Nordeste são as que ostentam os maiores índices de crescimento nesse período.

Em Dezembro de 2013, o Ministério da Justiça divulgou a lista dos 100 trechos mais perigosos das estradas federais brasileiras. Segundo os estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e da Polícia Rodoviária Federal (PRF), Pernambuco detém 5,4% dos acidentes nacionais e aparece cinco vezes no ranking dos trechos com maiores índices de gravidade. O trecho entre os Km 70 e 80 encontra-se na 27ª posição da lista e ocupa a 2ª colocação dentre os trechos compreendidos no estado de Pernambuco, tornando o Km 79 o objeto de estudo deste trabalho.

O estudo consiste na avaliação de elementos intimamente ligados aos acidentes de trânsito, dentre eles, a condição do pavimento, sinalização, sistema de

drenagem, iluminação. Também será analisado o projeto geométrico do trecho que inclui a velocidade diretriz, superelevação, raios de curvatura vertical e horizontal, distância de visibilidade de parada, além de outros elementos. Essa análise clínica fornecerá informações para correlacionar as principais causas dos acidentes documentados nos últimos anos e apontar medidas corretivas que minimizem o crescimento deste quadro.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O ano de 2011 foi marcado pelo lançamento da campanha por uma década com menos acidentes de trânsito. Chamada de “Década de Ação pelo Trânsito Seguro”, a ONU propõe aos países uma redução de 50% nos índices de acidentes até 2020. Uma tarefa árdua e difícil de ser alcançada, se analisado os altos índices de crescimento dos acidentes nos últimos anos.

O transporte de pessoas e bens consiste em uma das mais vitais e elementares atividades humanas, fundamental a funções como trabalho, estudo, comércio, lazer, entre outros. Contudo, a circulação de pessoas e bens, particularmente a que ocorre em vias terrestres, implica em uma série de efeitos negativos, como o elevado consumo de recursos naturais, poluições, congestionamentos e as lesões e mortes causadas pelos acidentes de transporte terrestre (ATT), como são conhecidas no setor de saúde.

Os expressivos números de mortes no trânsito, no entanto, são apenas a “ponta do iceberg”, uma vez que muito maior é a quantidade de pessoas que sobrevivem aos traumas adquiridos, com as mais diversas sequelas, conferindo ao problema o status de grave questão de saúde pública, segundo a OMS.

Ainda segundo a Organização Mundial de Saúde, o Brasil encontra-se na 4ª colocação entre as maiores taxas de óbitos na população com menos de 15 anos e acima de 30 anos com um valor de 23 mortos por 100 mil habitantes. Entre a população mais jovem, entre 15 e 29 anos, o Brasil encontra-se na 7ª, com uma taxa de 29,3 por 100 mil. As taxas brasileiras são extremamente elevadas e estão bem acima da média internacional. Ao todo 101 países fazem parte do ranking.

2.1. CONTEXTO BRASILEIRO

Em 1997 foi aprovado o Código de Trânsito Brasileiro, instituído pela Lei nº 9.503, instrumento que alterou vários parâmetros para enfrentar o surto de violência que vinha crescendo desde o início da década de 1990. Com a lei, houve um impacto significativo na dinâmica dos acidentes, ao menos nos primeiros anos (WAISELFISZ, 2014).

Como mostra o Mapa da Violência 2014, existem três grandes períodos relacionados ao Código de Trânsito Brasileiro. O primeiro período, que se inicia em 1992 e vai até 1997, data que a lei entrou em vigor, observa-se um grande aumento

na mortalidade. Nesse período, as taxas aumentaram em 26,6% entre os jovens, e 20,3% entre o resto da população.

O segundo período inicia-se em 1997 e vai até o ano 2000. Com a lei em vigor registrou-se uma diminuição nas taxas, principalmente em 1998 quando a queda foi superior a 13%. O terceiro e último período veio com a virada do século. Os índices voltaram a crescer de forma quase constante e sistemática, 27,4% entre os jovens e 11,1% entre o resto da população. Esse crescimento coincide com o aumento das vendas de motocicletas e da mortalidade de motociclistas.

A partir de 1996, não apenas as taxas mudaram, mas também a estrutura e a composição dos acidentes. Segundo registros do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), o número de mortes de pedestres caiu 53,7%, entretanto as categorias restantes tiveram um aumento nas taxas, em especial, os motociclistas, que tiveram um aumento de 1041% entre 1996 e 2012.

A soma dos custos relacionados aos conflitos envolvendo eventos como colisões, capotamentos, quedas de veículos e atropelamentos nas vias urbanas e rodovias brasileiras aproximavam-se, segundo estudos publicados pelo IPEA, de R\$ 30 bilhões a cada ano. De acordo com o Instituto, a maior parte dos prejuízos referia-se à perda de produção, associada à morte das pessoas ou interrupção de suas atividades, seguido dos custos de cuidados em saúde e os associados aos veículos (OMS, 2011).

Nesse contexto e, seguindo a proposta da ONU, foi elaborado o Plano Nacional de Redução de Acidentes e Segurança Viária para a Década 2011-2020. O texto foi produzido com a contribuição das organizações governamentais e não governamentais reunidas pelo Comitê Nacional de Mobilização pela Saúde, Segurança e Paz no Trânsito, coordenada pelo Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.

Elaborado a partir das sugestões da Comissão de Trânsito da Associação Nacional de Transporte Público (ANTP), do Instituto de Engenharia e do Conselho Estadual para Diminuição do Acidente de Trânsito e Transporte (CEDATT) do estado de São Paulo, o documento constitui uma proposta para os governos brasileiros e para a sociedade civil para o enfrentamento da grave realidade do acidente de trânsito.

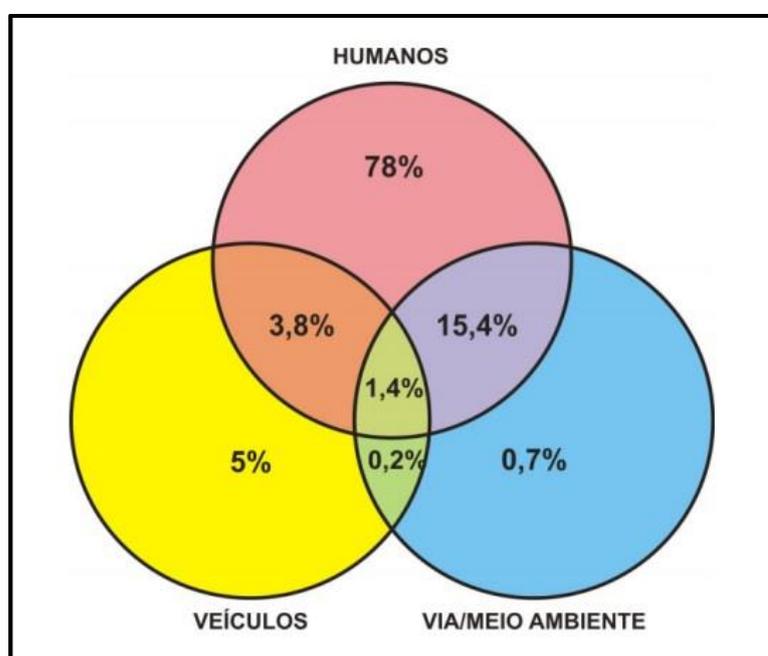
2.2. PRINCIPAIS CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO

Sabe-se, por experiência acumulada, que os acidentes de trânsito, inclusive aqueles ocorridos nas rodovias, quase sempre resultam de causas que incluem, entre outros (IEDA et al, 2008):

- ✓ Desenvolvimento urbano descontrolado das áreas no entorno da rodovia – travessias urbanas.
- ✓ Condições inadequadas da engenharia de tráfego (por exemplo, falta de passarelas, curvas com superelevação negativa ou insuficiente, fluxos veiculares de sentido duplo).
- ✓ Comportamento inadequado por parte de condutores de veículos (por exemplo, excesso de velocidade).
- ✓ Comportamento inadequado por parte de pedestres (por exemplo, caminhar embriagado).
- ✓ Condições inadequadas da frota de veículos (por exemplo, pneus carecas); e
- ✓ Condições meteorológicas desfavoráveis (por exemplo, chuva).

Apesar dessa realidade de causas múltiplas, os relatórios policiais sobre os acidentes registram, normalmente, um só fator contribuinte principal para cada acidente. (IEDA et al, 2008).

Figura 1 - Fatores de Acidentes de Trânsito em São Paulo



Fonte: Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo, 2012

2.2.1. FATOR HUMANO

Podemos subdividir os fatores humanos em:

- ✓ Subavaliação da probabilidade de acidente: Exposição desnecessária ao risco é uma tendência frequente, podemos citar a autoconfiança nos próprios reflexos, procura de sensações fortes e a menor percepção do perigo.
- ✓ Desatenção: Uma longa viagem, trajetos rotineiros, uso de telefone celular ao volante. Junto com o cansaço são os responsáveis pela maioria dos acidentes.
- ✓ Cansaço: Condutores que apresentam cansaço podem adormecer ou ficarem sonolentos reduzindo muito sua capacidade de reação. Nesse quadro se enquadra a importância da jornada de trabalho, no caso de motoristas de caminhões, com pausas para descanso.
- ✓ Deficiências (visual, auditiva, motora): Lentidão, má avaliação de uma distância ou da velocidade de um veículo se aproximando.
- ✓ Consumo de álcool e/ou drogas: Causa efeitos negativos de euforia, sensação de potência e supervalorização das habilidades, diminuição dos reflexos, diminuição do campo visual.
- ✓ Excesso de velocidade: Altas velocidades aumentam a distância percorrida após acionamento dos freios. Além disso, má percepção da velocidade é um fator contribuinte.
- ✓ Desrespeito à distância mínima entre veículos: A proximidade dos veículos à frente causa uma diminuição do tempo de reação, aumentando o risco de acidentes.
- ✓ Ultrapassagem indevida: A colisão frontal, típica das ultrapassagens indevidas, ficam em segundo lugar na classificação dos tipos de acidentes com vítimas fatais.
- ✓ Outras infrações de motoristas.
- ✓ Não uso de cinto, de capacete, de proteção para criança: Um exemplo tipo é o não uso dos cintos de segurança traseiros.
- ✓ Imprudência de pedestres, de ciclistas, de motociclistas.

Figura 2 - Propaganda do Governo Federal sobre Imprudência no Trânsito



Fonte: Ministério dos Transportes

2.2.2. FATORES DE INFRA-ESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

Além da necessidade em mudar os hábitos imprudentes dos motoristas e pedestres, não podemos esquecer que as características e condições da rede viária também são fundamentais para a diminuição do número de acidentes. É frequente ouvir que as más condições das estradas são as causas dos acidentes. De certo, buracos no pavimento, desnível do acostamento, sinalização irregular prejudicam a segurança dos usuários. Por outro lado, mesmo bem mantida, o trecho pode vir a se tornar contra a segurança quando alguns critérios foram alterados ao longo dos anos. Um exemplo disso é o crescimento urbano dentro e próximo às faixas de domínio.

Com o crescimento urbano é feita a construção de acessos intermediários, para atender a nova necessidade, mas sem os devidos estudos geométricos. Outro ponto que merece destaque é a evolução do tráfego, novas características podem pedir um acostamento mais largo ou até mesmo a diminuição da velocidade diretriz da via.

Os fatores meteorológicos ou ambientais são um caso à parte. Em dias de pouca visibilidade (neblina, chuva forte) o melhor é ter precaução, ao dirigir, para diminuir o risco de causar acidentes. Em projeto e construção, é necessário que o sistema de drenagem da via funcione como projetado para evitar a formação de lâminas d'água, fator de causa de acidentes.

Figura 3 - Fator Infraestrutura*Foto: Bobby Fabisak / JC Imagem**Figura 4 - Fator Meio Ambiente**Foto: Flavio Alves/Almagem / Futura Press*

2.2.3. FATOR VEÍCULO

Com relação ao fator veículo, existem três ideias principais. A primeira é a violência do choque. Por mais avanço tecnológico que a indústria automobilística tenha passado nos últimos anos, os veículos ainda são extremamente perigosos. É crítico em caso de choque contra um usuário não protegido (pedestre, motociclista, etc.) e nos casos de choque com veículo mais robusto (carro leve contra caminhão).

A segunda ideia é sobre os defeitos de manutenção. Veículos necessitam de manutenção periódicas para manter o seu padrão de segurança ao serem guiados pelos usuários. Alguns problemas são:

- ✓ Pneus lisos ou com falta de calibragem.
- ✓ Faróis com defeito ou mal ajustados.
- ✓ Retrovisores deficientes.
- ✓ Falhas mecânicas.

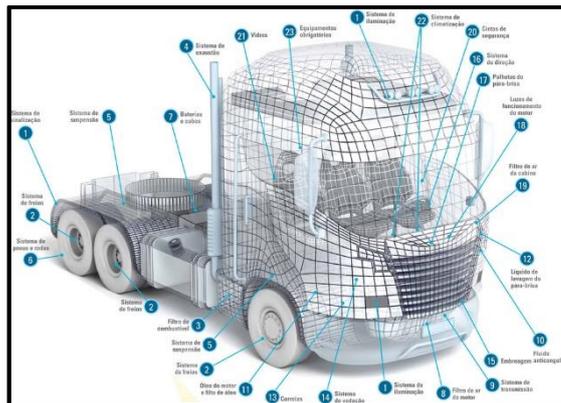
A última ideia é sobre a utilização incorreta do veículo. Isso acontece quando tem-se a visibilidade prejudicada por cargas, sobrecarga no veículo que dificulta o acionamento dos freios, carga mal condicionada ou fora do gabarito.

Figura 5 - Carga Mal Condicionada



Fonte: G1.com

Figura 6 - Manutenção Preventiva



Fonte: Grupo de Manutenção Automotiva, GMA

Figura 7 - Pneu Careca



Fonte: esquinapneus.com.br

2.3. O PAVIMENTO DE CONCRETO

Ao se projetar e construir um pavimento, principalmente em corredores de ônibus urbanos, é preciso refletir sobre o quanto estarão sendo onerados os orçamentos futuros e os usuários em decorrência das manutenções e recuperações que o pavimento necessitará (PLANSERVI ENGENHARIA, 2012).

A falta de recursos para realização de um bom projeto de engenharia e a precariedade, ou inexistência, das operações de manutenção exigem que se busque um tipo de pavimento que tenha durabilidade e baixos custos de manutenção, além de manter íntegra sua estrutura ao longo do tempo, cumprindo o princípio fundamental da pavimentação: proporcionar ao usuário conforto segurança e economia.

Figura 8 - Recuperação e duplicação da BR-163/364 em Concreto



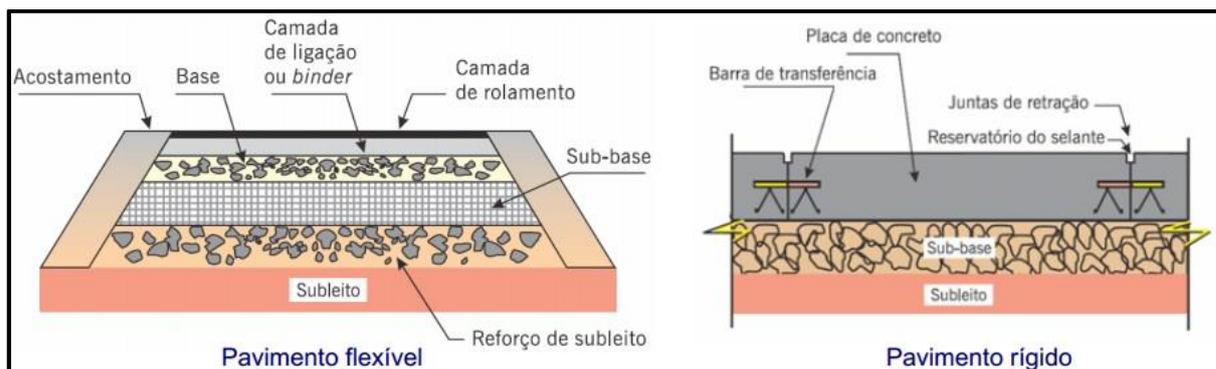
Fonte: TV Taquari

O pavimento rígido é aquele em que o revestimento tem uma elevada rigidez em relação às camadas inferiores e, portanto, absorve praticamente todas as tensões provenientes do carregamento aplicado (MANUAL DNIT, 2006).

Os materiais que constituem esse tipo de pavimento são: cimento Portland, agregado graúdo, agregado miúdo, água tratada, aditivos químicos (como plastificante), fibras plásticas ou de aço, selante de juntas, material de enchimento de juntas (fibras ou borracha), aço (CA-50, CA-60 e CA-25).

A 67ª edição da revista Concreto & Construção faz uma avaliação da viabilidade técnica e econômica das estruturas de pavimento asfáltico e concreto de cimento Portland. A análise técnica e econômica mostra que pavimentos asfálticos podem até ser mais baratos no custo inicial, no entanto, não é o mais econômico, já que nos primeiros anos de serviço torna-se mais oneroso.

Figura 9 - Estrutura Comparativa Pavimento Flexível x Pavimento Rígido



Fonte: Instituto Brasileiro do Concreto - IBRACON, 2008

Na mesma edição, a Associação Brasileira de Cimento Portland faz uma observação interessante. O uso de pavimentos rígidos com superfície de concreto vem apresentando um consistente e constante crescimento no Brasil. Tem uso recorrente em países como EUA, Alemanha, Bélgica e diversos países da América Central e do Sul, e tem se mostrado bastante competitivo, principalmente em vias de tráfego alto e pesado.

Recife é a capital do concreto, possui 78 mil placas. É a maior malha viária do país. “A estrutura de concreto é indicada para rodovias e vias urbanas com fluxo acima de sete mil veículos. A conservação, a concepção, o peso da carga e a drenagem são pontos que evitam possíveis quebras”, afirma o mestre em transporte Maurício Pina, professor do Departamento de Engenharia Civil da UFPE em entrevista ao Diário de Pernambuco, em Agosto de 2011.

Voltando à Revista, na cidade de Curitiba foi feita a avaliação das condições dos pavimentos de concreto pela Associação. Dos métodos utilizados, o Índice de Condição do Pavimento – ICP foi escolhido para avaliação de condição estrutural do pavimento de concreto por ser um parâmetro voltado para defeitos característicos de placas de concreto, por não ter restrições para aplicação e também por ser recomendado pelo DNIT.

O ICP é um parâmetro definidor da condição de superfície de pavimento de concreto baseado em metodologia desenvolvida pelo U.S. Army Construction Engineering Research Laboratory (CERL).

O objeto de estudo, Km 79 ao 80 foi construído em concreto, o que torna o método escolhido para avaliação bastante eficaz.

3. METODOLOGIA

3.1. DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE CONDIÇÃO DO PAVIMENTO (ICP)

O método do ICP foi desenvolvido na década de 70 por engenheiros do exército americano (United States Army Construction Engineering Research Laboratory – USACE) teve como objetivo inicial facilitar o gerenciamento das exigências de manutenção e recuperação da malha viária das instalações do exército (FELIX, 2008).

As condições estruturais e funcionais dos pavimentos de concreto estão associadas a diversos fatores que incluem a integridade e a capacidade estrutural, desgastes da superfície do pavimento, resistência à derrapagem, índice de deterioração, entre outros. Avaliar cada um destes fatores separadamente exigiria a utilização de equipamentos caros e profissionais qualificados. No entanto, através de uma avaliação criteriosa das patologias que causam deterioração destes pavimentos, podem-se estabelecer graus de severidade individuais para cada tipo de patologia e com estes determinar o ICP, que é um parâmetro indicador da condição geral do pavimento em serviço (USACE, 1982 e FELIX, 2008)

O modelo de determinação do Índice de Condição do Pavimento fundamenta-se no fato que este modelo considera dois elementos muito importantes na degradação dos pavimentos: o nível de severidade dos defeitos e a área do pavimento que está afetada, através da densidade do defeito (DANIELESKI, 2004).

Com base neste índice são definidas pelos órgãos rodoviários e concessionárias de rodovias, as estratégias para os serviços de recuperação deste pavimento. Geralmente os pavimentos ou trechos de pavimentos que apresentam ICP igual ou maior que 70 não necessitam de um programa de recuperação, ao passo que aqueles com ICP menor que 40 são considerados deficientes ou praticamente destruídos (MANUAL DE PAVIMENTOS RÍGIDOS, 2005).

O procedimento para a determinação do ICP de um pavimento de concreto está apresentado nos Anexo A e B da Norma DNIT 062/2004 – PRO – Pavimento Rígido – Avaliação Objetiva de Pavimentos Rígidos – Procedimento.

Para se proceder ao cálculo do ICP é necessário quantificar previamente os defeitos no segmento de pavimento selecionado, sendo que eles são representados por sua densidade e pelo seu grau de severidade, sendo possível para cada par densidade x severidade a determinação gráfica do valor de dedução (REVISTA PAVIMENTAÇÃO, BECKER, 2012).

O grau de severidade das patologias que se desenvolvem nos pavimentos é determinado a partir da classificação do nível de gravidade apresentado por elas em alta, média ou baixa, de acordo com sua dimensão, quantidade, condição e influência no conforto e na segurança ao rolamento da via (DNIT 060/2004).

Os procedimentos para cálculo do ICP são os seguintes: primeiramente são localizados os marcos de início e fim do trecho a ser avaliado. Em seguida, de acordo com a DNIT 060/2004 –PRO, é determinado o tipo de inspeção a ser feita, em todo trecho ou por amostragem. Como este trabalho contempla um trecho de apenas 1km foi optado por se fazer a inspeção em todo o trecho dividindo-o em amostras de 20 placas cada. Feito isso e lançando mão de materiais de campo como trena, prancheta e sinalização de segurança, é iniciado um levantamento minucioso através de uma ficha de inspeção dos defeitos presentes em cada placa de concreto do pavimento e do grau de severidade de cada um.

O grau de severidade observado é classificado em baixo (B), médio (M) e alto (A) tendo seus critérios variando em função de cada defeito (DNIT 061/2004 – TER).

O ICP calculado a partir desses dados dará uma noção do quão deteriorado está o pavimento, o que pode ser correlacionado com o número de acidentes no trecho e levado em consideração para o estabelecimento de políticas de manutenção, prevenção e recuperação.

3.2. AVALIAÇÃO DA DRENAGEM

Em sua função primordial, a drenagem de uma rodovia deve eliminar a água que, sob qualquer forma, atinge o corpo da estrada, captando-a e conduzindo-a para locais em que menos afete a segurança e durabilidade da via (MANUAL DE DRENAGEM DE RODOVIAS – DNIT, 2006).

Uma boa drenagem é vital para o bom funcionamento e segurança de uma rodovia. O sistema evita a penetração de água nas camadas de material abaixo do pavimento o que impede uma alteração na umidade das camadas e variação de volume em eventuais camadas de argila expansiva o que seria uma causa de mau funcionamento da via. Outro problema gerado pela presença de água sob o pavimento é o carreamento do material mais fino suspenso na água gerado pela movimentação das cargas solicitantes (bombeamento) o que causaria um “descalçamento” da placa e uma eventual quebra.

É fundamental que o técnico responsável pelo projeto de uma rodovia tenha ampla consciência da importância da drenagem na garantia da estabilidade da via a ser construída e, em consequência, estabeleça de maneira coerente, técnica e economicamente, o correto dimensionamento das obras de drenagem a serem implantadas (MANUAL DE DRENAGEM DE RODOVIAS – DNIT, 2006).

Do ponto de vista da segurança, o acúmulo de água sobre a rodovia, mesmo que apenas uma fina camada, pode diminuir o atrito do pneu dos veículos com a pista causando o efeito de “aquaplanagem” que é extremamente perigoso. Em locais onde já existem buracos a água pode encobri-los impossibilitando o condutor de identificar o perigo.

3.2.1. DRENAGEM DE TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES

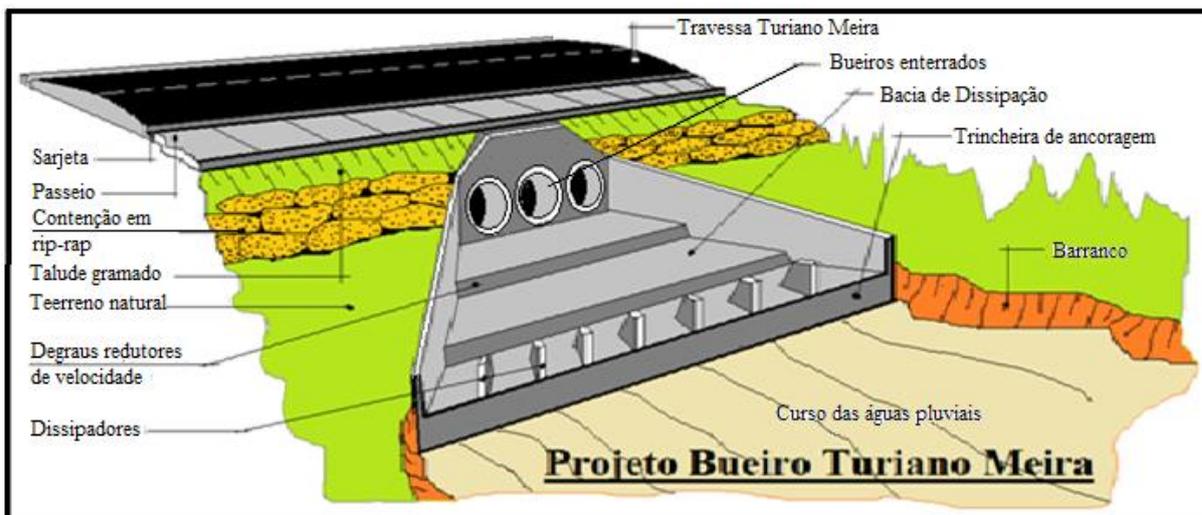
No caso da transposição de talvegues, essas águas originam-se de uma bacia e que, por imperativos hidrológicos, têm que ser desviadas de maneira a não comprometer a estrutura da estrada. Esse objetivo é alcançado com a introdução de uma ou mais linhas de bueiros sob os aterros ou construção de pontilhões ou pontes transpondo os cursos d'água (MANUAL DE DRENAGEM DE RODOVIAS – DNIT, 2006). As obras de transposição de talvegues podem ser bueiros, pontes e pontilhões.

BUEIROS

Os bueiros são obras destinadas a permitir a passagem livre das águas que acorrem as estradas. Compõem-se de bocas e corpo.

Será feita uma inspeção no trecho, levantando e analisando o sistema de drenagem existente e seu estado de conservação de acordo com o “Manual de Drenagem de Rodovias” do DNIT considerando as características da via. Correlacionando um possível problema na drenagem com os acidentes no local poderá ser feita uma análise determinante para a decisão na tomada de medidas corretivas ou preventivas.

Figura 10 - Projeto de Bueiro



Fonte: David Marinho, Projetista e Gestor Ambiental

PONTILHÕES

Os pontilhões são obras usadas para a transposição de talvegues nos casos em que, por imposição da descarga de projeto ou do greide projetado, não possam ser construídos bueiros.

PONTES

São obras de arte destinadas a vencer os talvegues formados pelos cursos d'água, cuja transposição não pode ser feita por bueiros e pontilhões. Por sua maior importância, os procedimentos de cálculo e dimensionamento deverão ser mais rigorosos.

3.2.2. DRENAGEM SUPERFICIAL

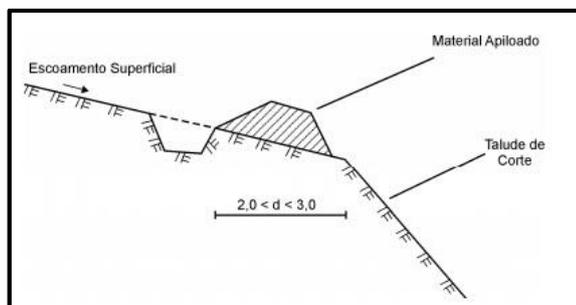
A drenagem superficial de uma rodovia tem como objetivo interceptar e captar, conduzindo ao deságue seguro, as águas provenientes de suas áreas adjacentes, resguardando sua segurança e estabilidade (MANUAL DE DRENAGEM DE RODOVIAS – DNIT, 2006).

Para um sistema de drenagem superficial eficiente, utiliza-se uma série de dispositivos com objetivos específicos, como exemplo temos:

VALETAS DE CORTES E ATERROS

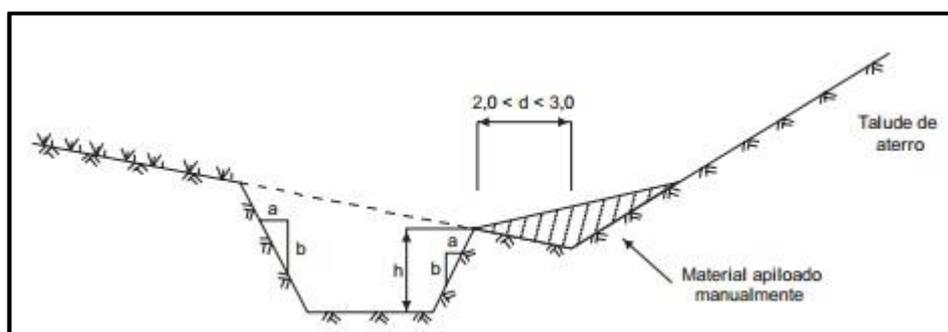
Interceptam as águas que escorrem pelo terreno natural a montante impedindo-as de atingir, respectivamente o talude de corte e o pé de talude de aterro. A valeta de proteção de aterro também tem a finalidade de receber as águas das sarjetas e valetas de corte.

Figura 11 - Valeta de Proteção de Corte



Fonte: Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT, 2006

Figura 12 - Valeta de Proteção de Aterro

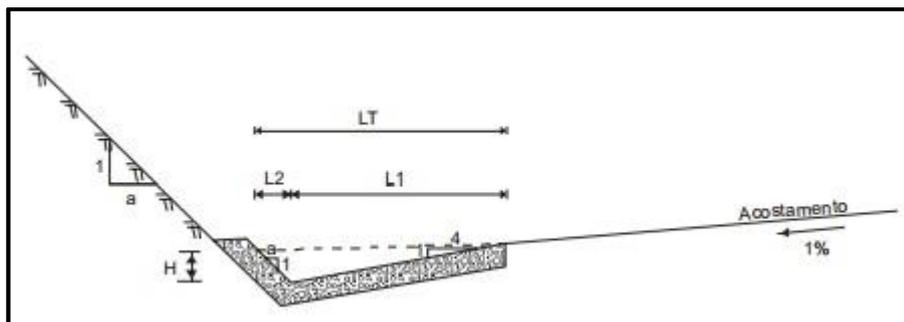


Fonte: Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT, 2006

SARJETAS DE CORTES E ATERROS

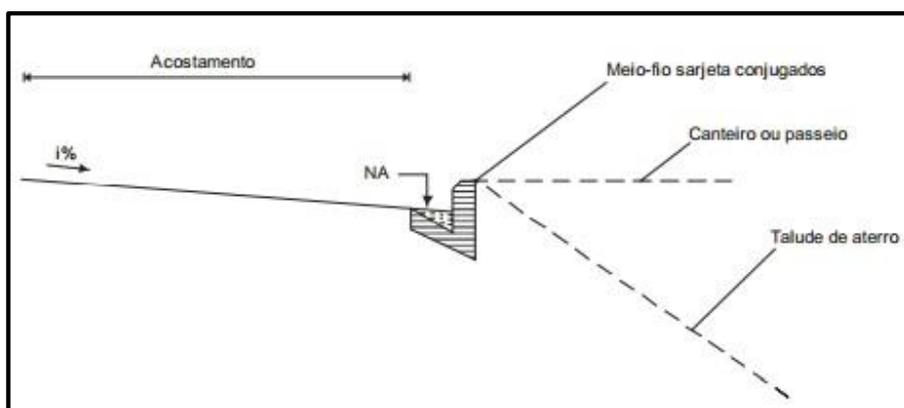
Nos cortes captam as águas que se precipitam sobre a plataforma e taludes de corte e as conduzem, longitudinalmente à rodovia, até o ponto de transição entre o corte e o aterro, de forma a permitir a saída lateral para o terreno natural ou para a valeta de aterro, ou ainda, para a caixa coletora de um bueiro de greide. Nos aterros, impedem que as águas provoquem erosões na borda do acostamento e/ou talude do aterro.

Figura 13 - Sarjeta de Proteção de Corte



Fonte: Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT, 2006

Figura 14 - Figura 15 - Sarjeta de Proteção de Aterro

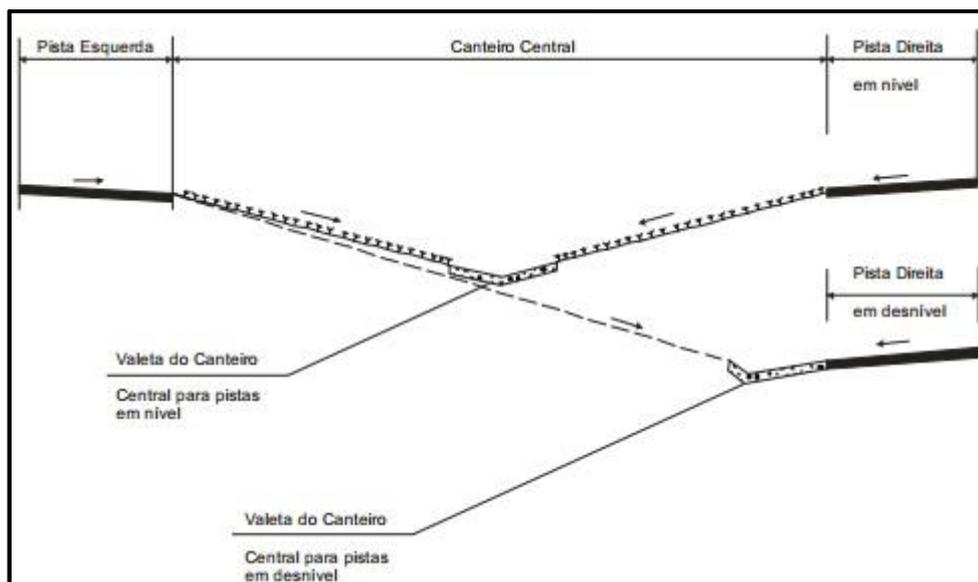


Fonte: Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT, 2006

VALETA DO CANTEIRO CENTRAL

Quando uma rodovia for projetada em pista dupla onde as pistas são separadas por um canteiro central, torna-se necessário drená-lo superficialmente. As valetas captam as águas provenientes das pistas e do próprio canteiro central e as conduzem longitudinalmente até serem captadas por caixas coletoras de bueiros de greide.

Figura 15 - Valeta do Canteiro Central

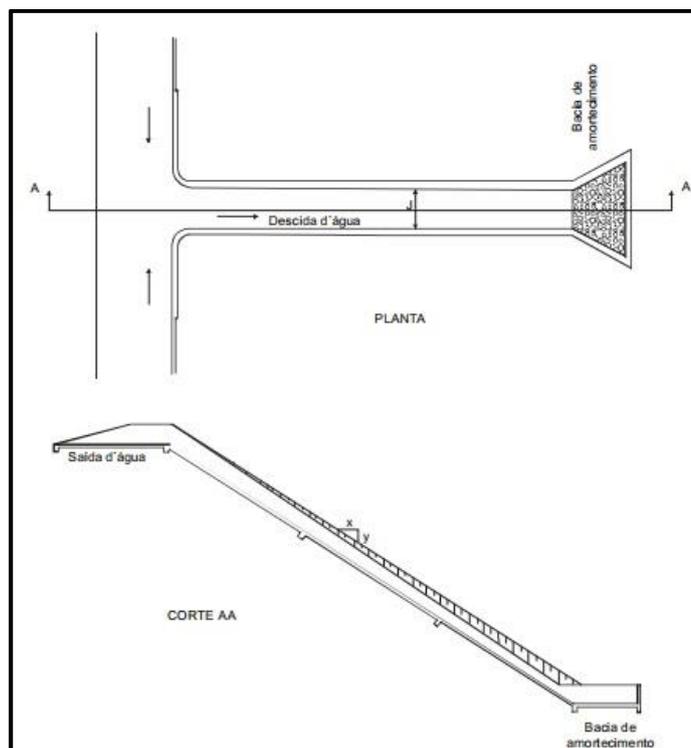


Fonte: Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT, 2006

DESCIDAS D'ÁGUA

Conduzem as águas captadas por outros dispositivos de drenagem, pelos taludes de corte e aterro.

Figura 16 - Descida D'água

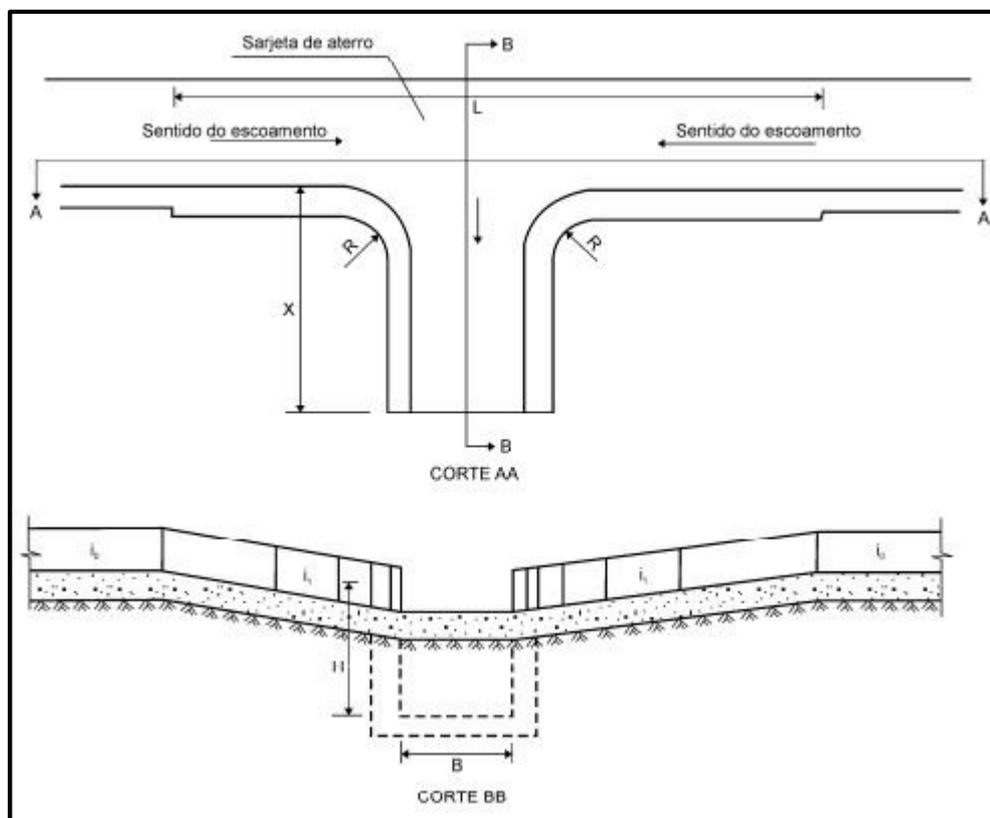


Fonte: Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT, 2006

SAÍDA D'ÁGUA

Também conhecidas como entradas d'água. Conduzem as águas coletadas pelas sarjetas de aterro lançando-as nas descidas d'água. São dispositivos de transição, portanto.

Figura 17 - Saída D'água



Fonte: Manual de Drenagem de Rodovias - DNIT, 2006

3.3. AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO

A sinalização permanente, composta em especial por sinais em placas e painéis, marcas viárias e dispositivos auxiliares, constitui-se num sistema de dispositivos fixos de controle de tráfego que, ao serem implantados nas rodovias, ordenam, advertem e orientam os seus usuários (MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA, 2010).

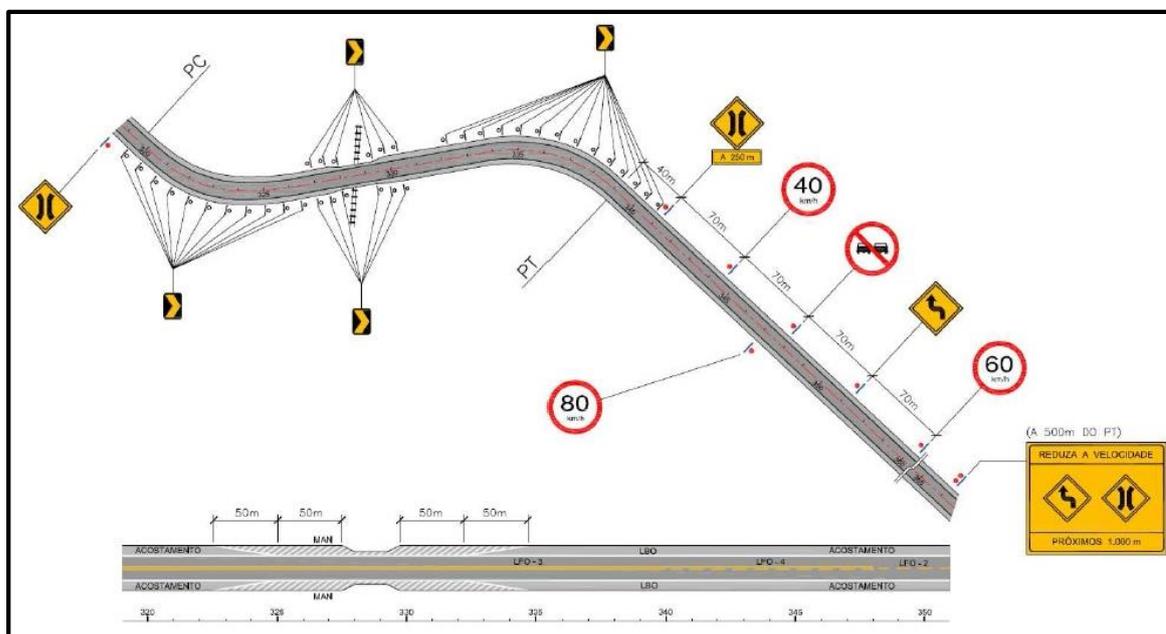
De modo geral, a sinalização deve conquistar a atenção e a confiança do usuário, permitindo-lhe um tempo de reação adequado. Esse objetivo é alcançado ao se utilizar sinais e marcas de dimensões e em locais apropriados. Essas características dependem de um conjunto de fatores que compõem o ambiente rodoviário, como por exemplo:

- Características físicas da rodovia (pista simples, pista dupla, número de faixas de rolamento, etc.).
- Velocidade operacional da rodovia.
- Características da região atravessada pela rodovia (plana, ondulada ou montanhosa).
- Tipo e intensidade de ocupação lateral da via (uso do solo urbano ou rural).

Pode-se afirmar então que o processo de elaboração de um sistema de sinalização adequada aos usuários envolve aspectos de projeto – padrão de forma, cor, dimensão e localização – implantação – admitir eventuais ajustes decorrentes de condicionantes específicos de cada local – operação – avaliação permanente quanto a sua efetividade para operação da via – manutenção – reposição de dispositivos danificados – e materiais – de acordo com Normas da ABNT para chapas, estruturas de sustentação, tintas, etc.

A sinalização presente nas rodovias brasileiras sofre com a ação de vândalos e o crescimento da vegetação em seu entorno dificultando a identificação do alerta o que aumenta ainda mais os riscos de acidente no local. Outro problema é a completa ausência de placas e até mesmo de sinalização horizontal.

Figura 18 - Exemplo de Projeto de Sinalização



Fonte: Manual de Sinalização Rodoviária, 2010

3.3.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização viária estabelecida através de comunicação visual, por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, situados na posição vertical, implantados à margem da via ou suspensos sobre ela, tem como finalidade:

- Regulamentação do uso da via.
- Advertência para situações potencialmente perigosas ou problemáticas.
- Fornecimento de indicações, orientações, informações e mensagens educativas.

Para que seja efetiva devem ser considerados os fatores:

- Posicionamento dentro do campo visual do usuário.
- Legibilidade das mensagens e símbolos.
- Mensagens simples e claras.
- Padronização.

3.3.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Define-se a sinalização rodoviária horizontal como o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia. Para proporcionar segurança e conforto aos usuários essa sinalização deve cumprir as seguintes funções:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos
- Orientar os deslocamentos dos veículos, em função das condições de geometria da via (traçado em planta e perfil longitudinal), dos obstáculos e de impedências decorrentes de travessias urbanas e áreas ambientais.
- Complementar e enfatizar as mensagens transmitidas pela sinalização vertical.
- Regular os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro, mesmo na ausência de placas de sinalização vertical.
- Transmitir mensagens claras e simples.
- Possibilitar tempo adequado para uma ação.
- Atender a uma necessidade.

Ainda segundo o Manual de Sinalização Rodoviária, a sinalização horizontal tem a vantagem de transmitir informações e advertências aos motoristas, sem que estes desviem sua atenção da rodovia. Outro aspecto importante é a função orientadora para o tráfego noturno, fornecendo aos usuários a delimitação das faixas de rolamento, sem as quais se torna difícil visualizar a própria pista da rodovia.

3.4. AVALIAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO

3.4.1. CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS

A classificação de rodovias tem-se revelado necessária para atender a enfoques e objetivos diversos de natureza técnica, administrativa e de interesse dos usuários das vias em geral.

Para fins de execução de projetos, por exemplo, há conveniência de se dispor de uma classificação diretamente relacionada com o nível de qualidade dos serviços que a rodovia se propõe prestar. Essa classificação, de natureza técnica, relaciona-se diretamente com as características geométricas necessárias para atender seus objetivos: raios de curvatura, rampas, larguras de pista e acostamentos, distâncias de visibilidade, etc.

Os deslocamentos dos veículos dentro de uma malha rodoviária incluem diversos estágios, por isso, no primeiro momento deve-se respeitar a hierarquia dos movimentos de tráfego (classificação funcional). Uma das mais importantes causas do mau funcionamento de um sistema viário é não atender com projeto adequado os diferentes estágios da hierarquia de movimentos. De fato, conflitos e engarrafamentos ocorrem entre rodovias arteriais e vias alimentadoras quando as vias de transição são deficientes.

As observações feitas no estudo de classificação funcional permitem concluir que, a rigor, cada trecho de rodovia deveria ter suas características técnicas definidas para atender: volume e composição do tráfego, velocidade, natureza e frequência dos acessos a propriedades lindeiras, jurisdição, situação hierárquica dentro da rede viária, relevo do terreno, etc. É nesta classificação técnica que se define a classe de projeto (classe 0, I, I-A, I-B, II, III, IV, IV-A e IV-B)

Tabela 1 - Relação Entre as Classes Funcionais e as Classes de Projeto

Sistema	Classes funcionais	Classes de projeto
Arterial	Principal Primário Secundário	Classes 0 e I Classes I Classes I e II
Coletor	Primário Secundário	Classes II e III Classes III e IV
Local	Local	Classes III e IV

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999

3.4.2. DEFINIÇÕES E PARÂMETROS DE PROJETO

Com a devida classificação da rodovia, define-se os parâmetros de projeto. Projetar uma rodovia em condições ideais consiste em planejá-la com características para atender à máxima demanda horária prevista par ao ano de projeto, geralmente considerado como décimo ano após a conclusão das obras.

Tabela 2 - Níveis de Serviço

Tipo de rodovia	Relevo		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
Via Expressa	B	B	C
Via Arterial	B	B	C
Coletora	C	C	D
Local	D	D	D

OBS.: Condições gerais de operação para níveis de serviço

A - fluxo livre, com baixos volumes e altas velocidades.

B - fluxo razoavelmente livre, porém com velocidade começando a diminuir devido às condições do tráfego.

C - zona de fluxo estável, porém com restrições quanto à liberdade dos motoristas de escolher sua própria velocidade.

D - aproximando-se de fluxo instável, os motoristas têm pouca liberdade de manobra.

E - fluxo instável, possíveis paradas breves.

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999

VELOCIDADE DIRETRIZ

A velocidade diretriz é a velocidade selecionada para fins de projeto da via e que condiciona as principais características da mesma, tais como: curvatura, superelevação e distância de visibilidade. Representa a máxima velocidade com que pode ser percorrido um trecho viário.

Tabela 3 - Velocidade Diretriz

Classe de projeto	Velocidades diretrizes para projeto (km/h)		
	Relevo		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
Classe 0	120	100	80
Classe I	100	80	60
Classe II	100	70	50
Classe III	80	60	40
Classe IV	80 - 60	60 - 40	40 - 30

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999

VEÍCULOS DE PROJETO

As Características físicas dos veículos e a proporção entre os veículos de vários tipos constituem-se em parâmetros que condicionam diversos aspectos do dimensionamento geométrico e estrutural de uma via. Assim, por exemplo:

- A largura do veículo influencia a largura da pista de rolamento, do acostamento e dos ramos.
- A distância entre os eixos influi no cálculo da superlargura das pistas principais e na determinação da largura e dos raios mínimos internos das pistas dos ramos.
- O comprimento do veículo influencia a largura dos canteiros, a extensão de faixas de espera, a capacidade da rodovia e as dimensões de estacionamentos.
- A relação peso bruto total/potência relaciona-se com o valor da rampa máxima admissível, participa na determinação da necessidade de faixa adicional de subida (terceira faixa).
- O peso bruto também influi no dimensionamento e configuração do pavimento.
- A altura admissível para os veículos condiciona o gabarito vertical.

Tabela 4 - Principais Dimensões Básicas dos Veículos de Projeto (em metros)

Designação do veículo Características	Veículos leves (VP)	Caminhões e Ônibus convencionais (CO)	Caminhões e Ônibus longos (O)	Semi-reboques (SR)
Largura total	2,1	2,6	2,6	2,6
Comprimento total	5,8	9,1	12,2	16,8
Raio min. da roda externa dianteira	7,3	12,8	12,8	13,7
Raio min. da roda interna traseira	4,7	8,7	7,1	6,0

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999

DISTÂNCIAS DE VISIBILIDADE

As distâncias de visibilidade traduzem os padrões de visibilidade a serem proporcionados ao motorista, de modo que ele possa sempre tomar a tempo as decisões necessárias à sua segurança.

Esses padrões dependem diretamente das características geométricas da rodovia, das condições da superfície de rolamento, das condições do tempo (chuva ou sol), do comportamento do motorista médio e das características dos veículos (freios, suspensão, pneus, etc.) representativas de condições desfavoráveis médias.

3.4.2.1. ALINHAMENTO HORIZONTAL

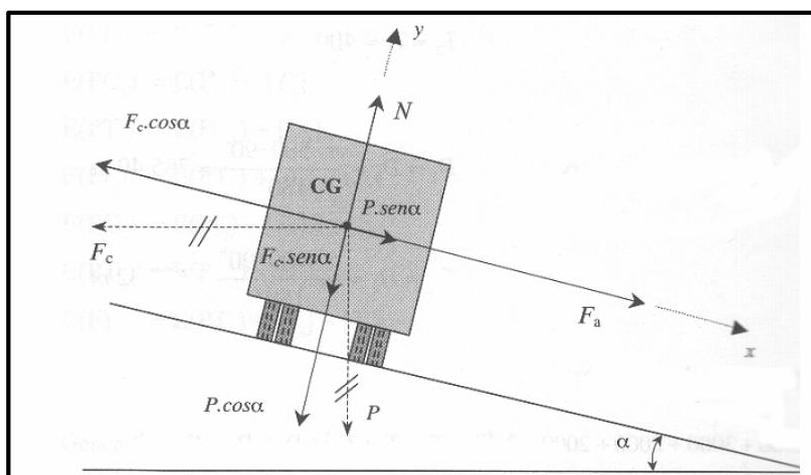
Os traçados devem ser considerados como entidades tridimensionais contínuas, de fluentes e gradativas mudanças de direção. Para essas suaves mudanças e a perfeita inserção da estrada na topografia, o método tradicional de serem fixadas tangentes longas como unidades básicas do projeto, concordadas com arcos de circunferências de raio pequeno, é inadequado. Deve ser substituído pelo processo que consiste em tomarem-se os dados da topografia para o lançamento dos arcos básicos de circunferência, com desenvolvimento tão longo quanto possível, e conectá-los com pequenas tangentes, concordadas com espirais de transição.

SUPERELEVAÇÃO

Ao percorrer um trecho de curva horizontal de uma rodovia com certa velocidade, o veículo estará sujeito a uma ação de uma força centrífuga que atua no sentido de dentro para fora da curva, tentando manter o veículo tangente a curva.

Para combater esse esforço, dando ao usuário melhores condições de contorno e além disso oferecendo uma maior segurança no percurso das curvas, é utilizado o conceito da superelevação. Esse conceito visa dar uma declividade transversal da pista nesse trecho.

Figura 19 - Exemplo Esquemático de Superelevação



Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999

Dependendo do valor atribuído ao raio, quanto maior o raio mais suave será a curva, será dispensada a superelevação.

Tabela 5 - Raios Mínimos que Dispensam Superelevação

V (km/h)	30	40	50	60	70	80	90	≥100
R (m)	450	800	1250	1800	2450	3200	4050	5000

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999

SUPERLARGURA

As larguras das faixas são fixadas com folga suficiente em relação a largura máxima dos veículos, de modo a permitir que haja acomodação da variação da trajetória do veículo, quando trafegam nas velocidades usuais. No trecho em curvas, observações feitas constataram que o veículo mantém o eixo traseiro perpendicular à direção do movimento, com isso ele irá ocupar mais espaço necessitando assim de um alargamento na curva.

3.4.2.2. ALINHAMENTO VERTICAL

Não menos importante que a continuidade no plano horizontal é a continuidade no plano vertical. Aqui, mais uma vez, as exigências mínimas funcionais para curvas verticais resultam em mudanças de direção visualmente bruscas. Também em perfil deve ser abandonado o sistema tradicional tangente longa-curva curta, introduzindo-se a sistemática oposta, curva longa-tangente curta, com tendência ao alinhamento curvilíneo contínuo no plano vertical.

Tabela 6 - Rampas Máximas de Projeto

Classe do projeto	Relevo		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
Classe 0	3%	4%	5%
Classe I	3%	4,5%	6%
Classe II	3%	5%	7%
Classe III	4%	6%	8%
Classe IV-A	4%	6%	8%
Classe IV-B	6%	8%	10% *

* A extensão de rampas acima de 8% será desejavelmente limitada a 300m contínuos

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, 1999

4. HISTÓRICO

4.1. A BR-101

A Rodovia Governador Mário Covas, conhecida como BR-101 ou Translitorânea, é uma rodovia federal longitudinal do Brasil. Seu início está localizado na cidade de Touros (RN) e o final na cidade de São José do Norte (RS).

A BR-101 atravessa doze estados brasileiros: Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Espírito Santos, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio grande do Sul. Em sua totalidade são 4.551,4 Km de extensão, percorrendo o litoral brasileiro.

Figura 20 - BR 101 - Brasil

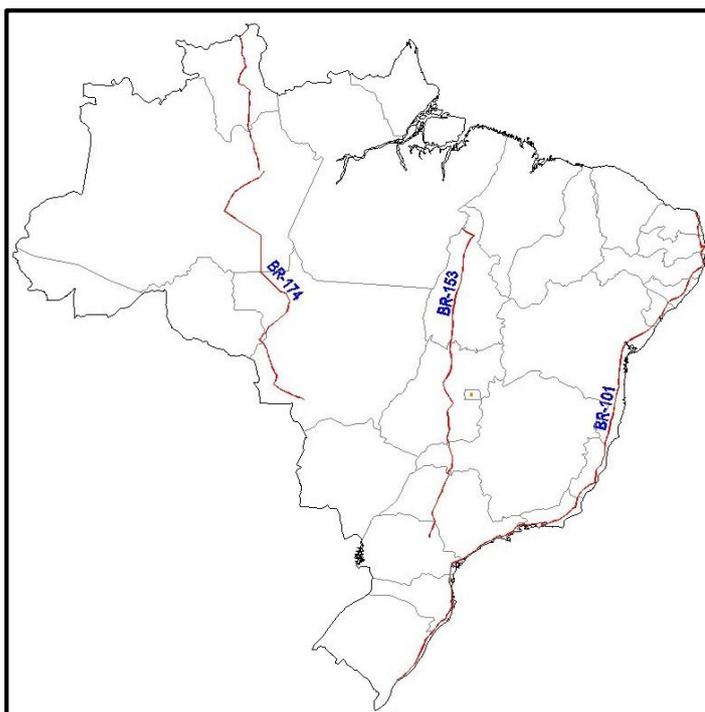


Fonte: Banco de Informações e Mapas de Transportes, BIT

Foi construída em diversas etapas, que, ao longo de quatro décadas, foi recebendo novos trechos até ganhar o formato atual. Até hoje, em Pernambuco, ainda há quilômetros não asfaltados. O primeiro trecho a ser denominado como BR-101 foi construído do Rio de Janeiro a Ubatuba e de Ubatuba até Cubatão. Essa obra foi realizada em duas etapas, considerada como prioritária, o primeiro trecho foi concluído no primeiro semestre de 1971, dando origem ao lançamento oficial em 1973. A construção da rodovia pretendia dar condições para o desenvolvimento do turismo na região e servia como modelo para a implantação de outras rodovias do gênero (INSTITUTO VIRTUAL INTERNACIONAL DE MUDANÇAS GLOBAIS – IVIG).

Sua nomenclatura é definida, de acordo com o DNIT, pela sigla BR, que significa que a rodovia é do tipo federal, seguida por três algarismos. O primeiro algarismo indica a categoria da rodovia, de acordo com as definições estabelecidas no Plano Nacional de Viação. O Primeiro algarismo define a categoria da rodovia, ou seja, se a mesma é radial, longitudinal, transversal, diagonal ou de ligação. Os outros dois algarismos definem a posição da rodovia, a partir da orientação com relação à Brasília e aos limites do país. Sendo assim, a BR-101 é uma rodovia longitudinal localizada na porção mais leste do Brasil.

Figura 21 - Rodovia Longitudinal



Fonte: DNIT

Considerada como obra prioritária, por interligar o Brasil de norte a sul, a rodovia tem um importante papel para o desenvolvimento econômico e social e é a principal via de transporte rodoviário e de cargas do país. O sistema logístico de escoamento da produção, assim como a circulação de pessoas, é fortemente dependente do modal rodoviário. Um histórico de falta de investimentos na manutenção, conservação e ampliação das outras malhas é o principal motivo de concentração excessiva da matriz de transporte.

4.2. A BR-101, EM PERNAMBUCO

No estado Pernambucano, a BR-101 está compreendida numa extensão de 213,9 Km. Cerca de 30,7 Km dentro do perímetro urbano. O seu trajeto atende quatorze municípios, sendo eles: Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Escada, Goiana, Igarassu, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Joaquim Nabuco, Olinda, Palmares, Paulista, Recife e Ribeirão.

Figura 22 - BR 101 - Pernambuco



Fonte: Banco de Informações e Mapas de Transportes, BIT

Em 1966 foi concluída as obras no perímetro do Recife, a sua duplicação foi concluída em 1980. Com o tempo a via ganhou um perfil de perimetral, devido ao grande fluxo e saturação de veículos. Com o desenvolvimento urbano, o trecho do contorno do Recife, compreendido entre os km 51,6 e 82,3, apresenta o maior volume de tráfego da rodovia no estado. Segundo estudos, o fluxo de veículos é de 36 a 58 mil/dia e 20% do tráfego é de veículo pesado, além disso, o trecho recebe 13 linhas de ônibus, que transportam mais de 120 mil passageiros por dia. (JORNAL DIÁRIO DE PERNAMBUCO).

No ano de 2013, o governo do estado assinou a ordem de serviço para a implantação do corredor de ônibus da 4ª Perimetral, como também é conhecida a BR-101 no contorno do Recife, nos moldes do BRT (Bus Rapid Transit), em um trecho de 30,7 Km, entre Jaboatão dos Guararapes e Abreu e Lima. A rodovia também receberá uma ciclovia com a mesma extensão. A obra está orçada em R\$ 806 milhões e será dividida em quatro etapas, com a primeira para ser entregue até outubro de 2015.

Antes da implantação do corredor exclusivo de ônibus, será necessário a substituição de todas as placas de concreto da rodovia. Devido ao alto fluxo de veículos, praticamente todo o contorno urbano está em condições precárias. O recapeamento, medida paliativa do governo, mostrou-se ineficaz. O custo, a cada inverno, era cerca de R\$ 6 a R\$ 7 milhões.

Figura 23 - Deterioração da BR-101



Foto: Arthur Tavares/D.A Press

A requalificação, orçada em R\$ 216 milhões, inclui a remoção de todas as placas de concreto e do antigo asfalto, além do revestimento do acostamento e capinação.

Contudo, apesar da importância da obra para a melhora das condições de tráfego no trecho, a empresa responsável (Construtora Mendes Júnior) oficializou, no mês de fevereiro de 2015, à Secretaria das Cidades a desistência do contrato.

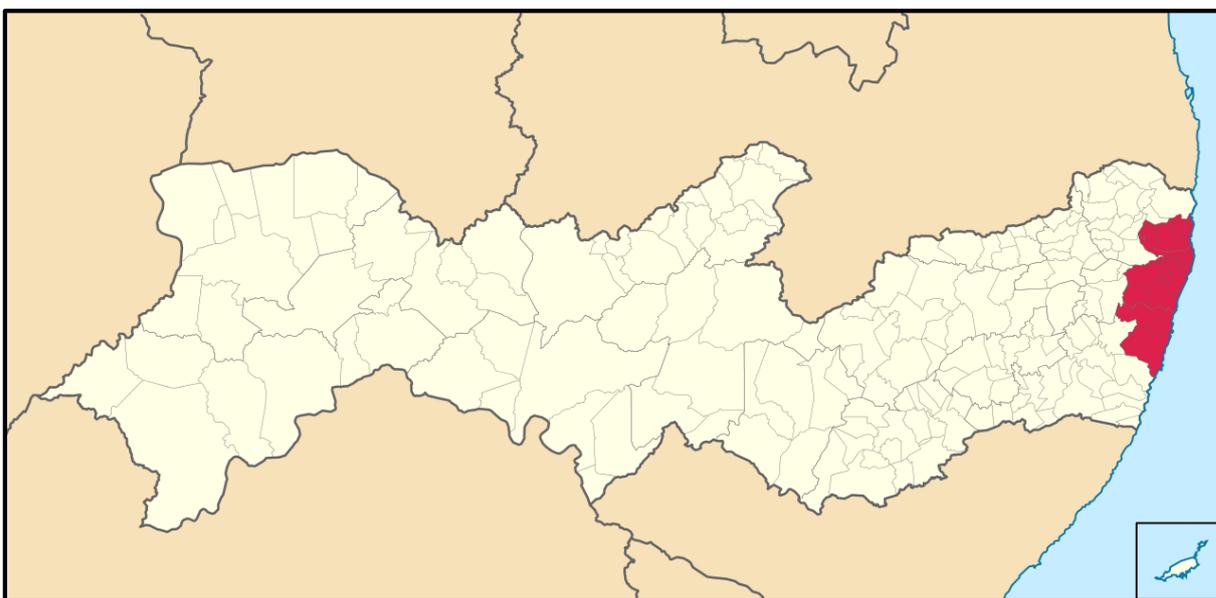
O Secretário das Cidades, André de Paula, afirmou que está tentando negociar a retomada dos trabalhos com a construtora. Diante de mais uma negativa, levaria o contrato para a segunda colocada, Construtora Ferreira Guedes. Em último caso, será necessária uma nova licitação (JORNAL DO COMMERCIO, 2015).

5. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

5.1. LOCALIZAÇÃO

A região de estudo é um trecho de 1 Km de extensão, da BR-101, que localiza-se no estado de Pernambuco. Pertence totalmente à Região Metropolitana do Recife (RMR), no município de Jaboatão dos Guararapes.

Figura 24 - Mapa de Pernambuco e RMR



Fonte: Google.com

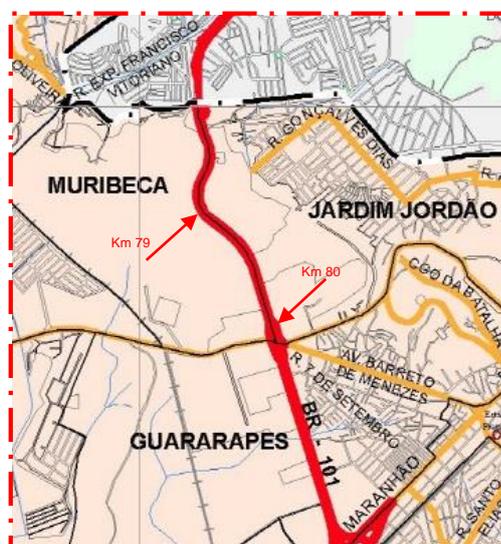
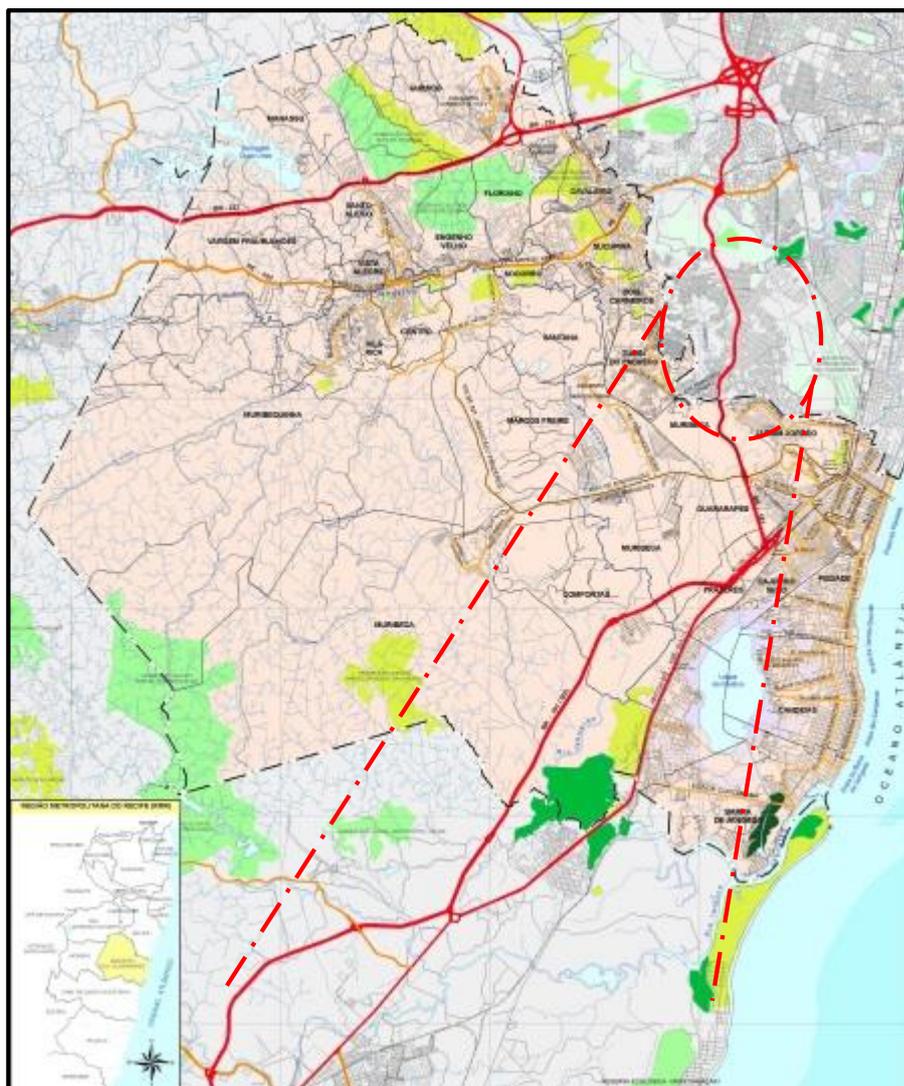
Serve como divisa entre os bairros de Jardim Jordão, à leste, e Muribeca, à oeste. Ao sul limita-se com o bairro Guararapes, à norte, já no município de Recife, com os bairros de Jordão e Cohab.

Figura 25 - Município de Jaboatão dos Guararapes na RMR



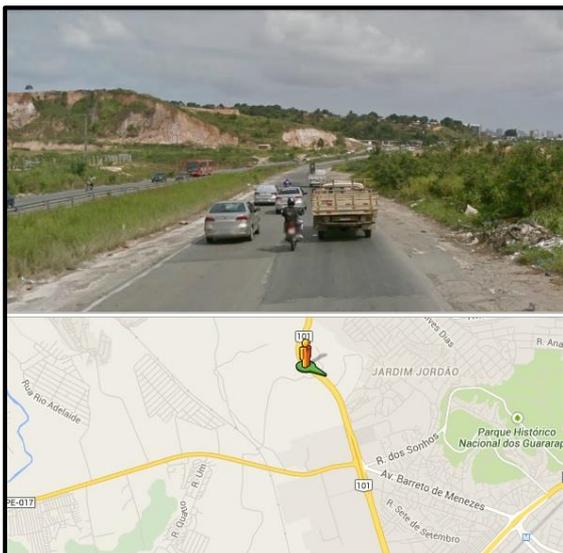
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano na RMR

Figura 26 - Município de Jaboatão dos Guararapes e Área de Estudo



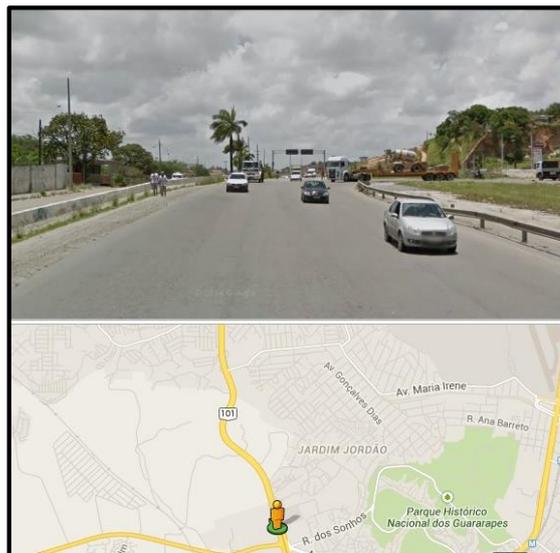
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano na RMR

Figura 27 - Trecho Norte/Sul - Km 79 - Início do Trecho em Estudo



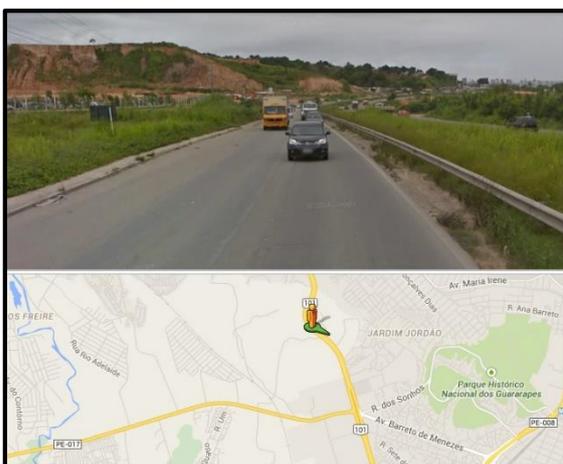
Fonte: Google Maps

Figura 28 - Trecho Norte/Sul - Km 80 - Final do Trecho em Estudo



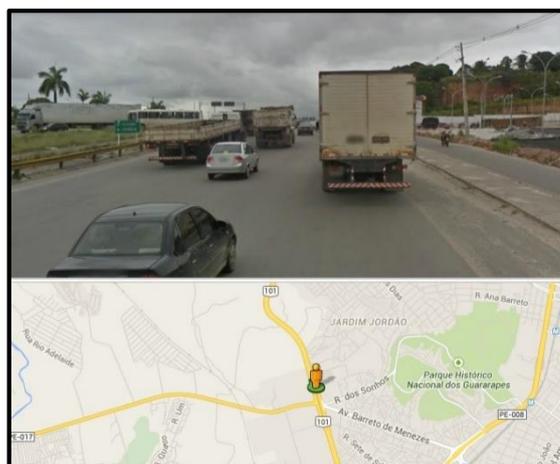
Fonte: Google Maps

Figura 29 - Trecho Sul/Norte - Km 79 - Início do Trecho em Estudo



Fonte: Google Maps

Figura 30 - Trecho Sul/Norte - Km 80 - Final do Trecho em Estudo



Fonte: Google Maps

5.2. ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES

Entre os anos de 2005 e 2011 o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), junto ao Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF) disponibilizou estatísticas de acidentes de todas as rodovias federais. Os arquivos informam o Km onde ocorreu o acidente, a hora, a data, tipo de acidente (atropelamento, colisão traseira, capotagem etc.), gravidade (sem vítima, com ferido, com morto) e o número de feridos e mortos no acidente. Importante lembrar que os

dados de mortos não levam em conta aqueles que vieram a óbito após serem removidos da rodovia (a caminho do hospital, por exemplo).

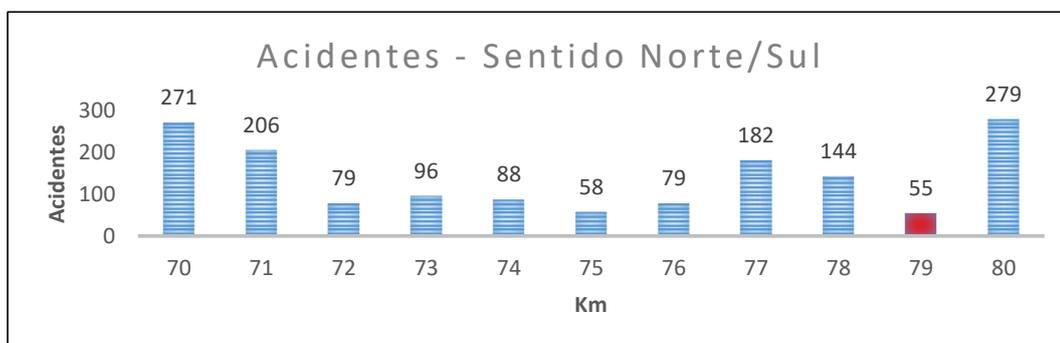
Figura 31 - Estatísticas de Acidentes Km 79, Ano 2005

KM. 79 - SENTIDO CRESCENTE								
Km	Uso do Solo	Hora	Data	Tipo do Acidente	Gravidade	Feridos	Mortos	
79.0		17:30	11/04/2005 seg	Atropelamento de animal	Sem Vítima	0	0	
79.3		15:50	05/03/2005 sáb	Outros tipos	Com Ferido	0	0	
79.5		16:30	02/05/2005 seg	Colisão traseira	Com Ferido	0	0	
79.5		14:20	17/11/2005 qui	Colisão traseira	Com Ferido	0	0	
79.6		09:20	15/08/2005 seg	Colisão traseira	Sem Vítima	0	0	
Total de acidentes: 5		S/vítimas: 2	C/ferido: 3	C/morto: 0	n.inf: 0	Total de vítimas	0	0
KM. 79 - SENTIDO DECRESCENTE								
Km	Uso do Solo	Hora	Data	Tipo do Acidente	Gravidade	Feridos	Mortos	
79.0		07:40	01/01/2005 sáb	Capotagem	Sem Vítima	0	0	
79.0		12:50	24/05/2005 ter	Outros tipos	Sem Vítima	0	0	
79.0		14:30	06/07/2005 qua	Outros tipos	Sem Vítima	0	0	
79.0		09:20	08/09/2005 qui	Outros tipos	Sem Vítima	0	0	
79.3		10:10	06/03/2005 dom	Outros tipos	Sem Vítima	0	0	
79.7		15:30	13/02/2005 dom	Colisão traseira	Com Ferido	0	0	
79.8		19:30	27/05/2005 sex	Colisão traseira	Sem Vítima	0	0	
79.8		20:28	21/09/2005 qua	Colisão traseira	Sem Vítima	0	0	
Total de acidentes: 8		S/vítimas: 7	C/ferido: 1	C/morto: 0	n.inf: 0	Total de vítimas	0	0

Fonte: DNIT/DPRF

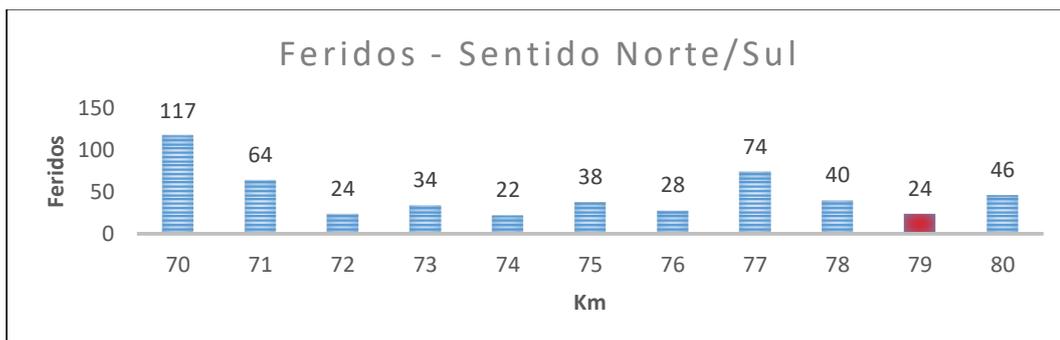
Com as informações do DNIT/DPRF, foram gerados gráficos para ilustrar o comportamento dos acidentes ao longo do trecho em estudo. Pode-se visualizar, que o trecho apresenta uma quantidade baixa de acidentes em relação a outros Km da rodovia.

Gráfico 1 - Total de Acidentes no Sentido Norte / Sul



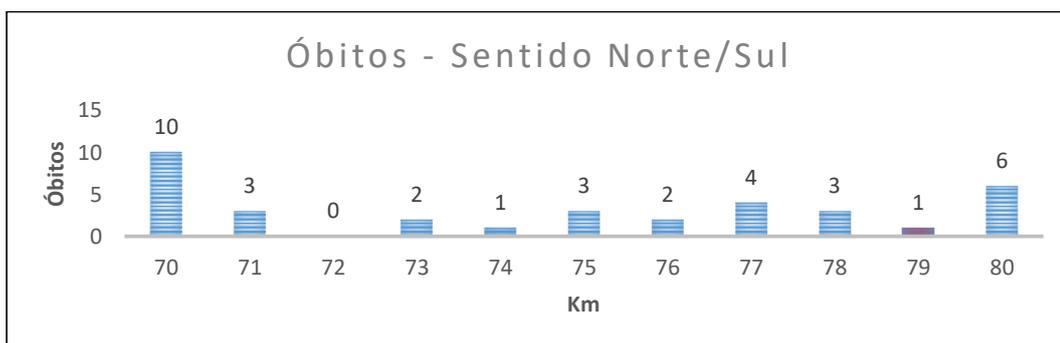
Fonte: DNIT/DPRF

Gráfico 2 - Total de Feridos no Sentido Norte / Sul



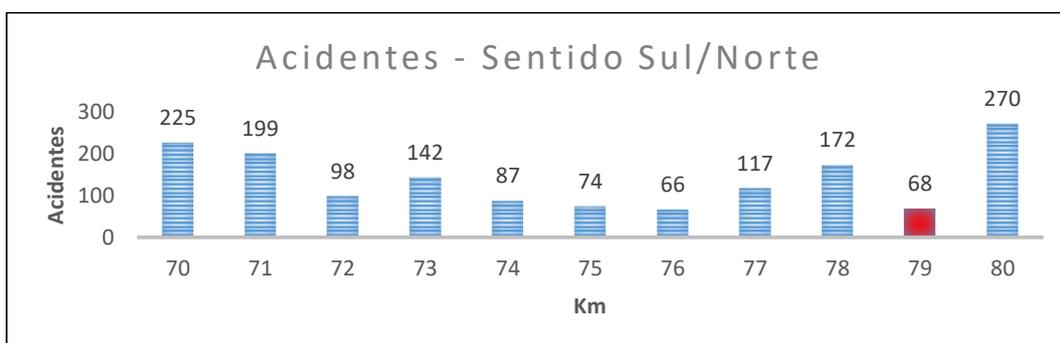
Fonte: DNIT/DPRF

Gráfico 3 - Total de Óbitos no Sentido Norte / Sul



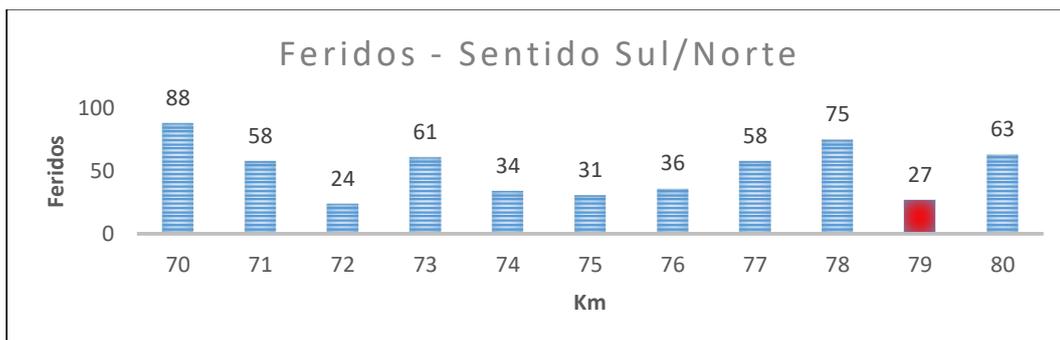
Fonte: DNIT/DPRF

Gráfico 4 - Total de Acidentes no Sentido Sul / Norte



Fonte: DNIT/DPRF

Gráfico 5 - Total de Feridos no Sentido Sul / Norte



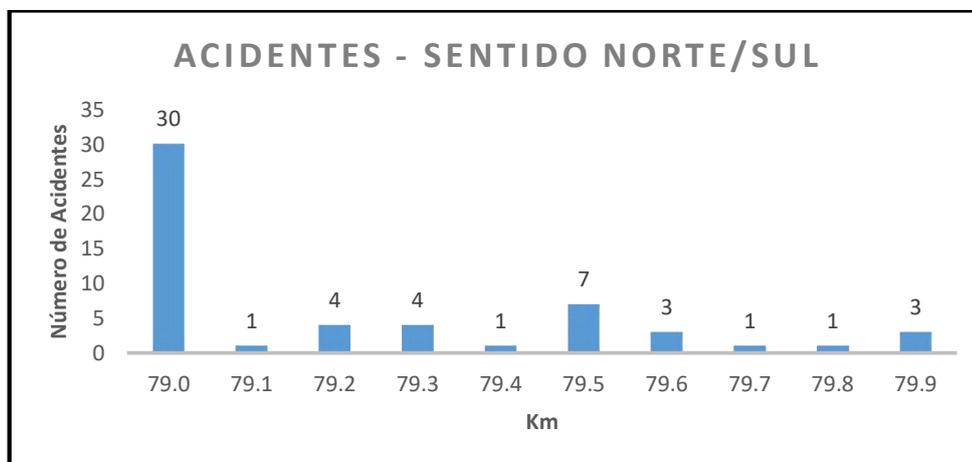
Fonte: DNIT/DPRF

Gráfico 6 - Total de Óbitos no Sentido Sul / Norte



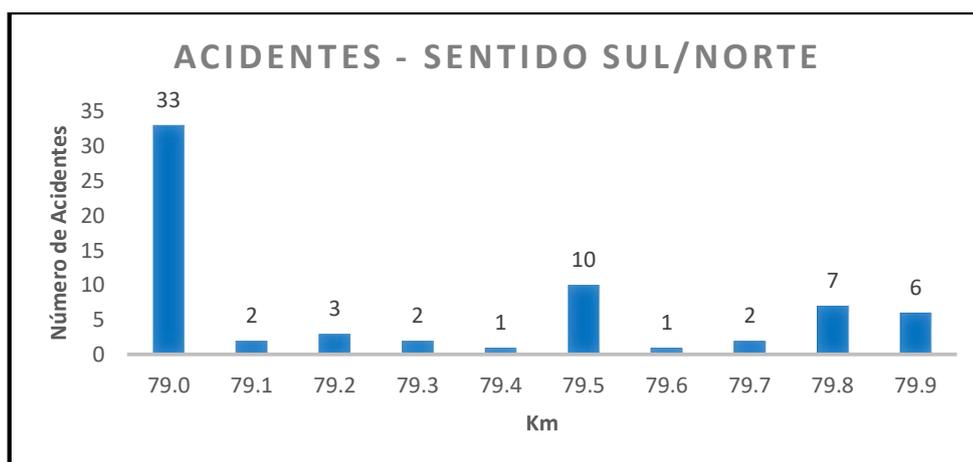
Fonte: DNIT/DPRF

Gráfico 7 - Acidentes por Micro-Trecho



Fonte: DNIT/DPRF

Gráfico 8 - Acidentes por Micro-Trecho



Fonte: DNIT/DPRF

Mais importante do que apenas o número quantitativo de acidentes, feridos e óbitos é o comportamento desses números ao longo dos anos. Por isso, gerou-se um gráfico comportamental dos acidentes ao longo do tempo.

Gráfico 9 - Total de Acidentes – Km 79 ao 80



Fonte: DNIT/DPRF

Ao longo dos 6 anos de dados do DNIT/DPRF, é visível o aumento dos acidentes no intervalo considerado a partir do ano de 2009.

Desde 2012 que não eram disponibilizados dados de acidentes. Para contornar esse déficit o DPRF desenvolveu um sistema, chamado de BR-Brasil que cataloga todos os boletins de ocorrência registrados após um acidente em uma rodovia federal. São várias as informações cadastradas, incluindo diversos detalhes sobre os veículos e pessoas envolvidas e sobre as condições do local. Essa base de dados é

consolidada no Sistema de Informações Gerenciais (SIGER) (PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS).

Em 2013, o DPRF iniciou um projeto através do 2º Concurso de Dados Abertos W3C/MJ. Neste projeto foi proposto a ideia do desenvolvimento de um aplicativo moderno e acessível para divulgação e visualização dos dados estatísticos armazenados no sistema BR-Brasil.

Segundo o Ministério da Justiça, “Os boletins de ocorrência de trânsito nas rodovias federais contêm informações detalhadas desde 2007 sobre cada acidente registrado pela PRF”. Utilizando-se desta nova plataforma de dados, foi possível avaliar os anos de 2012 e 2013, por semestre, detalhando, ainda mais, a evolução dos acidentes.

No primeiro semestre de 2013, o trecho entre os Km 70 e 80 ocupou a vigésima oitava posição no ranking dos trechos mais perigosos e o segundo lugar entre àqueles pertencentes à Pernambuco, ficando atrás apenas do intervalo entre os Km 60 e 70 que ocupou a décima quarta posição.

Figura 32 - Trechos Mais Perigosos - 1º Semestre 2013

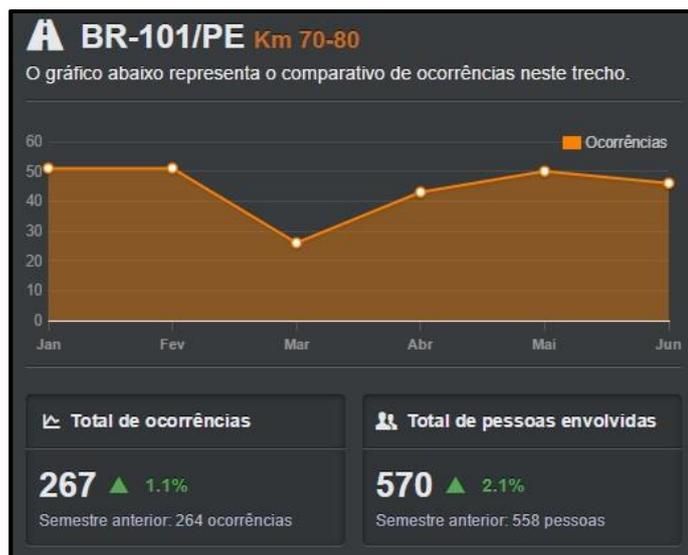


Fonte: DPRF.info

Os novos dados são referentes ao trecho entre os Km 70 e 80. Mesmo assim, confirmam a tendência das informações fornecidas anteriormente. Entre os anos de 2007 e 2011 há um crescimento alto do número de ocorrências, tanto que a região tornou-se a segunda mais perigosa de Pernambuco.

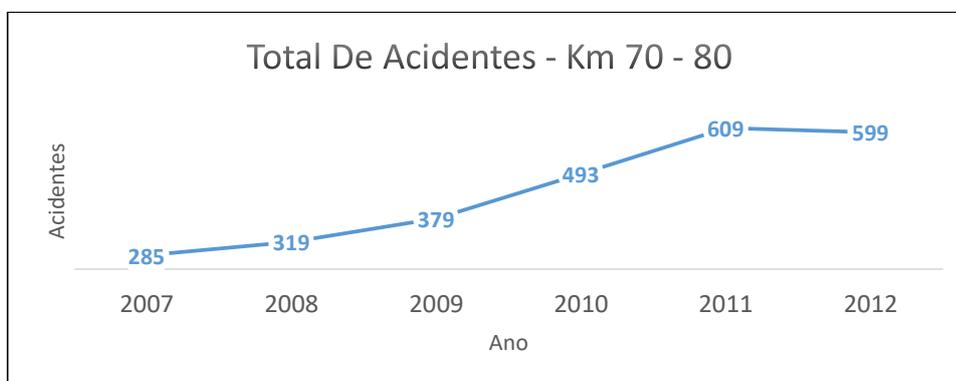
Há uma leve diminuição no número de acidentes entre os anos 2011 e 2012, entretanto, os dados referentes ao 1º semestre de 2013, revelam um aumento de 1,1% em relação ao segundo semestre de 2012.

Figura 33 - Total de Ocorrências - 1º Semestre de 2013



Fonte: DPRF.info

Gráfico 10 - Total de Acidentes – Km 70 ao 80



Fonte: DPRF.info

Além dessa informação, que corrobora a continuação do aumento gradativo do número de acidentes no trecho estudado, também é possível analisar o tipo de acidente com maiores frequências. Colisão traseira e colisão lateral com, respectivamente, 144 e 86 ocorrências, são características típicas de acidentes provocados pelo pavimento ruim. “O motorista reduz ao ver um grande buraco e o outro bate atrás. Ou ele desvia e colide lateralmente com outro veículo”, afirmou o mestre e professor Maurício Pina em entrevista ao Jornal do Commercio em junho de 2013.

Figura 34 - BR101 - Km 70 ao 80 – 1º Semestre de 2013 - Tipos de Acidente e Causas de Acidente



Fonte: DPRF.info

Vale salientar que entre os anos 2007 e 2012, figuraram em primeiro e segundo lugar, respectivamente, como os tipos mais frequentes de acidentes a colisão traseira e a colisão lateral. Essa configuração se manteve em todos os anos, e, no primeiro semestre de 2013 a tendência é a mesma.

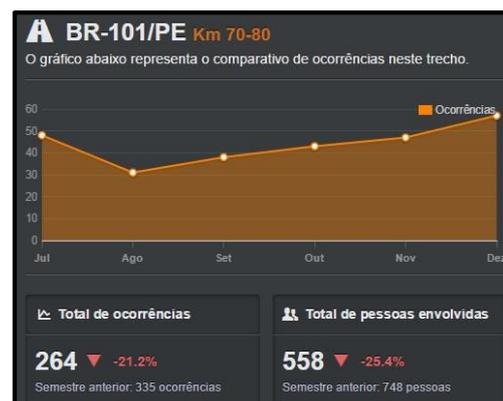
Outro ponto que merece destaque são as inéditas informações sobre as causas dos acidentes. Assim como nos tipos de acidentes, existiram protagonistas que se repetiram ao longo dos anos. Do primeiro ao quarto lugar se mantiveram constantes as presenças de, respectivamente, “falta de atenção”, “outras causas”, “não guardar distância de segurança” e “defeito na via”. Isso mostra que após o fator humano, a principal causa de acidentes é o fator infraestrutura.

Figura 35 - Total de Ocorrências - 1º Semestre de 2012



Fonte: DPRF.info

Figura 36 - Total de Ocorrências - 2º Semestre de 2012



Fonte: DPRF.info

Figura 37 - BR101 - Km 70 ao 80 – 1º Semestre de 2012 - Tipos de Acidente e Causas de Acidente



Fonte: DPRF.info

Figura 38 - BR101 - Km 70 ao 80 – 2º Semestre de 2012 - Tipos de Acidente e Causas de Acidente



Fonte: DPRF.info

6. RESULTADOS OBTIDOS

6.1. AVALIAÇÃO DA DRENAGEM

Como método para avaliação do sistema de drenagem do trecho em estudo, foi realizada uma vistoria em campo, buscando os principais sistemas de drenagem existentes, e o estado de conservação de cada um deles.

6.1.1. DECLIVIDADE DA PISTA E ACOSTAMENTO

O primeiro aspecto a ser considerado é a declividade da pista e dos acostamentos em tangente. Segundo o Manual de Projeto Geométrico, a declividade transversal mais recomendável para as pistas é de 2% para pavimentos betuminosos de alta qualidade e de 1,5% para pavimentos de concreto de cimento. Esta declividade é a responsável por evitar a formação de pequenas lâminas d'água na superfície da pista de rolamento, além de facilitar o escoamento da água.

Devido aos inúmeros processos de recapeamento, a rodovia, em todo o trecho, mostrou-se irregular. Existem pontos onde a pista de rolamento da esquerda está recapeada e a da direita não (e vice versa), nestes pontos ocorre um desnivelamento entre as placas desfavorecendo a declividade de projeto.

Figura 39 - Acostamento Deteriorado – Trecho Sul/Norte



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 40 - Acostamento Deteriorado – Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

No caso dos acostamentos consegue-se perceber com maior facilidade. Praticamente em todo o trecho norte/sul o acostamento está em precário estado de conservação e nos pontos onde está mais conservado, houve o assoreamento das sarjetas.

Figura 41 - Falha na Drenagem da Rodovia - Trecho Sul/Norte



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

6.1.2. ELEMENTOS DE DRENAGEM

Outra avaliação no estudo de drenagem é a presença e o estado de conservação de elementos de drenagem. Entre os elementos de drenagem possíveis, foram analisados aqueles existentes no trecho, entre eles: as sarjetas de aterro, valetas de proteção de aterro, bueiros, descidas d'água, saídas d'água, caixas coletoras e dissipadores de energia.

SARJETAS DE CORTE E ATERRO

Figura 42 - Sarjeta de Aterro Assoreada - Trecho Sul/Norte



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 43 - Sarjeta de Aterro Assoreada - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Todas as sarjetas de aterro encontradas no trecho apresentavam-se assoreadas, o que aumenta a lâmina d'água e aumenta o risco de passagem da água sobre o meio fio. Essa passagem pode ocasionar a deterioração do talude de aterro ou do canteiro/passeio. Não foram encontrados taludes de corte no trecho analisado.

SAÍDA E DESCIDA D'ÁGUA

Todas as saídas e descidas d'água estavam obstruídas. Folhas e galhos secos, restos de papel, borracha, garrafas de plástico, guarda chuva e até um armário foram encontrados no local. Somados a isso, o assoreamento também ocorreu. Em alguns pontos era possível perceber vegetação crescendo na área assoreada, dado a camada de terra que já havia se acumulado.

Figura 44 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 45 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 46 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 47 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 48 - Saída e Descida D'água Obstruída - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

A obstrução destes elementos de drenagem ocasionou problemas mais sérios, comprometendo a estrutura da rodovia em dois pontos. O volume de água que, a princípio, era para ser dividido entre as saídas d'água, ganhou energia e se acumulou

em pontos mais baixos. Com a lâmina d'água mais alta ocorreu a passagem da água por cima do meio fio, atingindo o talude do aterro, favorecendo a erosão do solo.

Figura 49 - Erosão do Talude de Aterro - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 50 - Erosão do Talude de Aterro - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

DISSIPADOR DE ENERGIA E VALETAS DE CORTE E ATERRO

Na única caixa coletora observada no trecho, foram observados a falta de elementos de drenagem importantes. Na saída do tubo de ligação não existia dissipadores de energia, bem como, na base do aterro, não existia a valeta de proteção. O volume d'água chegava em grandes quantidades (devido à obstrução das saídas e descidas d'água), causava danos no pé do aterro (erosão) que levou à instabilidade do talude e levou ao seu desmoronamento em dois pontos do trecho.

Figura 51 - Elementos de Drenagem Inexistentes - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

6.2. AVALIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO

Como método para avaliação do sistema de sinalização do trecho em estudo, foi realizada uma vistoria em campo, buscando as principais sinalizações existentes, e o estado de conservação de cada uma delas.

6.2.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

No intervalo em estudo, foram verificadas todas as sinalizações verticais existentes. Todas se apresentam em bom estado de conservação, algumas foram instaladas durante as visitas a campo. Não foram observadas obstruções da visualização das placas pelos motoristas por vegetação ou outros obstáculos.

Figura 52 - Sinalização Vertical em Bom Estado de Conservação - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 53 - Sinalização Vertical em Bom Estado de Conservação - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 54 - Sinalização Vertical em Bom Estado de Conservação - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Por outro lado, também foi constatado que o número de sinalizações é relativamente baixo. Por exemplo, no trecho analisado, existia a presença de sonorizador, que não apresentava placa de aviso sobre a sua existência, no trecho em curva não apresentava placas delineadoras (extremamente necessárias para mostrar o alinhamento da borda da via, principalmente em trajetos noturnos – e com talude de aterro relativamente alto), placas de identificação quilométrica.

6.2.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Diferentemente da sinalização vertical, a horizontal é praticamente inexistente. A única encontrada foi de delimitação da borda da rodovia voltada para o canteiro central. Isso constitui um problema grave, pois as sinalizações servem, justamente, para aumentar a segurança dos usuários.

Figura 55 - Sinalização Horizontal Inexistente - Trecho Sul/Norte



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 56 - Sinalização Horizontal Inexistente - Trecho Sul/Norte



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 57 - Sinalização Horizontal Inexistente - Trecho Norte/Sul



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 58 - Sinalização Horizontal Existente - Trecho Norte/Sul



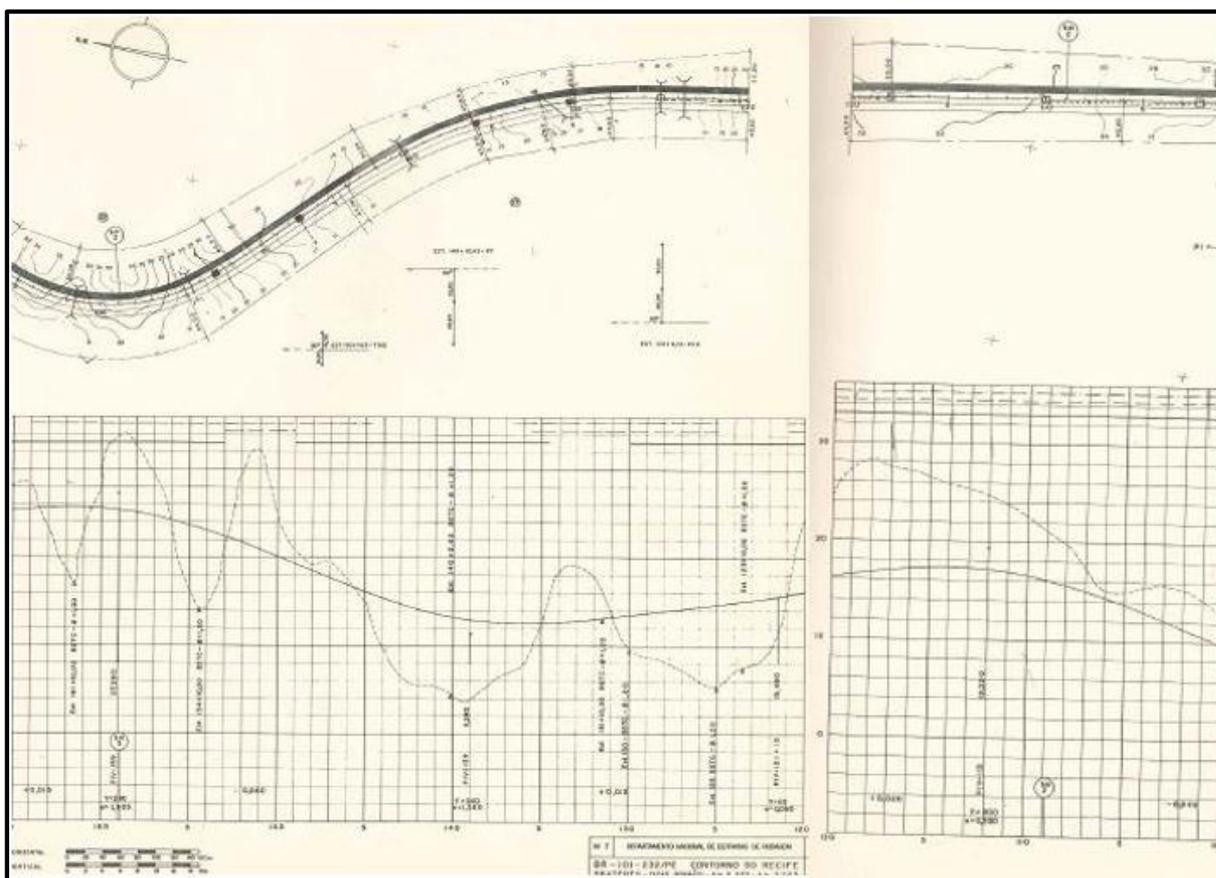
Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

6.3. AVALIAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO

Com o projeto geométrico foi possível obter dados de importância singular para avaliação do traçado. O Km 79 inicia sob uma curva horizontal de raio 214,87 m, ao longo do seu trecho existe outra curva de raio 614,87 m. No alinhamento vertical, foi possível obter dados de rampa de projeto, nenhuma delas teve valor acima de 4%.

Sendo assim, o intervalo estudado apresenta um traçado suave sem mudanças bruscas de direção e sem prejudicar o conforto do usuário.

Figura 59 - Projeto Geométrico do Trecho entre os Km 79 e 80



CURVA	R	Ac	Lc	Ts	D ₀	T	D	PC - TS	PT - ST
21	214,87	48°49'	90,00	43,15	93,06	—	—	172+8,85	186+1,91
22	214,87	79°39'	90,00	25,42	208,69	—	—	150+14,15	170+2,84
23	614,87	36°00'	—	—	—	199,78	385,71	125+4,72	144+10,43

Fonte: Orientador/DNER

Entretanto, foi observado que o ponto onde ocorreu uma quantidade maior de acidentes foi o Km 79. Analisando o projeto geométrico verifica-se a existência de uma curva de 214,87 m neste ponto. Além de ser uma curva fechada, comparando-a com a outra curva presente no trecho, a falta de sinalização horizontal e vertical e a falta de iluminação dificulta a visualização da mudança de direção. Isso explica o porquê dos tipos de acidentes terem sido, em sua maioria, colisão traseira (distância de visibilidade reduzida) e saída da pista (incluindo tombamento e capotagem).

O segundo lugar em quantidade de acidentes ficou para o Km 79,5. O tipo de acidente que predominou nesse ponto foi a colisão traseira. Este fenômeno é explicado pois neste local funciona uma travessia improvisada de pedestres. Vale salientar que essa travessia irregular é alimentada pela presença de paradas de ônibus em ambos os sentidos da rodovia.

Figura 60 - Travessia Irregular de Pedestres



Foto: Felipe Hipólito e Marcio Wanderley

Figura 61 - Travessia Irregular de Pedestres



Foto: Felipe Hipólito e Marcio Wanderley

Figura 62 - Parada de Ônibus



Foto: Felipe Hipólito e Marcio Wanderley

Através da pesquisa CNT de Rodovias do ano 2014, foi possível aprofundar a análise da geometria de uma forma mais geral e ampla. Nessa pesquisa foram coletadas as variáveis associadas ao projeto geométrico da rodovia, que é diretamente relacionado à distância de visibilidade e à velocidade diretriz.

Gráfico 11 - Variáveis Coletadas na Pesquisa CNT de Rodovias



Fonte: Confederação Nacional de Transporte, 2014

De acordo com as diretrizes avaliadas, a geometria dos 216 km da BR 101 avaliados tiveram como resultado “Ruim”. Essa classificação expressiva é justificada por fatores como a falta de acostamento e elevado número de curvas perigosas sem proteções e sinalização, além de trechos que exigem a presença de faixas adicionais hoje inexistentes.

Tabela 7 - Condição da Geometria na BR101

Pernambuco						
Rodovia	Extensão Pesquisada - km	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria	
BR-101	216	Regular	Bom	Regular	Ruim	
BR-104	147	Regular	Ótimo	Regular	Ruim	
BR-110	178	Ruim	Ruim	Regular	Péssimo	
BR-116	93	Regular	Ótimo	Regular	Regular	
BR-122	310	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo	
BR-232	561	Regular	Bom	Regular	Regular	

Fonte: CNT, 2014

6.4. ANÁLISE DA CONDIÇÃO DO PAVIMENTO

A forma escolhida para análise da condição do pavimento foi através do cálculo do Índice de Condição do Pavimento (ICP) que mostra-se um método eficiente e consagrado para esse tipo de avaliação.

Para o levantamento de dados foi desenvolvida uma planilha de campo especificando cada placa e suas patologias sendo preenchido, apenas, o grau de severidade respectivo.

Cada planilha contempla uma amostra de 20 placas, método definido por norma para melhor avaliação. Além do número da amostra, foi preenchido na planilha a data de coleta e trecho micro (intervalos de 60 m).

Figura 63 - Modelo de Ficha de Inspeção

Ficha de Inspeção																				
AMOSTRA Nº																				
Tipos de Defeitos	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombearmento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rele Alhado e Escamagão)	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NE																				
NE																				
NE																				
NE																				
NE																				
NE																				
NE																				
NE																				
NE																				
NE																				
Placas D																				
ND																				
ND																				
ND																				
ND																				
ND																				
ND																				
ND																				
ND																				
ND																				
ND																				
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	06/02/2015																	
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80	LEGENDA:		B =	Grau de Severidade Baixo															
TRECHO MICRO:	Km - Km	M =	Grau de Severidade Médio																	
				A =	Grau de Severidade Alto															

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Como definido na metodologia, foram avaliados 20 tipos de patologias e relacionados com seu respectivo grau de severidade. Alguns dos problemas encontrados foram:

Figura 64 - Fissura Longitudinal



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 65 - Esborcinamento e Falha na Selagem da Junta



Foto: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Figura 66 - Desnível Pavimento / Acostamento



Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Após preenchimento das fichas de inspeção de cada amostra (17 amostras por sentido, totalizando 34) ocorre a avaliação dos dados obtidos na inspeção de trechos de uma rodovia, conjugada com a análise das informações do cadastro documental desta, possibilita que determine a condição estrutural e o comportamento da pavimentação rígida dos trechos, bem como as prováveis causas de seus defeitos.

O cálculo do ICP pode ser feito com base em amostras inspecionadas, ou por um trecho considerado da rodovia. Após o cálculo, o avaliador atribuirá a cada amostra, ou ao trecho, um conceito que será função do ICP calculado.

Foi feita a análise do ICP para cada amostra de 20 placas e paralelamente para o trecho de 1 Km como um todo (340 placas). O tipo de inspeção utilizado foi “Inspeção em todo o trecho” e o valor do ICP calculado é a média aritmética dos valores dos ICP obtidos para as amostras.

Na primeira análise foram consideradas 2 amostras de 340 placas cada, referentes a cada sentido da rodovia.

Tabela 8 - Número de Placas Afetadas – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Número de placas afetadas			
		Grau de Severidade			
		B	M	A	-
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	71	16	0	
Fissura de Canto	2	7	0	1	
Placa Dividida	3	5	0	2	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0	0	0	
Falha na Selagem das Juntas	5	129	18	13	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	35	44	54	
Fissuras Lineares	7	58	6	1	
Grandes Reparos	8	0	2	191	
Pequenos Reparos	9	1	2	2	
Desgaste Superficial	10				340
Bombeamento	11				0
Quebras Localizadas	12	3	0	0	
Passagem de Nível	13	0	0	0	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	46	26	3	
Fissuras de Retração Plástica	15				59
Esborcimento ou Quebra de Canto	16	4	4	1	
Esborcimento de Juntas	17	116	12	12	
Placa Bailarina	18	0	0	0	
Assentamento	19	16	0	0	
Buraco	20	29	2	8	

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Tabela 9 - Número de Placas Afetadas – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Número de placas afetadas			
		Grau de Severidade			
		B	M	A	-
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0	0	0	
Fissura de Canto	2	10	1	0	
Placa Dividida	3	7	2	1	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	4	0	0	
Falha na Selagem das Juntas	5	19	3	0	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	47	11	14	
Fissuras Lineares	7	53	2	2	
Grandes Reparos	8	0	26	295	
Pequenos Reparos	9	3	0	0	
Desgaste Superficial	10				317
Bombeamento	11				0
Quebras Localizadas	12	6	1	0	
Passagem de Nível	13	0	0	0	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	26	8	13	
Fissuras de Retração Plástica	15				8
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0	0	0	
Esborcinamento de Juntas	17	6	0	0	
Placa Bailarina	18	0	0	0	
Assentamento	19	22	0	0	
Buraco	20	8	0	0	

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Após a soma das placas que apresentam a mesma patologia, foi criada a tabela de “densidade de placas”, que é calculada em relação ao número total de placas da amostra.

Tabela 10 - Densidade de Placas Afetadas - Norte/Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Número de placas afetadas			
		Grau de Severidade			
		B	M	A	-
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	21%	5%	0%	0%
Fissura de Canto	2	2%	0%	0%	0%
Placa Dividida	3	1%	0%	1%	0%
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%
Falha na Selagem das Juntas	5	38%	5%	4%	0%
Desnível Pavimento - Acostamento	6	10%	13%	16%	0%
Fissuras Lineares	7	17%	2%	0%	0%
Grandes Reparos	8	0%	1%	56%	0%
Pequenos Reparos	9	0%	1%	1%	0%
Desgaste Superficial	10				100%
Bombeamento	11				0%
Quebras Localizadas	12	1%	0%	0%	0%
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	14%	8%	1%	0%
Fissuras de Retração Plástica	15				17%
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	1%	1%	0%	0%
Esborcinamento de Juntas	17	34%	4%	4%	0%
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%
Assentamento	19	5%	0%	0%	0%
Buraco	20	9%	1%	2%	0%

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Tabela 11 - Densidade de Placas Afetadas - Sul/Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Número de placas afetadas			
		Grau de Severidade			
		B	M	A	-
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%
Fissura de Canto	2	3%	0%	0%	0%
Placa Dividida	3	2%	1%	0%	0%
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	1%	0%	0%	0%
Falha na Selagem das Juntas	5	6%	1%	0%	0%
Desnível Pavimento - Acostamento	6	14%	3%	4%	0%
Fissuras Lineares	7	16%	1%	1%	0%
Grandes Reparos	8	0%	8%	87%	0%
Pequenos Reparos	9	1%	0%	0%	0%
Desgaste Superficial	10				93%
Bombeamento	11				0%
Quebras Localizadas	12	2%	0%	0%	0%
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	8%	2%	4%	0%
Fissuras de Retração Plástica	15				2%
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%
Esborcinamento de Juntas	17	2%	0%	0%	0%
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%
Assentamento	19	6%	0%	0%	0%
Buraco	20	2%	0%	0%	0%

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Definidas as densidades de patologia de cada placa, parte-se para o cálculo do ICP da amostra. Para isso, previamente, precisa-se obter os chamados valores deduzíveis que são função do grau de severidade e da densidade da patologia. Para obter esses valores, utiliza-se um ábaco para cada patologia.

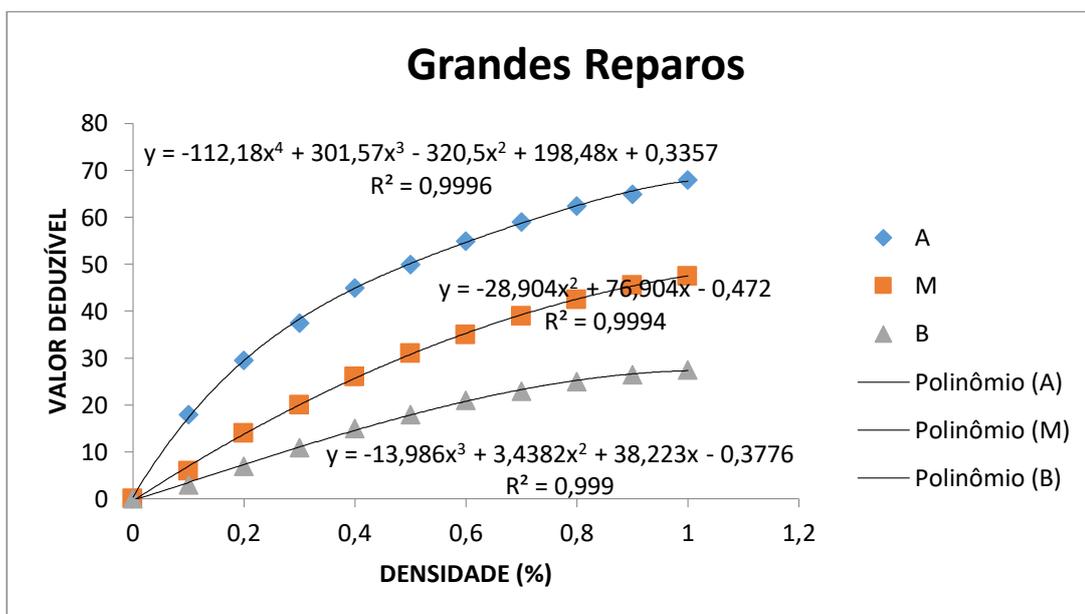
Equação 1 - Equação para Cálculo do ICP

$$ICP = 100 - \sum_{i=j}^p \sum_{j=i}^{m_i} A(T_i, S_j, D_{ij}) F(t, q)$$

Fonte: DNIT 062/2004 – PRO

Para calcular o índice, subtrai-se de 100 (valor do ICP quando não há nenhum defeito visível na amostra), um somatório de valores deduzíveis. Para auxiliar e agilizar a obtenção dos valores deduzíveis, pontos equidistantes de cada ábaco foram plotados em planilhas de Excel, onde, posteriormente, foi obtido através do método de regressão as curvas que mais se aproximavam destes pontos e que apresentavam o R² mais próximo de 1. Essas funções foram utilizadas para determinação mais rápida dos valores deduzíveis.

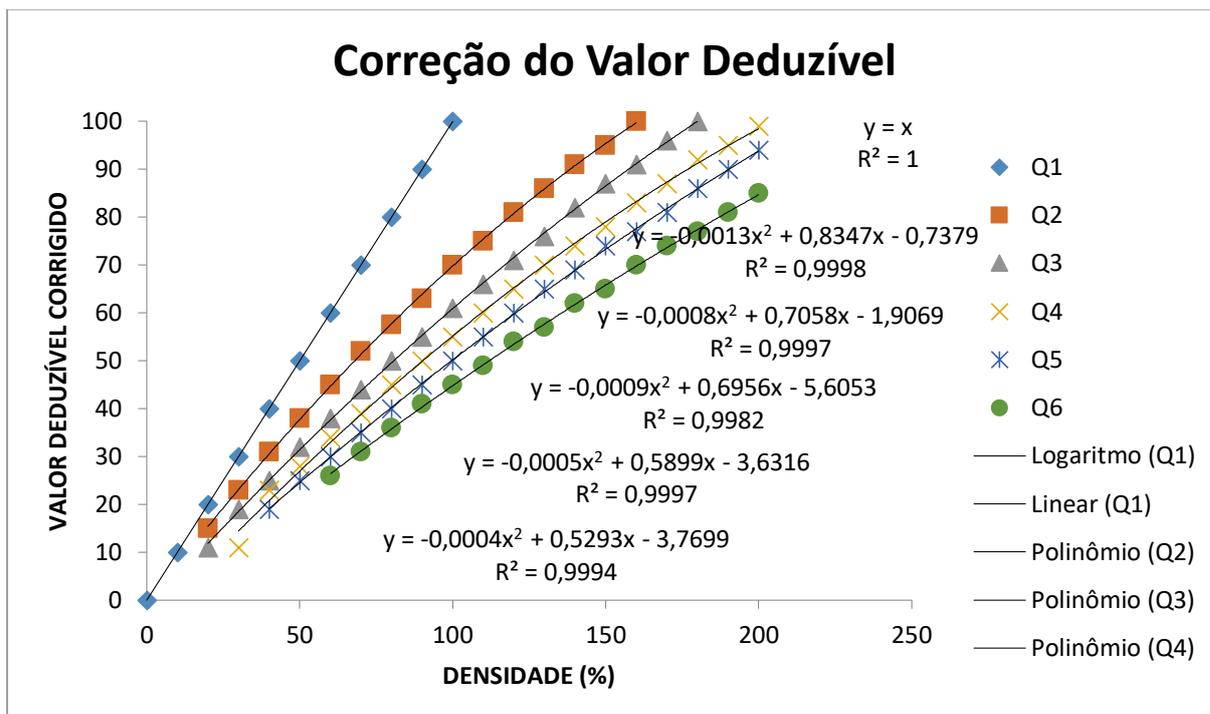
Gráfico 12 - Ábaco Grandes Reparos / Linhas de Tendência



Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Para fins de cálculo do ICP, as patologias 19 (assentamento) e 20 (buracos) não participam do cálculo do mesmo. Após a obtenção dos valores deduzíveis, encontra-se a variável “q”, que se define como a quantidade de valores deduzíveis acima de 5 e indicará uma curva característica, que interceptada com o valor deduzível total, fornecerá o valor deduzível corrigido.

Gráfico 13 - Ábaco - Correção do Valor Deduzível / Linhas de Tendência



Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Após achado o valor deduzível corrigido, conclui-se subtraindo, de 100, esse valor. O resultado é o chamado Índice de Condição de Pavimento. O conceito é dado através de uma escala que varia de 100 (Excelente) a 0 (Destruído).

Além da análise para as duas amostras de 340 placas cada, foi feita uma microanálise para amostras de 20 placas cada. Esta opção foi escolhida para se obter um detalhamento de trechos de 60 m obtendo-se informações das piores condições de pavimento.

Tabela 12 - Valor Deduzível e ICP - Norte/Sul

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	14,39	8,13	0,00		22,5
2	2,34	0,00	1,52		3,9
3	2,51	0,00	2,53		5,0
4	0,00	0,00	0,00		
5	2,00	0,00	0,00		2,0
6	0,53	4,91	11,93		17,4
7	8,25	2,26	0,86		11,4
8	0,00	-0,02	52,98		53,0
9	0,00	0,27	0,54		0,8
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	1,29	0,00	0,00		1,3
13	0,00	0,00	0,00		
14	2,66	6,74	1,83		11,2
15				0,00	
16	0,05	0,69	0,40		1,1
17	6,84	1,49	3,04		11,4
18	0,00	0,00	0,00		
19					
20					
				VD Total	150,9
				q	6
				VD Cor.	67
				ICP	33
				Conceito	Ruim

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Tabela 13 - Valor Deduzível e ICP - Sul/Norte

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	0,00	0,00	0,00		
2	3,07	1,08	0,00		4,1
3	3,05	3,42	1,40		7,9
4	0,00	0,00	0,00		0,0
5	2,00	0,00	0,00		2,0
6	0,74	1,34	3,59		5,7
7	7,66	1,45	1,44		10,6
8	0,00	5,24	64,67		69,9
9	0,00	0,00	0,00		
10				10,07	10,1
11				0,00	
12	2,48	1,01	0,00		3,5
13	0,00	0,00	0,00		
14	1,55	2,42	6,48		10,5
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00		
17	0,17	0,00	0,00		0,2
18	0,00	0,00	0,00		
19					
20					
				VD Total	124,3
				q	6
				VD Cor.	56
				ICP	44
				Conceito	Razoável

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Tabela 14 - Índice de Condição de Pavimento por Amostras de 20 Placas

NORTE - SUL		SUL - NORTE	
AMOSTRA	ICP	AMOSTRA	ICP
AMOSTRA 01	7	AMOSTRA 01	40
AMOSTRA 02	22	AMOSTRA 02	16
AMOSTRA 03	35	AMOSTRA 03	42
AMOSTRA 04	29	AMOSTRA 04	37
AMOSTRA 05	40	AMOSTRA 05	43
AMOSTRA 06	46	AMOSTRA 06	34
AMOSTRA 07	18	AMOSTRA 07	42
AMOSTRA 08	56	AMOSTRA 08	49
AMOSTRA 09	73	AMOSTRA 09	44
AMOSTRA 10	32	AMOSTRA 10	44
AMOSTRA 11	64	AMOSTRA 11	44
AMOSTRA 12	53	AMOSTRA 12	32
AMOSTRA 13	73	AMOSTRA 13	49
AMOSTRA 14	32	AMOSTRA 14	44
AMOSTRA 15	33	AMOSTRA 15	46
AMOSTRA 16	35	AMOSTRA 16	46
AMOSTRA 17	36	AMOSTRA 17	46
MÉDIA	40,24	MÉDIA	41,06
Conceito	Razoável	Conceito	Razoável

Fonte: Felipe Hipólito e Márcio Wanderley

Para uma quantidade maior de amostras, faz-se a média dos ICP's obtidos. Os resultados não divergiram muito dos calculados para a amostra de 340 placas. Além disso, foi possível observar o micro-trecho com a pior condição do pavimento localizado nos primeiros 60 m do trecho Norte/Sul. Não por acaso que é neste ponto que localiza-se o maior número de acidentes do trecho estudado.

Salientando que a amostra 01 do trecho Sul/Norte, corresponde ao Km 80 seguindo em sentido decrescente.

7. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos pode-se inferir que em todo o trecho avaliado foram encontrados problemas estruturais graves relacionados à execução do projeto e manutenção dos seus elementos.

No caso da drenagem, grande parte dos problemas poderiam ter sido evitados se houvesse uma manutenção regular nos seus elementos básicos, como desobstrução das sarjetas. Outro fato importante, e diretamente ligado a acidentes, é a formação de lâmina d'água na pista (fenômeno de aquaplanagem), a maior parte do intervalo encontra-se recapeado, e com superfície totalmente irregular, o que dificulta o escoamento da água para as sarjetas.

Com relação a sinalização, em todo o trecho ela mostrou-se inexistente. Os elementos encontrados estavam em bom estado de conservação entretanto em quantidade insuficiente, no caso da sinalização vertical. Para a horizontal, a observação a ser feita é a sua total inexistência. Essas falhas podem contribuir muito para a ocorrência de acidentes, visto que as sinalizações foram regulamentadas para aumentar a segurança dos usuários da via. Um exemplo claro que pôde ser relacionado é a falta de sinalização vertical e horizontal na primeira curva do trecho estudado. Neste ponto (Km 79) a quantidade de acidentes é alto, alguns deles característicos de má sinalização, como saída da pista.

Com relação ao projeto geométrico, foi percebido uma informação pertinente. A maioria dos acidentes ocorreram próximo ao Km 79. Esse ponto é no centro de uma curva com raio de 214,87 m. É interessante observar que os acidentes que ocorreram neste trecho foram bastante diversificados, desde capotamento, saída de pista, choque com objeto fixo, colisão traseira, levando a supor que provavelmente a distância de visibilidade esteja comprometida ou mal dimensionada.

O cálculo do ICP mostrou resultados preocupantes. O trecho norte/sul teve um conceito "ruim" enquanto o trecho sul/norte "razoável". Isso mostra que as ações paliativas, do governo do estado, em realizar obras de recapeamento, são ineficazes a curto e longo prazo, tornando o processo extremamente oneroso e com baixo retorno.

Correlacionando o ICP com os acidentes mais atuais, o trecho apresenta ocorrências típicas de rodovias com infraestrutura danificada. De 2007 ao primeiro semestre de 2013 as duas ocorrências que mais se repetiram foram a colisão traseira e lateral típica de movimentos bruscos dos veículos, como exemplo: desvios de

buracos. Segundo o próprio Departamento de Polícia Rodoviária Federal, nesse mesmo intervalo de tempo, os fatores que causaram acidentes ficaram divididos entre humanos (principalmente a falta de atenção) e infraestrutura.

E por falar em infraestrutura, além das condições da pavimentação, outro ponto observado no estudo foi a inexistência de iluminação no trecho, somado ao fato de não haver sinalização horizontal, torna-o bastante perigoso de se trafegar durante à noite, motivo pelo qual a maioria dos acidentes que ocorreram no período noturno terem sua origem nos problemas de iluminação e sinalização. A não existência de passarelas próximas também é um fator de risco para os pedestres, que se arriscam a atravessar a rodovia.

A falta de passarela e a presença de uma parada de ônibus também mostraram-se como fatores de risco aos motoristas e pedestres. No local de existência da parada, existe uma travessia improvisada de pedestres. Não é coincidência que este ponto é o segundo com maior número de acidentes e que os principais tipos foram a colisão traseira e atropelamento.

Outro fator encontrado foram as precárias condições do acostamento, bem como também seu desnível com relação à via, fator este que também influencia nos índices de acidente.

Sendo assim, é perceptível que características das vias, mesmo as mais simples, estão diretamente ligadas a acidentes. Então, o presente trabalho, serve como conscientização para que, no futuro, os próximos projetos de rodovias sejam executados com máxima atenção e as rodovias existentes recebam uma maior atenção dos governantes.

REFERÊNCIAS

ANTP/CEDATT/IE. **Proposta para o Brasil para redução de acidentes e segurança viária**. Associação Nacional de Transportes Públicos. Conselho Estadual para Diminuição de Acidentes de Trânsito e Transportes. Instituto de Engenharia. Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020, Resolução ONU nº 2, de 2009. 2011.

BELLAVINHA, J. et al. **Projeto Vida no Trânsito de Belo Horizonte**. Belo Horizonte: 2013. Disponível em <http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/2AC53A69-DBCB-48BE-AF4A-F0B925690BC1.pdf> Acesso em: 10 set. 2014.

CAMPOS, I. C. et al. **O panorama do Brasil anterior à Década de Ação pela Segurança Viária 2011-2020**. 2013. Disponível em <http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/09/16/121C645F-2179-4C53-B55F-E4E5A672D3B9.pdf> Acesso em: 10 set. 2014.

CNT; SEST; SENAT. **Pesquisa CNT de rodovias 2014: relatório gerencial**. Brasília: 2014. Disponível em <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Paginas/index.aspx>> Acessado em: 05 fev. 2015.

COMISSÃO REGIONAL DAS NAÇÕES UNIDAS. **Melhoria na segurança rodoviária global. Definição de metas regionais e nacionais na redução de vítimas de acidentes rodoviários – Relatório e recomendações**. 2009.

DNIT 060/2004 – PRO. **Pavimento rígido – Inspeção visual**. Rio de Janeiro, 2004.

DNIT 061/2004 – TER. **Pavimento rígido – Defeitos - Terminologia**. Rio de Janeiro, 2004.

DNIT 062/2004 – PRO. **Pavimento rígido – Avaliação objetiva**. Rio de Janeiro, 2004.

GOOGLE MAPS - ©2014 Google, Acessado em: 01/02/2015

HANSEN, M.; BOTH, A. A. **Segurança viária na Lomba do Pinheiro - Porto Alegre/RS**. Porto Alegre: 2013. Disponível em <http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/06/488F39E9-E75D-4622-8103-75A69535732E.pdf> Acesso em: 10 set. 2014.

HORA, C. E. et al. **Chega de acidentes: você pode mudar o rumo dessa história**. Sergipe: 2013. Disponível em <http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/B67D7110-78BA-46AD-A9A7-D95D388720C1.pdf> Acesso em: 10 set. 2014.

IEDA, M. O. L. et al. **Fatores condicionantes da gravidade dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras**. Brasília: 2008. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1344.pdf> Acesso em: 14 Out. 2014.

PÁEZ, A. M. E.; JÚNIOR, F. L. J. **Índice de condição de pavimento na implantação de um sistema de gerência de pavimentos urbanos.** São Paulo: 2013. Disponível em <http://www.anpet.org.br/ssat/interface/content/autor/trabalhos/publicacao/2013/209_RT.pdf> Acesso em: 17 set. 2014.

PORTAL EBC. **Confira o mapa das rodovias mais perigosas.** Disponível em <<http://www.ebc.com.br/noticias/brasil/2013/12/confira-o-mapa-das-rodovias-mais-perigosas>> Acesso em: 17 set. 2014.

REGIO, M. **1000 relatórios de investigação de acidentes.** São Paulo: 2012. Disponível em <<http://www.cetsp.com.br/media/171940/bt53.pdf>> Acessado em: 02 fev. 2015.

REVISTA CONCRETO & CONSTRUÇÃO, Rio de Janeiro: Ibracon. Ano XL – Nº 67 – Jul –Set de 2012.

REVISTA PAVIMENTAÇÃO, Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pavimentação. Ano VII – Nº 24 – Mar–Jun de 2012.

SITE DE ESTATÍSTICAS DPRF. <<http://www.dprf.info/>>

VIAS SEGURAS. **Fatores humanos de risco.** Disponível em <http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/causas_de_acidentes/fator_humano> Acesso em: 02 Out. 2014.

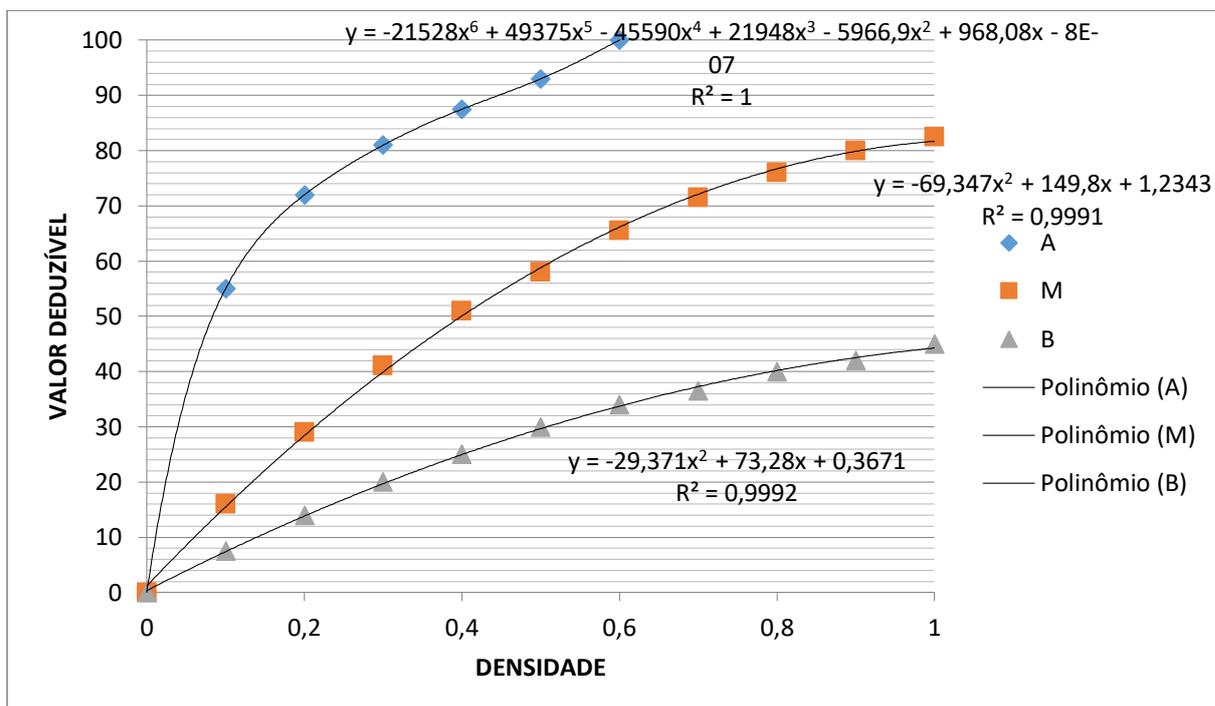
VIAS SEGURAS. **Fatores ligados à infra-estrutura e ao meio ambiente.** Disponível em <http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/causas_de_acidentes/fator_infra_estrutura_e_meio_ambiente> Acesso em: 02 Out. 2014.

VIAS SEGURAS. **Fatores ligados aos veículos.** Disponível em <http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/causas_de_acidentes/fator_veiculo> Acesso em: 02 Out. 2014.

WASELFISZ, J. J. **Mapa da Violência 2014: os jovens do Brasil.** Versão Preliminar. Rio de Janeiro: Flacso Brasil, 2014.

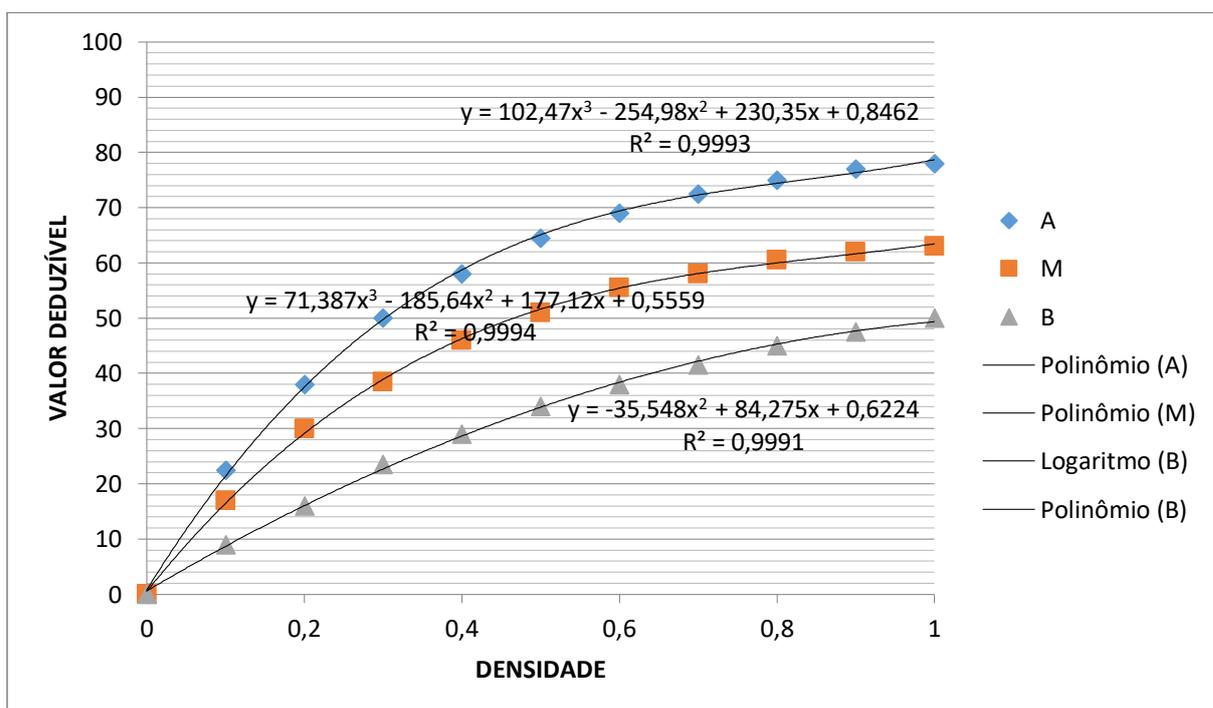
ANEXO A - CURVAS PARA DETERMINAÇÃO DE VALORES DEDUZÍVEIS

Gráfico 14 - Curvas - Alçamento de Placas



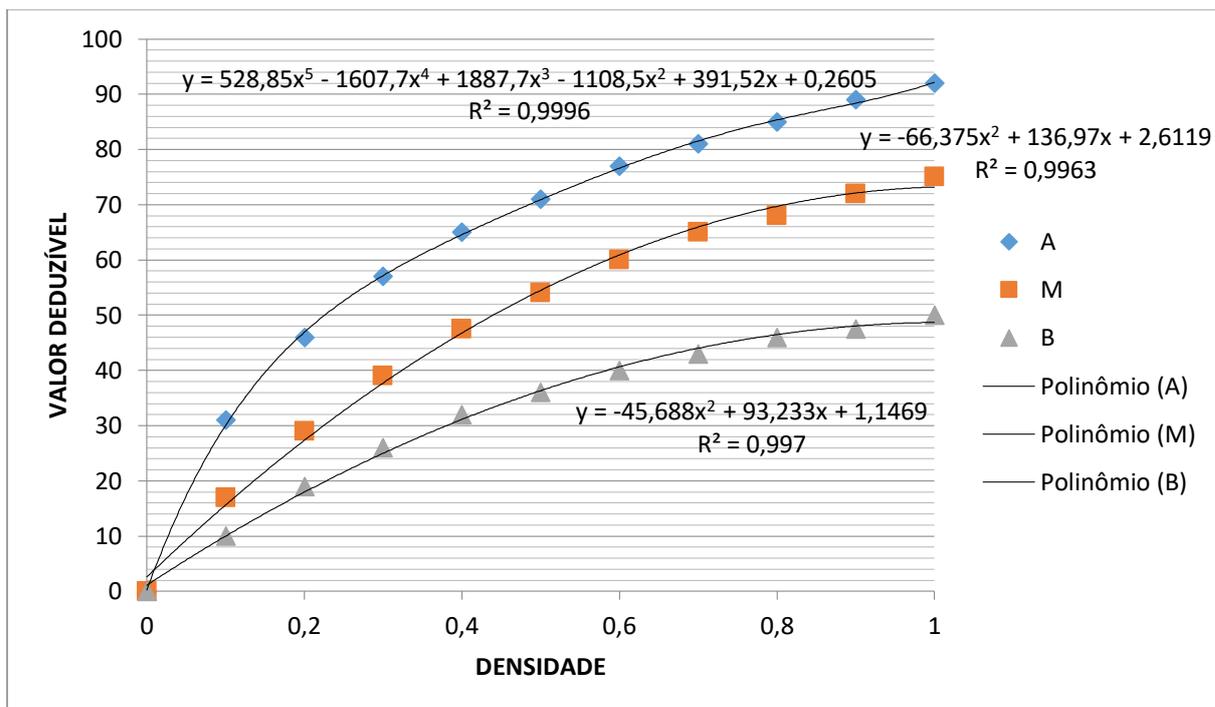
Fonte: Autores

Gráfico 15 - Curvas - Fissuras de Canto



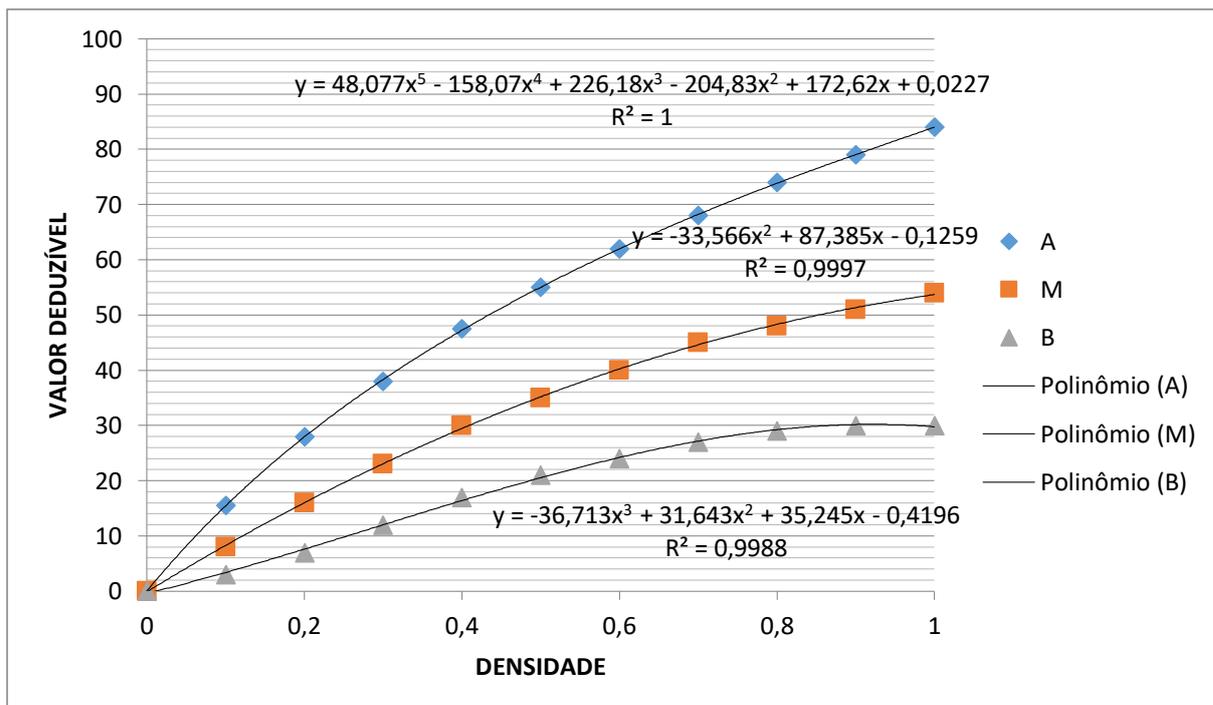
Fonte: Autores

Gráfico 16 - Curvas - Placa Dividida



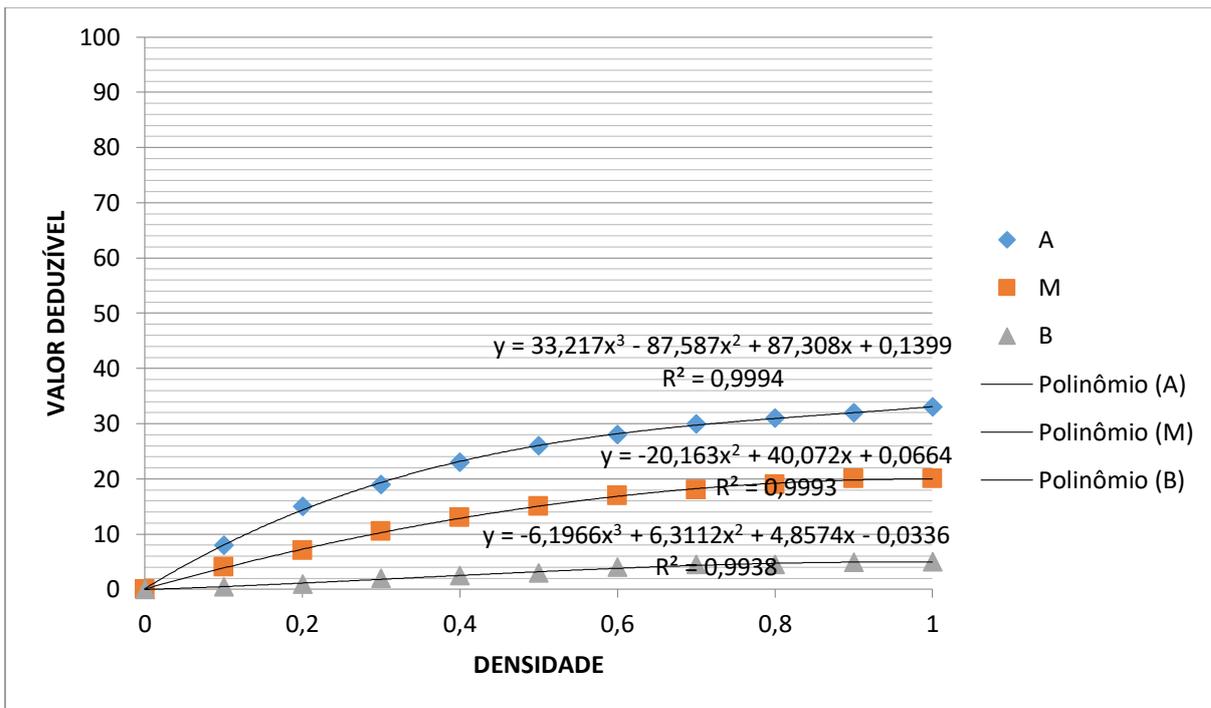
Fonte: Autores

Gráfico 17 - Curvas - Escalonamento ou Degrau nas Juntas



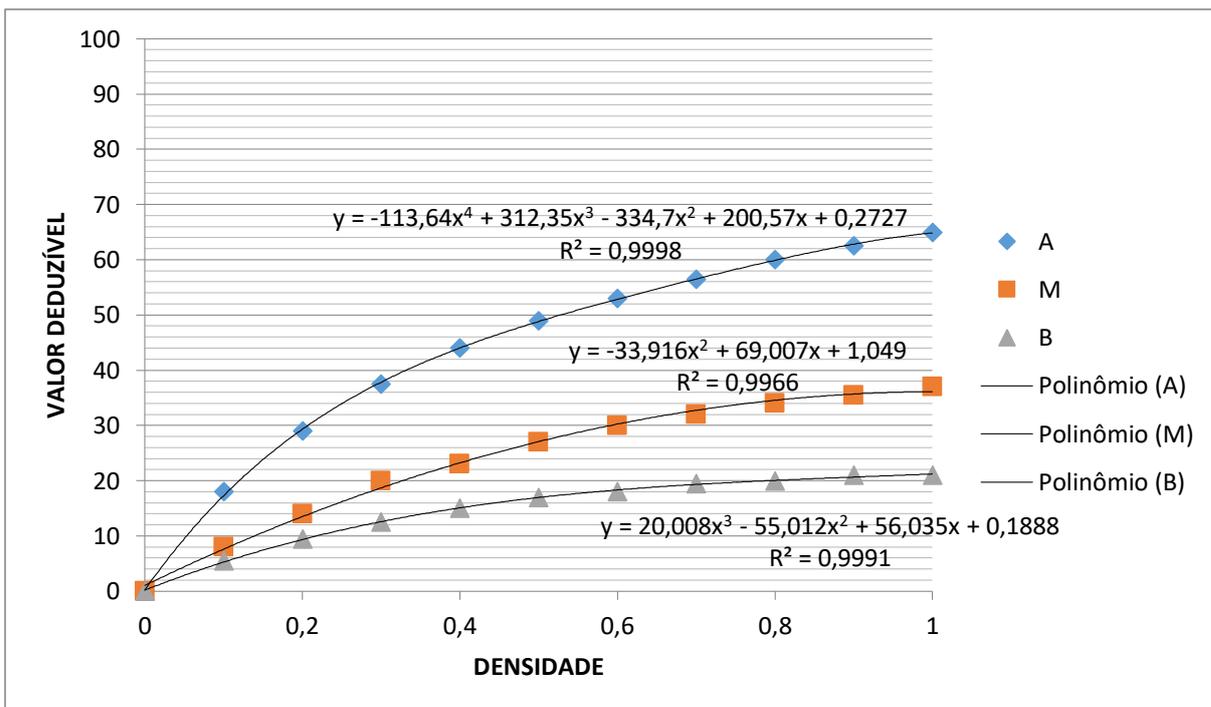
Fonte: Autores

Gráfico 18 - Curvas - Desnível Pavimento-Acostamento



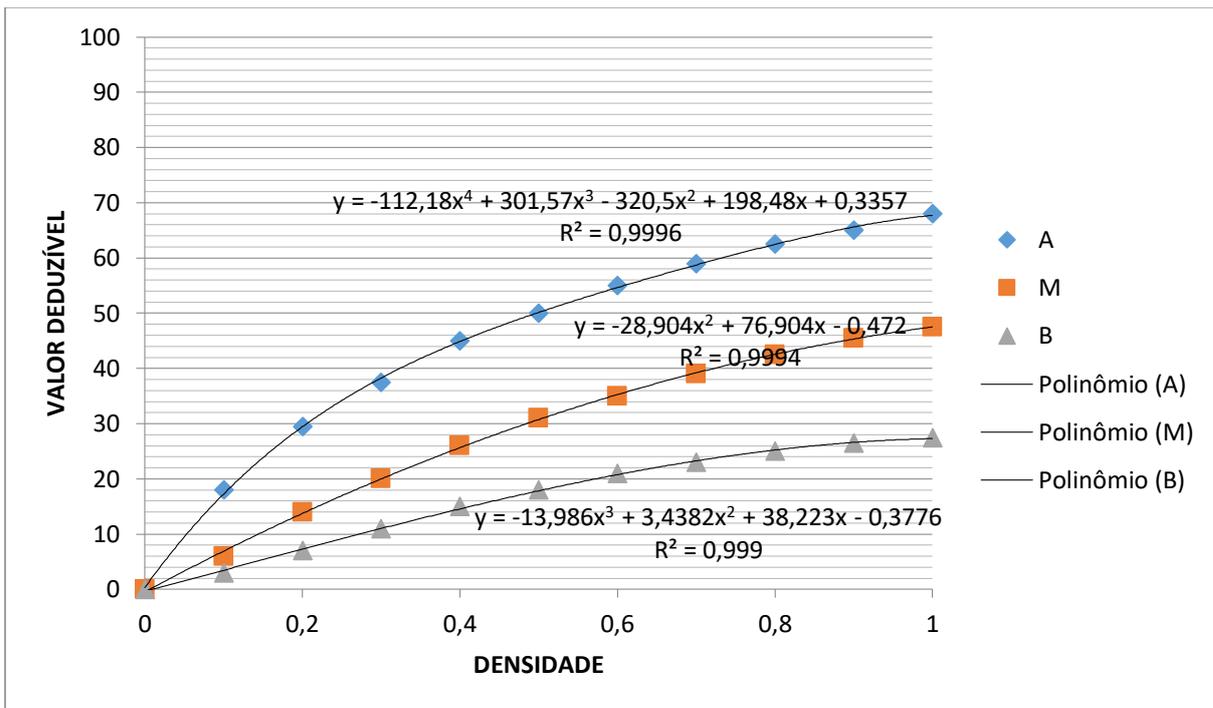
Fonte: Autores

Gráfico 19 - Curvas - Fissuras Lineares



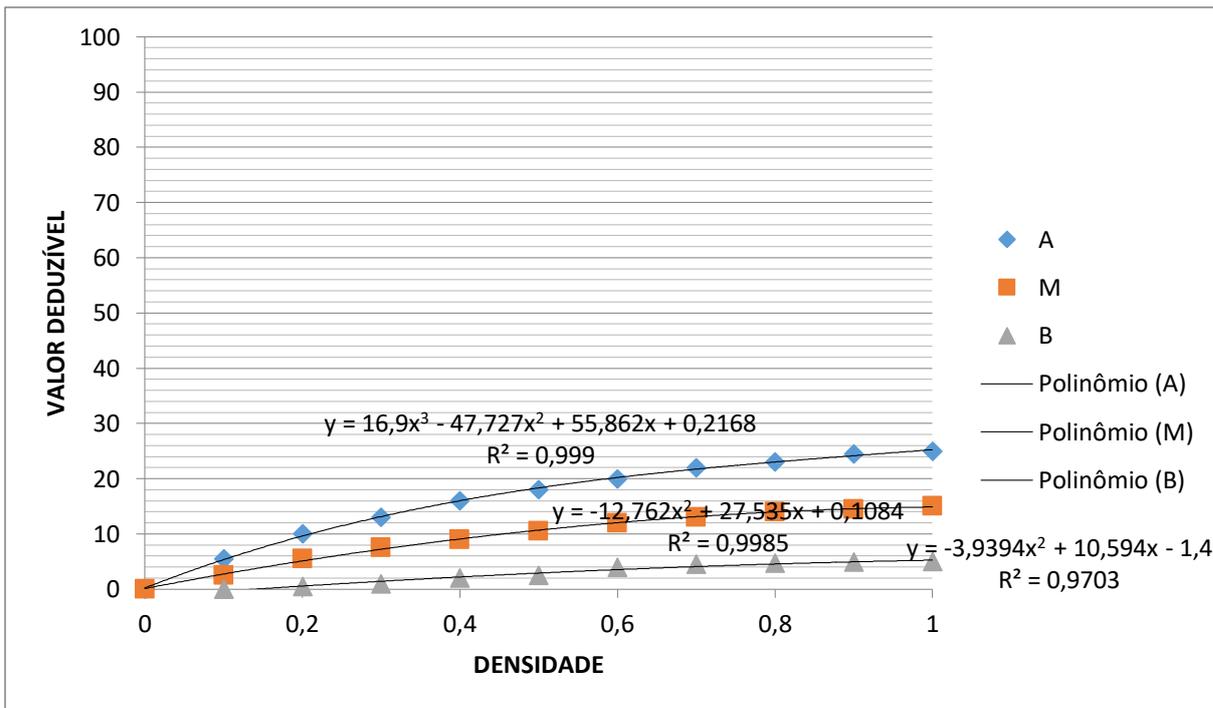
Fonte: Autores

Gráfico 20 - Curvas - Grandes Reparos



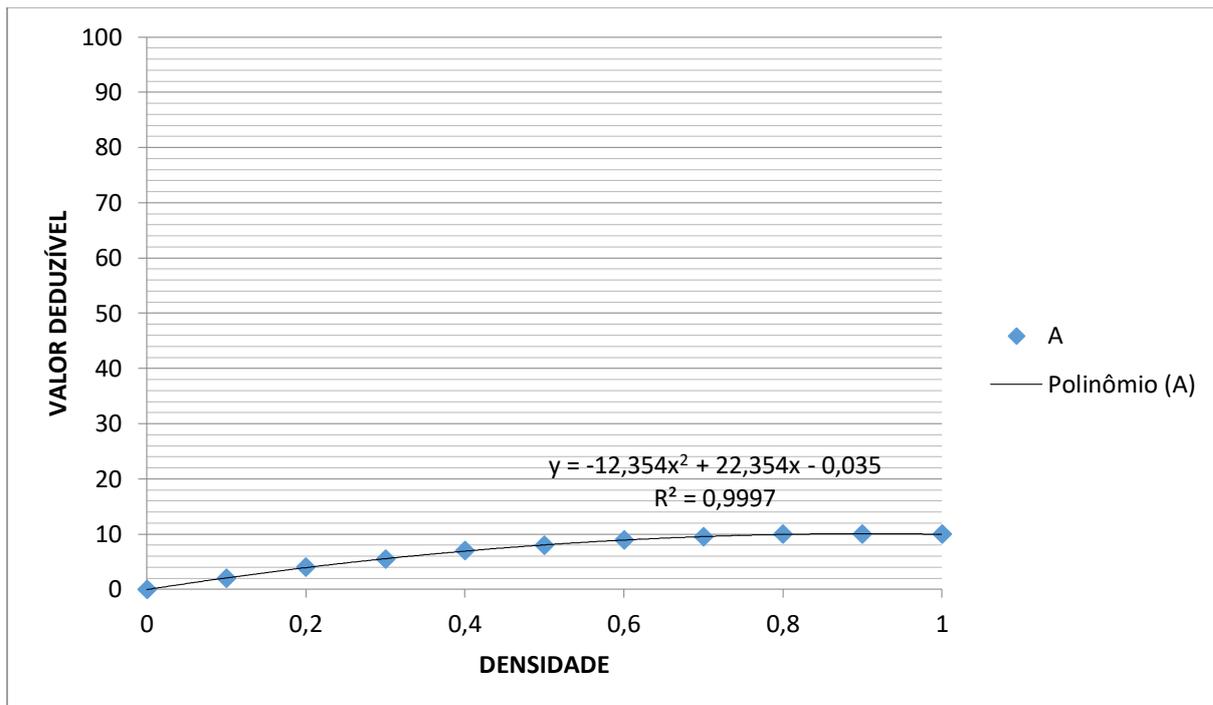
Fonte: Autores

Gráfico 21 - Curvas - Pequenos Reparos



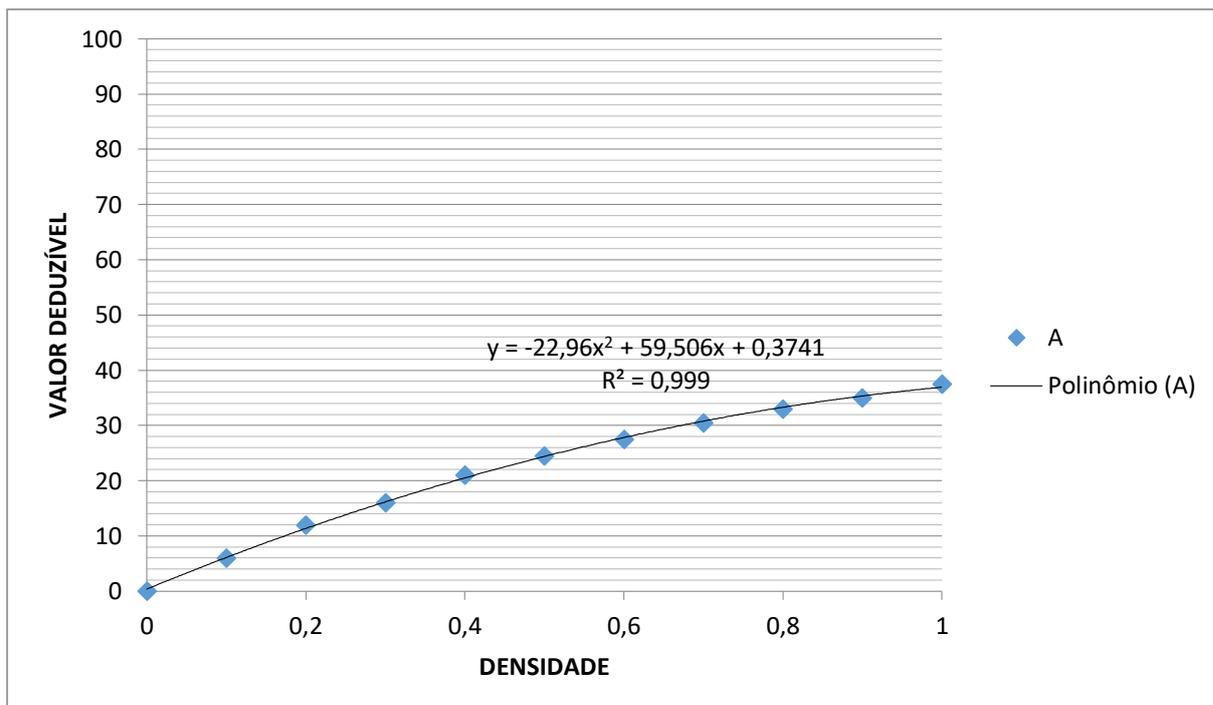
Fonte: Autores

Gráfico 22 - Curvas - Desgaste Superficial



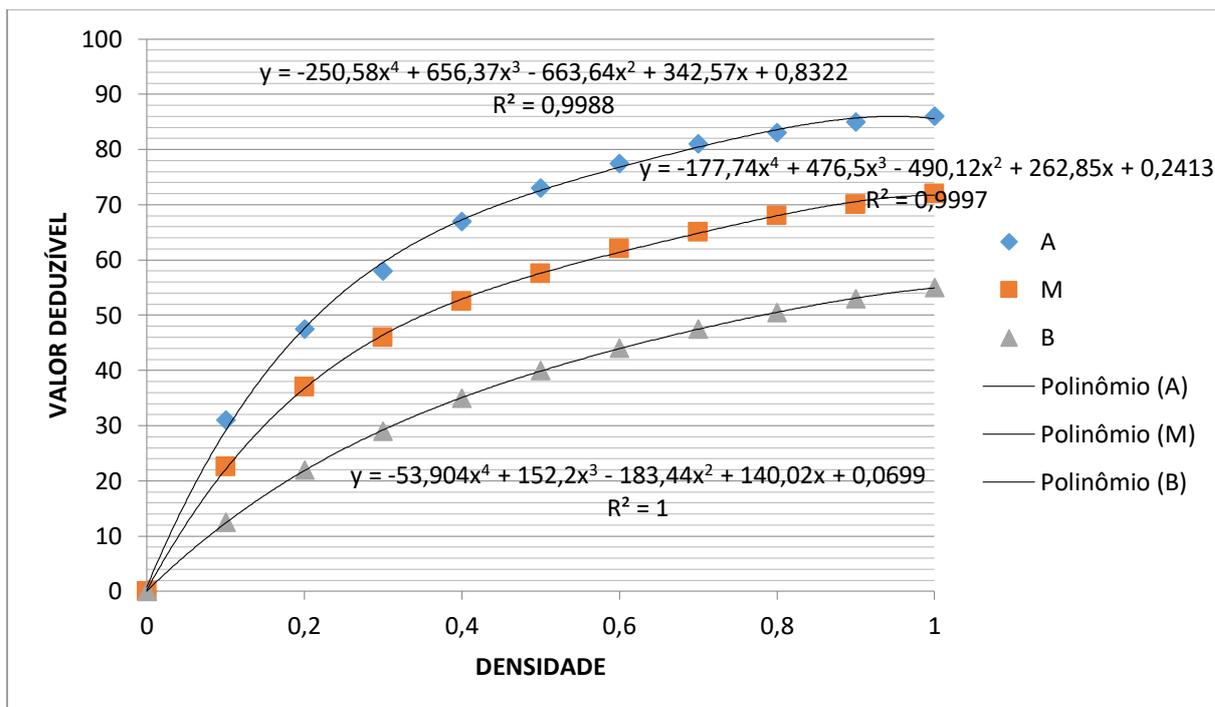
Fonte: Autores

Gráfico 23 - Curvas - Bombeamento



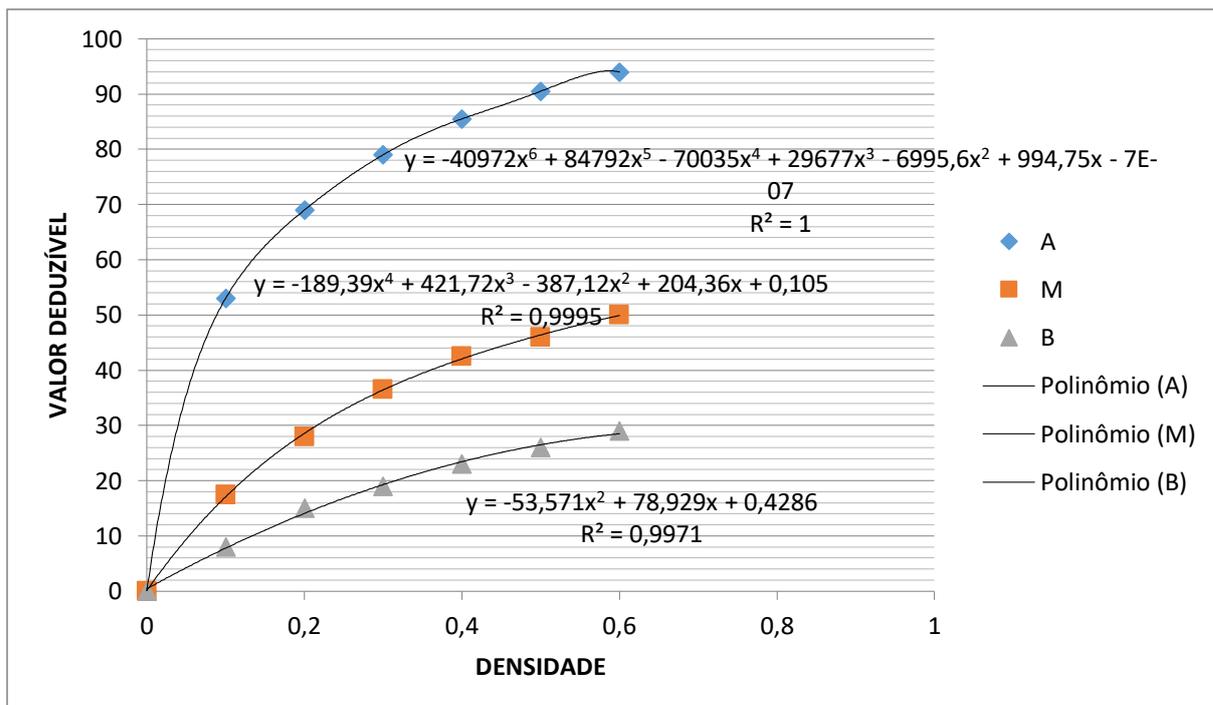
Fonte: Autores

Gráfico 24 - Curvas - Quebras Localizadas



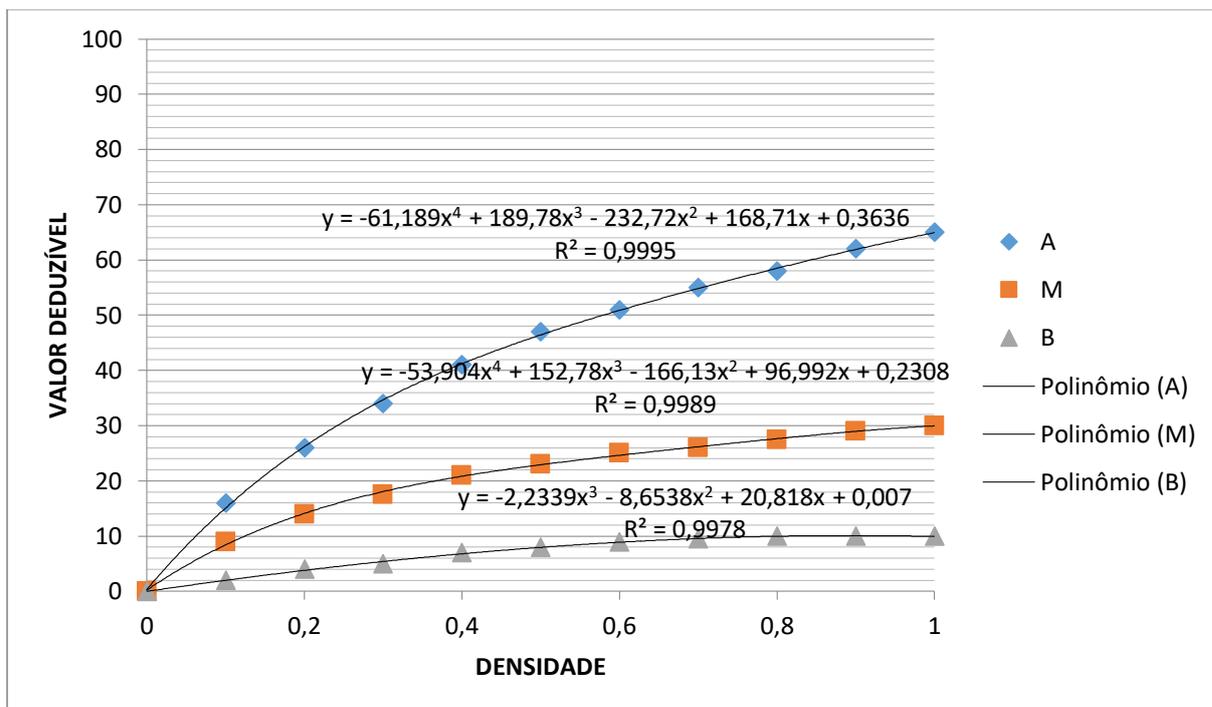
Fonte: Autores

Gráfico 25 - Curvas - Passagem de Nível



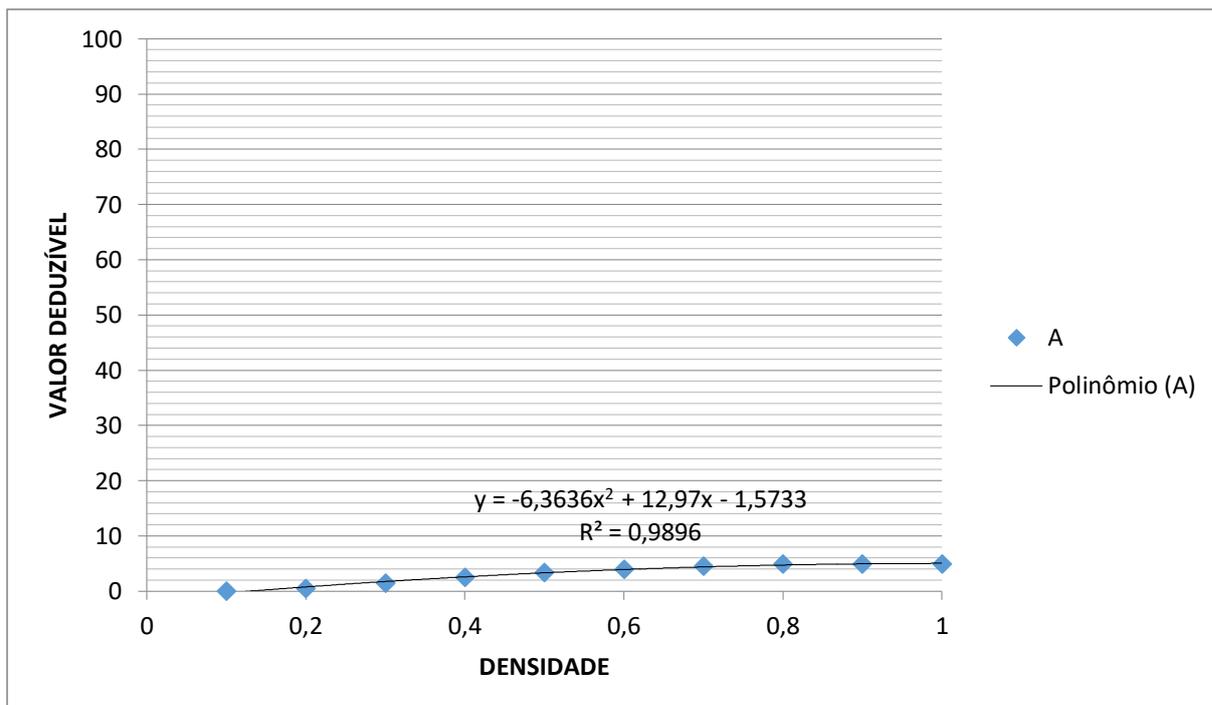
Fonte: Autores

Gráfico 26 - Curvas - Fissuras Superficiais



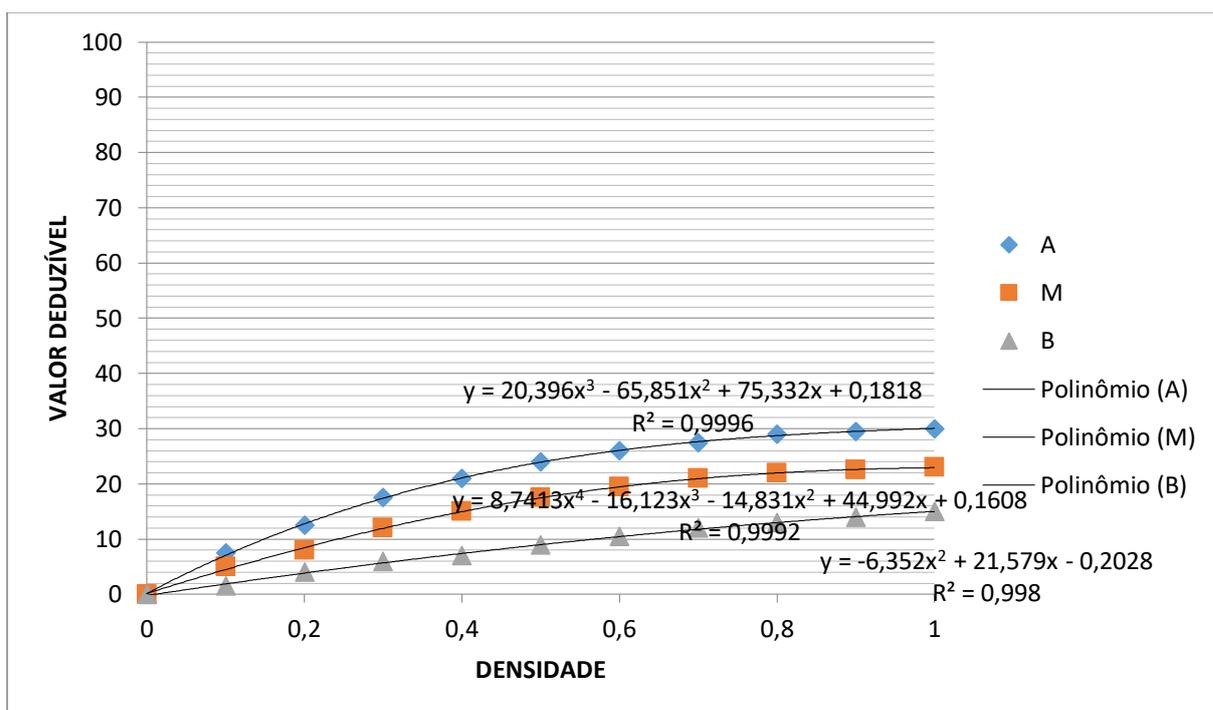
Fonte: Autores

Gráfico 27 - Curvas - Fissuras por Retração Plástica



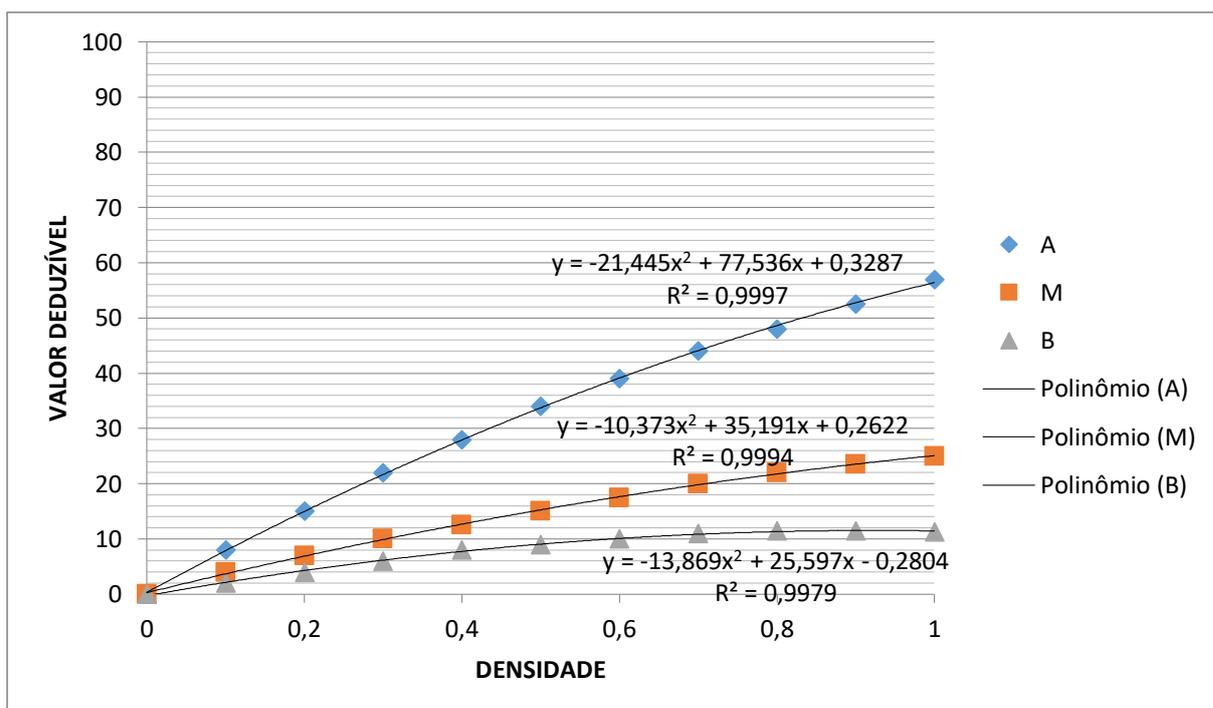
Fonte: Autores

Gráfico 28 - Curvas - Quebra de Canto



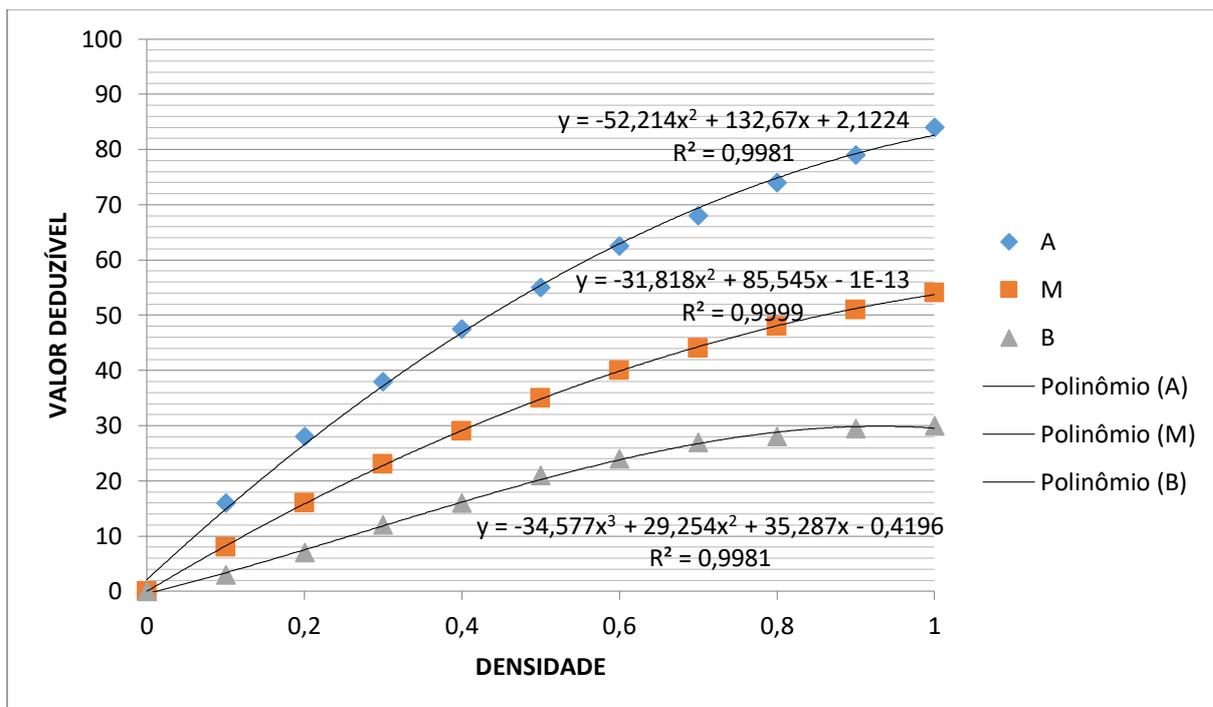
Fonte: Autores

Gráfico 29 - Curvas - Esborcinamento de Juntas



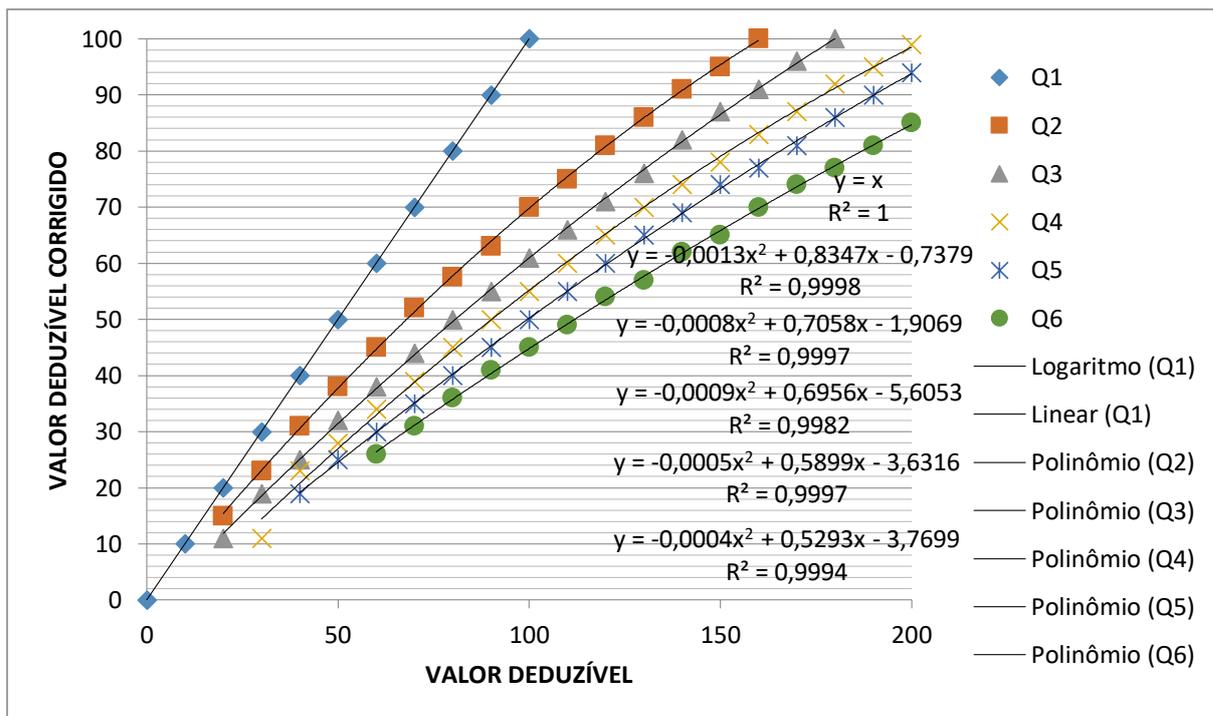
Fonte: Autores

Gráfico 30 - Curvas - Placa Bailarina



Fonte: Autores

Gráfico 31 - Valor Deduzível x Valor Deduzível Corrigido



Fonte: Autores

ANEXO B - PLANILHAS DE CAMPO E CÁLCULO DO ICP

AMOSTRA 01 – NORTE / SUL

Tabela 15 - Ficha de Inspeção – Amostra 01 – Norte / Sul

Ficha de Inspeção																				
AMOSTRA Nº 01																				
Tipos de Defeitos																				
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborçamento ou Quebra de Canto	17- Esborçamento de Juntas	18- Placa "Balarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
SE001	B	B	B	-	-	M	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE002	-	-	-	-	-	M	B	-	-	X	-	-	-	-	-	B	B	-	-	-
SE003	B	-	-	-	-	M	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE004	B	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE005	B	-	-	-	B	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE006	B	-	-	-	B	M	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE007	M	-	-	-	B	A	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B
SE008	M	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE009	M	-	-	-	-	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE010	M	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
Placas D																				
SD001	B	-	B	-	-	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD002	-	-	-	-	-	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD003	B	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD004	B	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD005	B	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD006	B	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD007	M	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD008	M	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD009	M	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD010	M	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 06/02/2015
 TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo
 TRECHO MICRO: Km 79,00 - Km 79,06 M = Grau de Severidade Médio
 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 16 - Densidade e ICP – Amostra 01 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	50%	40%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	10%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	25%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	60%	40%	0%	
Fissuras Lineares	7	25%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	60%	0%	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborçamento ou Quebra de Canto	16	5%	0%	0%	0%	
Esborçamento de Juntas	17	35%	0%	0%	0%	
Placa Balarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	5%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	29,66	50,06	0,00	-	79,7
2	4,75	0,00	0,00	-	4,7
3	10,01	0,00	0,00	-	10,0
4	0,00	0,00	0,00	-	
5	2,00	0,00	0,00	-	2,0
6	0,00	16,85	23,18	-	40,0
7	11,07	0,00	0,00	-	11,1
8	0,00	0,00	54,64	-	54,6
9	0,00	0,00	0,00	-	
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	0,00	0,00	0,00	-	
13	0,00	0,00	0,00	-	
14	0,00	0,00	0,00	-	
15				0,00	
16	0,86	0,00	0,00	-	0,9
17	6,98	0,00	0,00	-	7,0
18	0,00	0,00	0,00	-	
19				-	
20				-	

VD Total	220,0
q	6
VD cor.	93
ICP	7
Conceito	Destruido

Fonte: Autores

AMOSTRA 02 – NORTE / SUL

Tabela 17 - Ficha de Inspeção – Amostra 02 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 02																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE011	M	-	-	-	B	A	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-
SE012	-	-	-	-	B	A	-	A	-	X	-	B	-	-	-	B	-	-	-	B
SE013	-	-	-	-	-	A	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE014	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-
SE015	M	-	-	-	-	M	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
SE016	M	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE017	B	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
SE018	-	-	-	-	A	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	A	-	-	-	A
SE019	-	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE020	-	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD011	M	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD012	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD013	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD014	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-
SD015	M	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD016	M	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD017	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD018	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
SD019	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD020	-	-	-	-	-	A	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO: Rodovia BR 101		DATA: 06/02/2015		B = Grau de Severidade Baixo																
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80		LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio		A = Grau de Severidade Alto																
TRECHO MICRO: Km 79,06 - Km 79,12																				

Fonte: Autores

Tabela 18 - Densidade e ICP – Amostra 02 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total	
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	10%	30%	0%	0%	47,3	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%		
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%		
Falha na Selagem das Juntas	5	20%	0%	5%	0%		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	30%	70%	0%		40,0
Fissuras Lineares	7	10%	0%	0%	0%		5,3
Grandes Reparos	8	0%	0%	80%	0%		62,5
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%		10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%		
Quebras Localizadas	12	5%	0%	0%	0%		6,6
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	15%		0,00
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento de Juntas	17	10%	0%	5%	0%		6,3
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%		
Assentamento	19	10%	0%	0%	0%		
Buraco	20	10%	0%	5%	0%		
VD Total					177,9		
q					6		
VD cor.					78		
ICP					22		
Conceito					Muito Ruim		

Fonte: Autores

AMOSTRA 03 – NORTE / SUL

Tabela 19 - Ficha de Inspeção – Amostra 03 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 03																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE021	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
SE022	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SE023	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SE024	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SE025	B	-	-	-	B	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SE026	B	B	-	-	B	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SE027	B	-	-	-	B	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
SE028	B	-	-	-	B	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
SE029	B	-	-	-	B	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-	
SE030	B	-	-	-	B	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-	
Placas D																				
SD021	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
SD022	-	-	B	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD023	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD024	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD025	B	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD026	B	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD027	B	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD028	B	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD029	B	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD030	B	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101			DATA:	06/02/2015			LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo												
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80			M = Grau de Severidade Médio																
TRECHO MICRO:	Km 79,12 - Km 79,18			A = Grau de Severidade Alto																

Fonte: Autores

Tabela 20 - Densidade e ICP – Amostra 03 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	60%	0%	0%	0%	33,8
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%	4,7
Placa Dividida	3	5%	0%	0%	0%	5,7
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	25%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	25%	20%	20%	0%	23,1
Fissuras Lineares	7	15%	0%	0%	0%	7,4
Grandes Reparos	8	0%	0%	70%	0%	58,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	30%	0,00
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	10%	0%	0%	0%	2,1
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total						145,6
q						6
VD cor.						65
ICP						35
Conceito						Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 04 – NORTE / SUL

Tabela 21 - Ficha de Inspeção – Amostra 04 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 04																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
SE031	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	B
SE032	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE033	B	-	-	-	M	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	M	-	-	-
SE034	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE035	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE036	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE037	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE038	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE039	B	-	-	-	M	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	M	-	-	-
SE040	M	B	-	-	M	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	M	-	-	B
Placas D																				
SD031	B	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD032	B	-	-	-	B	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD033	B	-	-	-	M	M	M	A	-	X	-	-	-	-	-	-	M	-	-	A
SD034	B	-	-	-	M	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	B	A
SD035	B	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD036	B	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD037	B	-	-	-	B	B	-	A	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	B	-
SD038	B	-	-	-	B	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD039	B	-	-	-	M	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-
SD040	M	-	-	-	M	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	06/02/2015	B =	Grau de Severidade Baixo															
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80	LEGENDA:		M =	Grau de Severidade Médio															
TRECHO MICRO:	Km 79,18 - Km 79,24			A =	Grau de Severidade Alto															

Fonte: Autores

Tabela 22 - Densidade e ICP – Amostra 04 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas					Valor Deduzível					
		Grau de Severidade					Grau de Severidade					Total
		B	M	A	-		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	90%	10%	0%	0%	42,53	15,52	0,00	0,00		58,0	
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%	4,75	0,00	0,00	0,00		4,7	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Falha na Selagem das Juntas	5	50%	35%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Desnível Pavimento - Acostamento	6	35%	15%	0%	0%	2,17	5,62	0,00	0,00		7,8	
Fissuras Lineares	7	15%	5%	0%	0%	7,42	4,41	0,00	0,00		11,8	
Grandes Reparos	8	0%	0%	50%	0%	0,00	0,00	50,14	0,00		50,1	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%				9,97		10,0	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%				0,00			
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	35%				0,00			
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Esborcinamento de Juntas	17	55%	30%	0%	0%	9,60	9,89	0,00	0,00		19,5	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Assentamento	19	10%	0%	0%	0%							
Buraco	20	10%	0%	10%	0%							
										VD Total	162,0	
										q	6	
										VD cor.	71	
										ICP	29	
										Conceito	Ruim	

Fonte: Autores

AMOSTRA 05 – NORTE / SUL

Tabela 23 - Ficha de Inspeção – Amostra 05 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 05																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE041	-	B	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SE042	B	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SE043	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE044	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE045	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE046	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SE047	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SE048	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SE049	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SE050	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD041	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SD042	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SD043	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD044	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD045	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD046	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD047	-	-	-	-	M	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
SD048	-	-	-	-	M	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD049	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
SD050	-	-	-	-	M	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101				DATA:	06/02/2015				B = Grau de Severidade Baixo										
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80				LEGENDA:							M = Grau de Severidade Médio								
TRECHO MICRO:	Km 79,24 - Km 79,30											A = Grau de Severidade Alto								

Fonte: Autores

Tabela 24 - Densidade e ICP – Amostra 05 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	5%	0%	0%	0%	4,0
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%	4,7
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	15%	20%	0%	0%	8,1
Fissuras Lineares	7	30%	0%	0%	0%	12,6
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	0,00
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	10%	0%	0%	0%	2,0
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	5%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	45%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total						109,1
q						4
VD cor.						60
ICP						40
Conceito						Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 06 – NORTE / SUL

Tabela 25 - Ficha de Inspeção – Amostra 06 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 06																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE051	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE052	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE053	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE054	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE055	-	-	-	-	-	M	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
SE056	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
SE057	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE058	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE059	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE060	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD051	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD052	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD053	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD054	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD055	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD056	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD057	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD058	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A
SD059	-	-	-	-	-	A	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD060	-	-	-	-	-	A	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	06/02/2015	LEGENDA:	B = Grau de Severidade Baixo															
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80				M = Grau de Severidade Médio															
TRECHO MICRO:	Km 79,30 - Km 79,36				A = Grau de Severidade Alto															

Fonte: Autores

Tabela 26 - Densidade e ICP – Amostra 06 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	10%	0%	
Fissuras Lineares	7	15%	5%	0%	0%	8,0
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	11,8
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	67,7
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	9,97
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	0,00
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	5%	0%	0%	0%	
Buraco	20	15%	0%	15%	0%	
VD Total						97,5
q						4
VD cor.						54
ICP						46
Conceito						Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 07 – NORTE / SUL

Tabela 27 - Ficha de Inspeção – Amostra 07 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 07																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE061	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE062	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE063	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE064	B	-	-	-	B	-	M	-	-	X	-	-	-	-	X	-	M	-	-	-
SE065	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	M	-	-	-
SE066	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE067	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE068	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE069	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE070	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
Placas D																				
SD061	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD062	B	-	-	-	B	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD063	B	-	-	-	B	M	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD064	-	-	-	-	B	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD065	-	-	-	-	B	M	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-
SD066	-	-	-	-	B	M	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD067	-	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	M	B	-	-	-
SD068	-	A	A	-	A	-	A	A	-	X	-	-	-	-	-	M	A	-	-	A
SD069	-	-	A	-	A	M	-	M	-	X	-	-	-	-	X	A	A	-	-	A
SD070	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	06/02/2015	B =	Grau de Severidade Baixo															
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80	LEGENDA:	M =	Grau de Severidade Médio																
TRECHO MICRO:	Km 79,36 - Km 79,42	A =	Grau de Severidade Alto																	

Fonte: Autores

Tabela 28 - Densidade e ICP – Amostra 07 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Valor Deduzível				
		Grau de Severidade				Grau de Severidade				Total
		B	M	A	-	B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	25%	0%	0%	0%	16,85	0,00	0,00	-	16,9
Fissura de Canto	2	0%	0%	5%	0%	0,00	0,00	11,74	-	11,7
Placa Dividida	3	0%	0%	10%	0%	0,00	0,00	30,06	-	30,1
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Falha na Selagem das Juntas	5	80%	0%	10%	0%	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	30%	15%	0%	0,00	10,27	11,38	-	21,7
Fissuras Lineares	7	25%	5%	5%	0%	11,07	4,41	9,50	-	25,0
Grandes Reparos	8	0%	5%	30%	0%	0,00	3,30	38,27	-	41,6
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	-	-	-	9,97	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	-	-	-	0,00	0,00
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	40%	-	-	-	0,00	0,00
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	10%	5%	0%	0,00	4,50	3,79	-	8,3
Esborcinamento de Juntas	17	65%	15%	10%	0%	10,50	5,31	7,87	-	23,7
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	-	-	-	-	-
Buraco	20	0%	0%	10%	0%	-	-	-	-	-
VD Total										188,8
q										6
VD cor.										82
ICP										18
Conceito										Muito Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 08 – NORTE / SUL

Tabela 29 - Ficha de Inspeção – Amostra 08 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 08																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
SE071	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE072	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE073	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE074	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE075	-	-	-	-	A	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
SE076	-	-	-	-	A	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B
SE077	-	-	-	-	A	-	B	-	-	X	-	-	-	X	-	-	A	-	-	-
SE078	-	-	-	-	A	-	-	-	A	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	B
SE079	-	-	-	-	A	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
SE080	-	-	-	-	A	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
Placas D																				
SD071	-	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD072	-	-	-	-	M	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD073	-	-	-	-	B	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD074	-	-	-	-	B	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD075	-	-	-	-	B	-	-	-	A	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD076	-	-	-	-	A	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
SD077	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD078	-	-	-	-	A	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
SD079	-	-	-	-	A	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	B
SD080	-	-	-	-	A	-	M	-	-	X	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 06/02/2015 B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,42 - Km 79,48 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 30 - Densidade e ICP – Amostra 08 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	45%	5%	50%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	5%	5%	0%	
Fissuras Lineares	7	15%	5%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	15%	0%	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	10%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	5%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	55%	0%	45%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	15%	0%	0%	0%	
VD Total						97,8
q						6
VD Cor.						44
ICP						56
Conceito						Bom

Fonte: Autores

AMOSTRA 09 – NORTE / SUL

Tabela 31 - Ficha de Inspeção – Amostra 09 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																				
	AMOSTRA Nº 09																				
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																					
SE081	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SE082	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SE083	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	B	-	-	X	-	B	-	-	-	
SE084	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SE085	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	B	B	-	-	B	
SE086	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SE087	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SE088	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SE089	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-	
SE090	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
Placas D																					
SD081	-	-	-	-	B	-	M	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SD082	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	B	-	-	B	-	-	-	
SD083	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-	
SD084	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	B	-	-	B	-	-	-	
SD085	-	-	-	-	B	B	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SD086	-	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SD087	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SD088	-	B	-	-	B	A	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SD089	-	-	-	-	B	B	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
SD090	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101			DATA:	06/02/2015			B = Grau de Severidade Baixo													
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80			LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio																	
TRECHO MICRO:	Km 79,48 - Km 79,54			A = Grau de Severidade Alto																	

Fonte: Autores

Tabela 32 - Densidade e ICP – Amostra 09 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas					Total
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%	0%	4,7
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	100%	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	10%	5%	5%	0%	0%	6,8
Fissuras Lineares	7	15%	5%	0%	0%	0%	11,8
Grandes Reparos	8	0%	0%	0%	0%	0%	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	0%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	5%	0%	0%	0%	0%	6,6
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	10%	0%	0%	0%	0%	2,0
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	20%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	5%	0%	0%	0%	0%	0,9
Esborcinamento de Juntas	17	100%	0%	0%	0%	0%	11,4
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	5%	0%	0%	0%	0%	
VD Total						54,3	
q						5	
VD Cor.						27	
ICP						73	
Conceito						Muito Bom	

Fonte: Autores

AMOSTRA 10 – NORTE / SUL

Tabela 33 - Ficha de Inspeção – Amostra 10 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 010																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
SE091	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE092	B	B	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	B
SE093	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
SE094	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE095	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE096	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE097	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
SE098	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
SE099	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE100	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD091	-	-	-	-	B	B	B	-	B	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SD092	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD093	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD094	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD095	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD096	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD097	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD098	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD099	B	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD100	B	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 06/02/2015 B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,54 - Km 79,60 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 34 - Densidade e ICP – Amostra 10 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	90%	0%	0%	0%	42,5
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%	4,7
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	55%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	10%	0%	40%	0%	23,7
Fissuras Lineares	7	10%	0%	0%	0%	5,3
Grandes Reparos	8	0%	0%	45%	0%	47,6
Pequenos Reparos	9	5%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	10,0
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	35%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	20%	0%	0%	0%	4,3
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	5%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	42,53	0,00	0,00	0,00	42,5
2	4,75	0,00	0,00	0,00	4,7
3	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	0,51	0,00	23,18	0,00	23,7
7	5,26	0,00	0,00	0,00	5,3
8	0,00	0,00	47,63	0,00	47,6
9	0,00	0,00	0,00	0,00	
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	0,00	0,00	0,00	0,00	
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	4,28	0,00	0,00	0,00	4,3
18	0,00	0,00	0,00	0,00	
19					
20					
VD Total					138,1
q					5
VD Cor.					68
ICP					32
Conceito					Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 11 – NORTE / SUL

Tabela 35 - Ficha de Inspeção – Amostra 11 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 011																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
SE101	B	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE102	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE103	-	-	-	-	B	B	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE104	-	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE105	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE106	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE107	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE108	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE109	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE110	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD101	B	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD102	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD103	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
SD104	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD105	B	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD106	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD107	-	-	-	-	B	M	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD108	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SD109	-	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD110	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 06/02/2015 B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,60 - Km 79,66 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 36 - Densidade e ICP – Amostra 11 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas					Valor Deduzível				
		Grau de Severidade					Grau de Severidade				
		B	M	A	-		B	M	A	-	Total
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	25%	0%	0%	0%	16,85	0,00	0,00	0,00	0,00	16,9
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Falha na Selagem das Juntas	5	95%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	5%	15%	30%	0%	0,22	5,62	19,35	0,00	25,2	
Fissuras Lineares	7	15%	0%	0%	0%	7,42	0,00	0,00	0,00	7,4	
Grandes Reparos	8	0%	0%	5%	0%	0,00	0,00	9,50	0,00	9,5	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%				9,97	10,0	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%				0,00		
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%				0,00		
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Esborcinamento de Juntas	17	75%	0%	0%	0%	11,12	0,00	0,00	0,00	11,1	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%						
Buraco	20	5%	0%	0%	0%						
VD Total										80,0	
q										6	
VD cor.										36	
ICP										64	
Conceito										Bom	

Fonte: Autores

AMOSTRA 12 – NORTE / SUL

Tabela 37 - Ficha de Inspeção – Amostra 12 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 012																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE111	-	-	-	-	B	A	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE112	-	B	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
SE113	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE114	-	-	-	-	B	A	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SE115	-	-	-	-	B	A	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE116	-	-	-	-	B	A	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE117	-	-	-	-	B	A	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE118	-	-	-	-	M	B	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	B	-	-	-
SE119	-	-	-	-	M	B	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	B	-	-	-
SE120	-	-	-	-	M	B	M	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
Placas D																				
SD111	-	-	-	-	B	B	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD112	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD113	-	-	B	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD114	-	-	-	-	B	B	-	-	-	X	-	-	-	-	-	M	B	-	-	-
SD115	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD116	-	-	-	-	B	M	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD117	-	-	-	-	B	M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD118	-	-	-	-	M	M	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	B	-	-	-
SD119	-	-	B	-	B	B	B	-	M	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
SD120	-	-	-	-	M	-	B	M	-	X	-	-	-	X	-	-	B	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	06/02/2015	LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo																
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80	M = Grau de Severidade Médio																		
TRECHO MCRO:	Km 79,66 - Km 79,72	A = Grau de Severidade Alto																		

Fonte: Autores

Tabela 38 - Densidade e ICP – Amostra 12 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total	
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%		
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%		
Placa Dividida	3	10%	0%	0%	0%		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%		
Falha na Selagem das Juntas	5	75%	25%	0%	0%		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	30%	20%	35%	0%		
Fissuras Lineares	7	40%	5%	0%	0%		
Grandes Reparos	8	0%	5%	0%	0%		
Pequenos Reparos	9	0%	5%	0%	0%		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%		
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%		
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%		
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	5%	0%	0%	0%		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	20%		
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	5%	0%	0%		
Esborcinamento de Juntas	17	70%	0%	0%	0%		
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%		
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%		
Buraco	20	0%	0%	0%	0%		
						VD Total	93,7
						q	5
						VD cor.	47
						ICP	53
						Conceito	Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 13 – NORTE / SUL

Tabela 39 - Ficha de Inspeção – Amostra 13 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 013																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
SE121	-	-	-	-	B	B	-	-	-	X	-	-	-	-	X	B	M	-	-	B
SE122	-	-	-	-	M	B	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	B
SE123	-	-	-	-	M	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	B
SE124	-	-	-	-	M	B	-	-	-	X	-	B	-	-	X	-	B	-	-	-
SE125	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	B	X	-	B	-	-	-
SE126	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE127	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	B	B	-	-	-
SE128	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SE129	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	B	X	M	M	-	-	-
SE130	-	-	-	-	B	-	-	-	M	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
Placas D																				
SD121	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	B	-	-	B	-	-	-
SD122	-	-	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	B
SD123	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	B
SD124	-	-	-	-	M	-	-	-	-	X	-	-	-	B	X	-	B	-	-	-
SD125	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	B	X	-	B	-	-	-
SD126	-	-	-	-	B	B	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	B	-	-	-
SD127	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	B	X	-	B	-	-	-
SD128	-	-	-	-	M	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	M	-	-	-
SD129	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	B	-	-	B	-	-	-
SD130	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 13/02/2015 B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,72 - Km 79,78 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 40 - Densidade e ICP – Amostra 13 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	75%	25%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	20%	0%	0%	0%	1,1
Fissuras Lineares	7	15%	0%	0%	0%	7,4
Grandes Reparos	8	0%	0%	0%	0%	
Pequenos Reparos	9	0%	5%	0%	0%	1,5
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	5%	0%	0%	0%	6,6
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	35%	0%	0%	0%	6,1
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	80%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	10%	5%	0%	0%	4,3
Esborcinamento de Juntas	17	85%	15%	0%	0%	16,8
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	25%	0%	0%	0%	
VD Total						53,8
q						5
VD Cor.						27
ICP						73
Conceito						Muito Bom

Fonte: Autores

AMOSTRA 14 – NORTE / SUL

Tabela 41 - Ficha de Inspeção – Amostra 14 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 014																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE131	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE132	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M
SE133	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE134	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE135	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE136	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
SE137	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE138	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE139	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE140	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD131	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
SD132	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD133	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD134	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	B
SD135	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	M
SD136	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	B
SD137	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD138	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD139	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD140	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	B

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 13/02/2015 B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,78 - Km 79,84 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 42 - Densidade e ICP – Amostra 14 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas					Valor Deduzível					Total
		Grau de Severidade					Grau de Severidade					
		B	M	A	-		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Desnível Pavimento - Acostamento	6	5%	0%	0%	0%	0,22	0,00	0,00	0,00	0,2		
Fissuras Lineares	7	45%	0%	0%	0%	16,09	0,00	0,00	0,00	16,1		
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	0,00	0,00	67,71	0,00	67,7		
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%				9,97	10,0		
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%				0,00			
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	5%	25%	10%	0%	1,03	16,27	15,09	0,00	32,4		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	5%				0,00			
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00			
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%							
Buraco	20	25%	10%	0%	0%							
VD Total											126,4	
q											4	
VD cor.											68	
ICP											32	
Conceito											Ruim	

Fonte: Autores

AMOSTRA 15 – NORTE / SUL

Tabela 43 - Ficha de Inspeção – Amostra 15 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 015																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE141	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE142	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
SE143	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE144	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE145	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SE146	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE147	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE148	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SE149	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE150	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD141	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	B	-	-
SD142	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD143	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	B	-	B
SD144	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD145	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD146	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD147	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	B
SD148	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-
SD149	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD150	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 13/02/2015 B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,84 - Km 79,90 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 44 - Densidade e ICP – Amostra 15 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	30%	40%	5%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	5%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	10%	0%	0%	0%	
Buraco	20	10%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	0,00	0,00	67,71	0,00	67,7
9	0,00	0,00	0,00	0,00	
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	5,41	20,84	8,24	0,00	34,5
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	0,00	0,00	0,00	0,00	
18	0,00	0,00	0,00	0,00	
19					
20					

VD Total	112,2
q	3
VD cor.	67
ICP	33
Conceito	Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 16 – NORTE / SUL

Tabela 45 - Ficha de Inspeção – Amostra 16 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 016																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE151	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE152	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE153	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE154	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE155	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE156	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE157	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE158	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE159	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE160	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD151	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD152	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD153	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD154	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD155	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD156	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD157	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD158	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD159	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD160	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 13/02/2015 B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,90 - Km 79,96 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 46 - Densidade e ICP – Amostra 16 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	20%	0%	0%	0%	1,1
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	65%	35%	0%	0%	28,8
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	1,14	0,00	0,00	0,00	1,1
7	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	0,00	0,00	67,71	0,00	67,7
9	0,00	0,00	0,00	0,00	
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	9,27	19,57	0,00	0,00	28,8
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	0,00	0,00	0,00	0,00	
18	0,00	0,00	0,00	0,00	
19					
20					

VD Total	107,6
q	3
VD cor.	65
ICP	35
Conceito	Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 17 – NORTE / SUL

Tabela 47 - Ficha de Inspeção – Amostra 17 – Norte / Sul

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 017																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
SE161	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SE162	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SE163	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	B
SE164	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	B
SE165	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE166	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE167	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE168	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE169	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SE170	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
SD 161	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD 162	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD 163	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD 164	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD 165	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD 166	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	B
SD 167	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD 168	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
SD 169	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
SD 170	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO: Rodovia BR 101		DATA: 13/02/2015		LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo																
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80				M = Grau de Severidade Médio																
TRECHO MICRO: Km 79,96 - Km 80,02				A = Grau de Severidade Alto																

Fonte: Autores

Tabela 48 - Densidade e ICP – Amostra 17 – Norte / Sul

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	70%	30%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	15%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	0,00	0,00	0,00		
2	0,00	0,00	0,00		
3	0,00	0,00	0,00		
4	0,00	0,00	0,00		
5	0,00	0,00	0,00		
6	0,00	0,00	0,00		
7	0,00	0,00	0,00		
8	0,00	0,00	67,71		67,7
9	0,00	0,00	0,00		
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	0,00	0,00	0,00		
13	0,00	0,00	0,00		
14	9,57	18,07	0,00		27,6
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00		
17	0,00	0,00	0,00		
18	0,00	0,00	0,00		
19					
20					
VD Total					105,3
q					3
VD cor.					64
ICP					36
Conceito					Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 01 – SUL / NORTE

Tabela 49 - Ficha de Inspeção – Amostra 01 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 01																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
NE001	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
NE002	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
NE003	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
NE004	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
NE005	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
NE006	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
NE007	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
NE008	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE009	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE010	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND001	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
ND002	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-
ND003	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND004	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND005	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND006	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND007	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND008	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND009	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND010	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	02/08/2014																	
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80	LEGENDA:		B =	Grau de Severidade Baixo															
TRECHO MCRO:	Km 80,02 - Km 79,96			M =	Grau de Severidade Médio															
				A =	Grau de Severidade Alto															

Fonte: Autores

Tabela 50 - Densidade e ICP – Amostra 01 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total	
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%		
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%		
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%		
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%		
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%		
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%		
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%		
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%		
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	70%	15%	0%	0%		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%		
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%		
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%		
Buraco	20	0%	0%	0%	0%		
						VD Total	98,8
						q	3
						VD cor.	60
						ICP	40
						Conceito	Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 02 – SUL / NORTE

Tabela 51 - Ficha de Inspeção – Amostra 02 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 02																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NEO 11	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 12	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
NEO 13	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
NEO 14	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
NEO 15	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
NEO 16	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
NEO 17	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
NEO 18	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
NEO 19	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
NEO 20	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND 011	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 012	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 013	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 014	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 015	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 016	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 017	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 018	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 019	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
ND 020	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101			DATA:			02/08/2014			LEGENDA:			B = Grau de Severidade Baixo							
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80									M = Grau de Severidade Médio										
TRECHO MICRO:	Km 79,96 - Km 79,90									A = Grau de Severidade Alto										

Fonte: Autores

Tabela 52 - Densidade e ICP – Amostra 02 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	5%	0%	0%	0%	0,2
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	5%	20%	65%	0%	68,0
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total						145,9
q						3
VD cor.						84
ICP						16
Conceito						Muito Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 03 – SUL / NORTE

Tabela 53 - Ficha de Inspeção – Amostra 03 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 03																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NEO 21	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-
NEO 22	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-
NEO 23	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-
NEO 24	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-
NEO 25	-	B	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 26	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 27	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 28	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 29	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 30	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND021	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
ND022	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
ND023	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
ND024	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND025	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND026	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-
ND027	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND028	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND029	-	B	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND030	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO: Rodovia BR 101		DATA: 02/08/2014		LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo																
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80				M = Grau de Severidade Médio																
TRECHO MICRO: Km 79,90 - Km 79,84				A = Grau de Severidade Alto																

Fonte: Autores

Tabela 54 - Densidade e ICP – Amostra 03 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	10%	0%	0%	0%	8,7
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Lineares	7	15%	0%	0%	0%	7,4
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	9,97
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	0,00
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	50%	20%	0%	0%	22,1
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total						115,9
q						5
VD cor.						58
ICP						42
Conceito						Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 04 – SUL / NORTE

Tabela 55 - Ficha de Inspeção – Amostra 04 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 04																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Baillarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
NE031	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE032	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE033	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE034	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE035	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE036	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE037	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE038	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE039	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE040	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND 031	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND 032	-	B	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 033	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 034	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 035	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 036	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 037	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 038	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 039	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND 040	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO: Rodovia BR 101	DATA: 02/08/2014	B = Grau de Severidade Baixo																		
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80	M = Grau de Severidade Médio																			
TRECHO MICRO: Km 79,84 - Km 79,78	A = Grau de Severidade Alto																			

Fonte: Autores

Tabela 56 - Densidade e ICP – Amostra 04 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	5%	0%	0%	0%	4,7
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	15%	0%	0%	0%	0,8
Fissuras Lineares	7	5%	0%	0%	0%	2,9
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	10%	0%	0%	0%	2,0
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Baillarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total					88,1	
q					2	
VD cor.					63	
ICP					37	
Conceito					Ruim	

Fonte: Autores

AMOSTRA 05 – SUL / NORTE

Tabela 57 - Ficha de Inspeção – Amostra 05 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 05																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NE041	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE042	-	-	-	B	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE043	-	-	-	-	B	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE044	-	-	-	-	M	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE045	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE046	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE047	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE048	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
NE049	-	-	-	-	B	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE050	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND041	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND042	-	-	-	B	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND043	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND044	-	-	-	-	B	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND045	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND046	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND047	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND048	-	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	B
ND049	-	-	-	-	B	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND050	-	-	-	-	B	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 02/08/2014 LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 M = Grau de Severidade Médio
TRECHO MICRO: Km 79,78 - Km 79,72 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 58 - Densidade e ICP – Amostra 05 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	10%	0%	0%	0%	3,4
Falha na Selagem das Juntas	5	25%	5%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	50%	0%	0%	0%	3,2
Fissuras Lineares	7	10%	0%	0%	0%	5,3
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	0,00
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	15%	0%	0%	0%	2,9
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	5%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	3,38	0,00	0,00	0,00	3,4
5	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	3,20	0,00	0,00	0,00	3,2
7	5,26	0,00	0,00	0,00	5,3
8	0,00	0,00	67,71	0,00	67,7
9	0,00	0,00	0,00	0,00	
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	2,93	0,00	0,00	0,00	2,9
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	0,00	0,00	0,00	0,00	
18	0,00	0,00	0,00	0,00	
19					
20					
VD Total					92,4
q					3
VD cor.					57
ICP					43
Conceito					Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 06 – SUL / NORTE

Tabela 59 - Ficha de Inspeção – Amostra 06 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 06																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
NEO 51	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 52	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 53	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 54	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 55	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 56	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 57	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 58	-	M	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 59	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 60	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND 051	-	-	-	-	B	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 052	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 053	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 054	-	-	-	B	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 055	-	-	-	B	-	B	M	A	-	X	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 056	-	-	-	-	M	B	A	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 057	-	-	-	-	-	B	A	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 058	-	-	-	-	-	M	B	A	-	X	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND 059	-	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-
ND 060	-	-	M	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO: Rodovia BR 101	DATA: 02/08/2014	LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo																		
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80		M = Grau de Severidade Médio																		
TRECHO MICRO: Km 79,72 - Km 79,66		A = Grau de Severidade Alto																		

Fonte: Autores

Tabela 60 - Densidade e ICP – Amostra 06 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Valor Deduzível					
		Grau de Severidade				Grau de Severidade				Total	
		B	M	A	-	B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00		
Fissura de Canto	2	0%	5%	0%	0%	0,00	8,96	0,00		9,0	
Placa Dividida	3	0%	5%	0%	0%	0,00	9,29	0,00		9,3	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	10%	0%	0%	0%	3,38	0,00	0,00		3,4	
Falha na Selagem das Juntas	5	20%	10%	0%	0%	0,00	0,00	0,00			
Desnível Pavimento - Acostamento	6	40%	5%	5%	0%	2,52	2,02	4,29		8,8	
Fissuras Lineares	7	20%	5%	10%	0%	9,36	4,41	17,28		31,1	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	0,00	0,00	67,71		67,7	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00			
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%				9,97	10,0	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%				0,00		
Quebras Localizadas	12	5%	0%	0%	0%	6,63	0,00	0,00		6,6	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00			
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	15%	0%	0%	0%	2,93	0,00	0,00		2,9	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%				0,00		
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00			
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00			
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00			
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%						
Buraco	20	0%	0%	0%	0%						
VD Total										148,8	
q										6	
VD cor.										66	
ICP										34	
Conceito										Ruim	

Fonte: Autores

AMOSTRA 07 – SUL / NORTE

Tabela 61 - Ficha de Inspeção – Amostra 07 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 07																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NE061	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE062	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE063	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE064	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE065	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE066	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE067	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE068	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE069	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE070	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND061	-	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND062	-	-	-	-	-	M	M	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND063	-	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND064	-	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND065	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND066	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND067	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND068	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND069	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND070	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101			DATA:	02/08/2014			B = Grau de Severidade Baixo												
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80			LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio																
TRECHO MICRO:	Km 79,66 - Km 79,60			A = Grau de Severidade Alto																

Fonte: Autores

Tabela 62 - Densidade e ICP – Amostra 07 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	45%	5%	0%	0%	4,9
Fissuras Lineares	7	15%	5%	0%	0%	11,8
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total						94,4
q						3
VD cor.						58
ICP						42
Conceito						Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 08 – SUL / NORTE

Tabela 63 - Ficha de Inspeção – Amostra 08 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA N° 08																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
NEO 71	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 72	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 73	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 74	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 75	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
NEO 76	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
NEO 77	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
NEO 78	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 79	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 80	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND 071	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 072	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 073	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 074	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 075	-	-	-	-	-	M	B	A	-	X	-	-	-	B	-	-	B	-	-	-
ND 076	-	-	-	-	B	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
ND 077	-	-	-	-	B	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
ND 078	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 079	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 080	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101					DATA:	15/01/2015					B =	Grau de Severidade Baixo							
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80					LEGENDA:	M =					Grau de Severidade Médio								
TRECHO MICRO:	Km 79,60 - Km 79,54						A =					Grau de Severidade Alto								

Fonte: Autores

Tabela 64 - Densidade e ICP – Amostra 08 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total	
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%		
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%		
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%		
Falha na Selagem das Juntas	5	10%	0%	0%	0%		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	15%	5%	10%	0%	10,9	
Fissuras Lineares	7	10%	0%	0%	0%	5,3	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	0,00	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%		
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	5%	0%	0%	0%	1,0	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	0,00	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento de Juntas	17	30%	0%	0%	0%	6,2	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%		
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%		
Buraco	20	0%	0%	0%	0%		
						VD Total	101,0
						q	5
						VD cor.	51
						ICP	49
						Conceito	Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 09 – SUL / NORTE

Tabela 65 - Ficha de Inspeção – Amostra 09 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 09																			
	1- Alargamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NEO 81	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 82	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 83	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 84	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 85	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 86	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 87	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 88	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 89	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEO 90	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND 081	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 082	-	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 083	-	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 084	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 085	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 086	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
ND 087	-	-	-	-	-	A	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 088	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND 089	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 090	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101				DATA:	15/01/2015				LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo										
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80											M = Grau de Severidade Médio								
TRECHO MICRO:	Km 79,54 - Km 79,48											A = Grau de Severidade Alto								

Fonte: Autores

Tabela 66 - Densidade e ICP – Amostra 09 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Valor Deduzível				
		Grau de Severidade				Grau de Severidade				Total
		B	M	A	-	B	M	A	-	
Alargamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	10%	10%	20%	0%	0,51	3,87	14,36	0,00	18,7
Fissuras Lineares	7	10%	0%	0%	0%	5,26	0,00	0,00	0,00	5,3
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	0,00	0,00	67,71	0,00	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%				9,97	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%				0,00	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	5%	0%	0%	0%	1,03	0,00	0,00	0,00	1,0
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%				0,00	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%					
Buraco	20	5%	0%	0%	0%					
VD Total										102,7
q										4
VD cor.										56
ICP										44
Conceito										Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 10 – SUL / NORTE

Tabela 67 - Ficha de Inspeção – Amostra 10 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 010																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NE91	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE92	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE93	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE94	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE95	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE96	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE97	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE98	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE99	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE100	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND91	-	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND92	-	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND93	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND94	-	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND95	-	-	B	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND96	-	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND97	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND98	-	-	B	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND99	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND100	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO: Rodovia BR 101		DATA: 15/01/2015		B = Grau de Severidade Baixo																
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80		LEGENDA: M = Grau de Severidade Médio		A = Grau de Severidade Alto																
TRECHO MICRO: Km 79,48 - Km 79,42																				

Fonte: Autores

Tabela 68 - Densidade e ICP – Amostra 10 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	10%	0%	0%	0%	10,0
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	20%	10%	0%	15,3
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	0,00
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total					103,0	
q					4	
VD cor.					56	
ICP					44	
Conceito					Razoável	

Fonte: Autores

AMOSTRA 11 – SUL / NORTE

Tabela 69 - Ficha de Inspeção – Amostra 11 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 011																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
NE101	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE102	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE103	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE104	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE105	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE106	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE107	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE108	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE109	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE110	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND101	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND102	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND103	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND104	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND105	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND106	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND107	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND108	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND109	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND110	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	15/01/2015	LEGENDA:		B =	Grau de Severidade Baixo													
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80			M =	Grau de Severidade Médio															
TRECHO MICRO:	Km 79,42 - Km 79,36			A =	Grau de Severidade Alto															

Fonte: Autores

Tabela 70 - Densidade e ICP – Amostra 11 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total	
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%		
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%		
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%		
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%		
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%		
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%		
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%		
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%		
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%		
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%		
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%		
Buraco	20	0%	0%	0%	0%		
						VD Total	77,7
						q	2
						VD cor.	56
						ICP	44
						Conceito	Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 12 – SUL / NORTE

Tabela 71 - Ficha de Inspeção – Amostra 12 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 012																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NE111	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE112	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE113	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE114	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE115	-	-	-	-	-	-	B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE116	-	-	A	-	B	-	-	M	-	X	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-
NE117	-	-	-	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
NE119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
NE120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND111	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND112	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND113	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND114	-	B	B	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND115	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
ND116	-	-	B	-	B	-	B	-	B	X	-	B	-	-	-	-	X	-	-	-
ND117	-	B	-	-	B	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND118	-	-	-	-	-	-	B	M	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	B
ND119	-	B	B	-	-	-	-	M	-	X	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-
ND120	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101			DATA:	15/01/2015			LEGENDA:		B =	Grau de Severidade Baixo									
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80					M =	Grau de Severidade Médio													
TRECHO MICRO:	Km 79,36 - Km 79,30					A =	Grau de Severidade Alto													

Fonte: Autores

Tabela 72 - Densidade e ICP – Amostra 12 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	15%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	15%	0%	5%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	20%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Lineares	7	40%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	15%	45%	0%	
Pequenos Reparos	9	5%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	95%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	10%	5%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	5%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	10%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	5%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	0,00	0,00	0,00		
2	12,46	0,00	0,00		12,5
3	14,10	0,00	17,29		31,4
4	0,00	0,00	0,00		
5	0,00	0,00	0,00		
6	0,00	0,00	0,00		
7	15,08	0,00	0,00		15,1
8	0,00	10,41	47,63		58,0
9	0,00	0,00	0,00		
10				10,05	10,1
11				0,00	
12	12,38	12,22	0,00		24,6
13	0,00	0,00	0,00		
14	1,03	0,00	0,00		1,0
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00		
17	0,00	0,00	0,00		
18	0,00	0,00	0,00		
19					
20					
VD Total					152,7
q					6
VD cor.					68
ICP					32
Conceito					Ruim

Fonte: Autores

AMOSTRA 13 – SUL / NORTE

Tabela 73 - Ficha de Inspeção – Amostra 13 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 013																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NE121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE122	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
NE123	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
NE124	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE125	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
NE126	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE127	-	-	-	-	-	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE128	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE129	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
NE130	-	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
Placas D																				
ND121	-	B	-	-	-	-	-	-	-	X	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-
ND122	-	-	B	-	-	-	M	-	-	X	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-
ND123	-	-	M	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
ND124	-	-	-	-	-	-	B	-	B	X	-	B	-	-	X	-	-	-	-	-
ND125	-	-	-	-	-	-	B	M	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND126	-	B	-	-	-	-	B	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND127	-	-	-	-	B	-	B	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND128	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND129	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
ND130	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101			DATA:	15/01/2015			LEGENDA:			B =	Grau de Severidade Baixo								
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80									M =	Grau de Severidade Médio									
TRECHO MICRO:	Km 79,30 - Km 79,24									A =	Grau de Severidade Alto									

Fonte: Autores

Tabela 74 - Densidade e ICP – Amostra 13 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	10%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	5%	5%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	5%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	10%	0%	0%	0%	0,5
Fissuras Lineares	7	50%	0%	0%	0%	17,0
Grandes Reparos	8	0%	15%	30%	0%	48,7
Pequenos Reparos	9	10%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	90%	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	10,1
Quebras Localizadas	12	10%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	12,4
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	5%	0%	0%	0%	1,0
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	30%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	20%	0%	0%	0%	
VD Total						113,3
q						6
VD Cor.						51
ICP						49
Conceito						Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 14 – SUL / NORTE

Tabela 75 - Ficha de Inspeção – Amostra 14– Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 014																			
1- Alargamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
NE131	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
NE132	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
NE133	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
NE134	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
NE135	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
NE136	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
NE137	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
NE138	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE139	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE140	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
Placas D																				
ND 131	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
ND 132	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
ND 133	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
ND 134	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
ND 135	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
ND 136	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
ND 137	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-
ND 138	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 139	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 140	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO: Rodovia BR 101	DATA: 15/01/2015	LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo																		
TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80		M = Grau de Severidade Médio																		
TRECHO MICRO: Km 79,24 - Km 79,18		A = Grau de Severidade Alto																		

Fonte: Autores

Tabela 76 - Densidade e ICP – Amostra 14 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alargamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	5%	5%	15%	0%	13,6
Fissuras Lineares	7	0%	0%	0%	0%	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%	
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	0,00
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	75%	0%	0%	0%	
Buraco	20	0%	0%	0%	0%	
VD Total						91,3
q						3
VD cor.						56
ICP						44
Conceito						Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 15 – SUL / NORTE

Tabela 77 - Ficha de Inspeção – Amostra 15 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																				
	AMOSTRA Nº 015																				
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos		
Placas E																					
NE141	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	
NE142	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	
NE143	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NE144	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	
NE145	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NE146	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NE147	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NE148	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NE149	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NE150	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Placas D																					
ND 141	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ND 142	-	-	-	-	A	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ND 143	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	
ND 144	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	
ND 145	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ND 146	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	
ND 147	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	
ND 148	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ND 149	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ND 150	-	-	-	-	M	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	15/01/2015	B =	Grau de Severidade Baixo																
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80	LEGENDA:		M =	Grau de Severidade Médio																
TRECHO MICRO:	Km 79,18 - Km 79,12			A =	Grau de Severidade Alto																

Fonte: Autores

Tabela 78 - Densidade e ICP – Amostra 15 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total	
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%		
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%		
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%		
Falha na Selagem das Juntas	5	15%	0%	0%	0%		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	10%	5%	10%	0%	10,6	
Fissuras Lineares	7	20%	0%	0%	0%	9,4	
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7	
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0	
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%		
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%		
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	0,00	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%		
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%		
Assentamento	19	35%	0%	0%	0%		
Buraco	20	0%	0%	0%	0%		
						VD Total	97,6
						q	4
						VD cor.	54
						ICP	46
						Conceito	Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 16 – SUL / NORTE

Tabela 79 - Ficha de Inspeção – Amostra 16 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 016																			
1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos	
Placas E																				
NE151	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE152	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE153	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE154	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE155	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE156	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE157	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE158	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE159	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE160	-	B	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND 151	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 152	-	B	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 153	-	-	B	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 154	-	-	-	-	B	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 155	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 156	-	-	-	-	B	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 157	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 158	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 159	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND 160	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAVIMENTO:	Rodovia BR 101	DATA:	15/01/2015	B =	Grau de Severidade Baixo															
TRECHO MACRO:	Km 79 - Km 80	LEGENDA:	M =	Grau de Severidade Médio																
TRECHO MICRO:	Km 79,12 - Km 79,06	A =	Grau de Severidade Alto																	

Fonte: Autores

Tabela 80 - Densidade e ICP – Amostra 16 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total	
		Grau de Severidade					
		B	M	A	-		
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%		
Fissura de Canto	2	10%	0%	0%	0%		
Placa Dividida	3	5%	0%	0%	0%		
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%		
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%		
Desnível Pavimento - Acostamento	6	30%	0%	0%	0%		
Fissuras Lineares	7	35%	0%	0%	0%		
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%		
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%		
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%		
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%		
Quebras Localizadas	12	0%	0%	0%	0%		
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%		
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%		
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%		
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%		
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%		
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%		
Buraco	20	0%	0%	0%	0%		
						VD Total	107,8
						q	5
						VD cor.	54
						ICP	46
						Conceito	Razoável

Fonte: Autores

AMOSTRA 17 – SUL / NORTE

Tabela 81 - Ficha de Inspeção – Amostra 17 – Sul / Norte

Tipos de Defeitos	Ficha de Inspeção																			
	AMOSTRA Nº 017																			
	1- Alçamento de Placas (Blow-up)	2- Fissura de Canto	3- Placa Dividida	4- Escalonamento ou Degrau nas Juntas	5- Falha na Selagem das Juntas	6- Desnível Pavimento - Acostamento	7- Fissuras Lineares	8- Grandes Reparos	9- Pequenos Reparos	10- Desgaste Superficial	11- Bombeamento	12- Quebras Localizadas	13- Passagem de Nível	14- Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	15- Fissuras de Retração Plástica	16- Esborcinamento ou Quebra de Canto	17- Esborcinamento de Juntas	18- Placa "Bailarina"	19- Assentamento	20- Buracos
Placas E																				
NE161	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE162	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE163	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE164	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE165	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE166	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE167	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE168	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE169	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NE170	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Placas D																				
ND161	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
ND162	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND163	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND164	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND165	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND166	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND167	-	-	-	-	-	-	B	A	-	X	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-
ND168	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND169	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ND170	-	-	-	-	-	-	-	A	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAVIMENTO: Rodovia BR 101 DATA: 15/01/2015 LEGENDA: B = Grau de Severidade Baixo
 TRECHO MACRO: Km 79 - Km 80 M = Grau de Severidade Médio
 TRECHO MICRO: Km 79,06 - Km 79,00 A = Grau de Severidade Alto

Fonte: Autores

Tabela 82 - Densidade e ICP – Amostra 17 – Sul / Norte

Patologia das Placas	Nº da Patologia	Densidade das Placas Afetadas				Total
		Grau de Severidade				
		B	M	A	-	
Alçamento de Placas (Blow-up)	1	0%	0%	0%	0%	
Fissura de Canto	2	0%	0%	0%	0%	
Placa Dividida	3	0%	0%	0%	0%	
Escalonamento ou Degrau nas Juntas	4	0%	0%	0%	0%	
Falha na Selagem das Juntas	5	0%	0%	0%	0%	
Desnível Pavimento - Acostamento	6	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Lineares	7	35%	0%	0%	0%	13,9
Grandes Reparos	8	0%	0%	100%	0%	67,7
Pequenos Reparos	9	0%	0%	0%	0%	
Desgaste Superficial	10	0%	0%	0%	100%	10,0
Bombeamento	11	0%	0%	0%	0%	
Quebras Localizadas	12	5%	0%	0%	0%	6,6
Passagem de Nível	13	0%	0%	0%	0%	
Fissuras Superficiais (Rendilhado) e Escamação	14	0%	0%	0%	0%	
Fissuras de Retração Plástica	15	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento ou Quebra de Canto	16	0%	0%	0%	0%	
Esborcinamento de Juntas	17	0%	0%	0%	0%	
Placa Bailarina	18	0%	0%	0%	0%	
Assentamento	19	0%	0%	0%	0%	
Buraco	20	5%	0%	0%	0%	

Nº da Patologia	Valor Deduzível				Total
	Grau de Severidade				
	B	M	A	-	
1	0,00	0,00	0,00		
2	0,00	0,00	0,00		
3	0,00	0,00	0,00		
4	0,00	0,00	0,00		
5	0,00	0,00	0,00		
6	0,00	0,00	0,00		
7	13,92	0,00	0,00		13,9
8	0,00	0,00	67,71		67,7
9	0,00	0,00	0,00		
10				9,97	10,0
11				0,00	
12	6,63	0,00	0,00		6,6
13	0,00	0,00	0,00		
14	0,00	0,00	0,00		
15				0,00	
16	0,00	0,00	0,00		
17	0,00	0,00	0,00		
18	0,00	0,00	0,00		
19					
20					
VD Total					98,2
q					4
VD cor.					54
ICP					46
Conceito					Razoável

Fonte: Autores