

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA  
COORDENAÇÃO GERAL DE ESTUDOS E PESQUISA  
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

ASSESSORIA TÉCNICA NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DE  
DESEMPENHO DE PAVIMENTOS TÍPICOS BRASILEIROS

RELATÓRIO FINAL

TOMO I

CONTRATO Nº: PG-144/2001-00  
PROCESSO Nº: 50600.00.2671/2002-94  
CONTRATADA: ENECON S.A. – ENGENHEIROS E ECONOMISTAS CONSULTORES  
COORDENAÇÃO: ENG. CHEQUER JABOUR CHEQUER  
COORDENADOR DA DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA/DNIT  
SUPERVISÃO: ENG. SALOMÃO PINTO  
LABORATÓRIO DA COORDENAÇÃO – IPR/DPP/DNIT



**ENECON S.A.**  
Engenheiros e Economistas Consultores

OUTUBRO – 2004

## APRESENTAÇÃO

A grande extensão da malha rodoviária federal de há muito vem prestando inestimáveis serviços ao desenvolvimento do país, facilitando significativamente o deslocamento terrestre de pessoas e mercadorias entre as diversas regiões. Concomitantemente com a expansão desta malha, várias tecnologias foram desenvolvidas no campo da pavimentação, incluindo-se especificações de serviços e métodos de projeto, que foram seguidamente aplicadas e aprimoradas conforme novas técnicas iam surgindo.

Não obstante, é fato reconhecido, hoje, que uma parcela substancial das rodovias encontra-se com sua performance afetada por motivos os mais diversos, que vão desde o aumento crescente do tráfego, somado a efeitos da sobrecarga com que freqüentemente se opera, até os efeitos da prolongada retração econômica, verificada ao longo das últimas décadas, que afetaram sobremaneira as atividades de conservação e de restauração.

Diante do quadro atual, em que a malha se envelheceu, bem como em face da presente necessidade de dotar o país de uma infra-estrutura rodoviária compatível com as previsões de demanda e de crescimento econômico para os próximos anos, o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, através da Diretoria de Planejamento e Pesquisa/Instituto de Pesquisas Rodoviárias, vem empreendendo esforços no sentido de rever, adequar e aperfeiçoar metodologias e procedimentos às novas técnicas oriundas do progresso científico e tecnológico. Neste contexto, foi desenvolvida uma pesquisa na qual uma série de atividades foi realizada com o objetivo principal de verificar o comportamento dos pavimentos que compõem a rede rodoviária federal, a fim de, especificamente, permitir uma “Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros”.

O estudo em pauta foi planejado e realizado através da seleção inicial de 40 (quarenta) trechos-teste, representativos da malha rodoviária federal e com características compatíveis com os trechos-teste do experimento Strategic Highway Research Program (SHRP)/Long Term Pavement Performance (LTPP), dos Estados Unidos da América (USA), para o acompanhamento, a longo prazo, do desempenho de pavimentos.

Os trechos-teste nacionais foram, então, implantados e devidamente materializados em segmentos de rodovias federais, e acham-se localizados nos Estados do Pará, Ceará, Alagoas,

Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, procurando-se abranger as cinco regiões climáticas do país (Equatorial, Tropical Semi-Árida, Tropical, Litorânea Úmida e Subtropical Úmida).

As atividades desenvolvidas nos trechos-teste constaram de medidas de deflexões, determinação do atrito pneu-pavimento, verificação da irregularidade longitudinal, medição da profundidade das trilhas de roda e levantamento das condições de superfície, todas caracterizadoras das condições estrutural e funcional dos pavimentos. Em cada trecho-teste foi feito um poço de sondagem, onde ensaios “in situ” foram conduzidos, e de onde foram coletados materiais das camadas do pavimento para ensaios laboratoriais.

A pesquisa contemplou, também, outras atividades fundamentais, tais como: avaliação de métodos de projeto existentes, estudos das causas dos defeitos e da influência dos fatores atuantes nos pavimentos, proposições de modificações de procedimentos, bem como o desenvolvimento e implantação de um banco de dados, compatível com o banco de dados SHRP/LTPP.

Com esta fase da pesquisa, foi possível diagnosticar o estado atual dos pavimentos, bem como verificar o seu comportamento e indicar procedimentos a serem adotados com vistas a monitorar o seu desempenho futuro. Com o seu prosseguimento, essencial dentro do projeto global de longo prazo em que se insere, aos moldes da pesquisa SHRP/LTPP, o monitoramento dos trechos-teste será fundamental, na medida em que possibilitará o constante ajuste e refinamento de modelos, permitindo a obtenção de curvas de desempenho cada vez mais acuradas para a análise e a indicação das melhores e mais econômicas soluções de pavimentação no Brasil. A consequência será, evidentemente, uma base mais acurada de dados e procedimentos para as atividades de planejamento, programação de intervenções e alocação racional de recursos financeiros.

ENG. CIVIL CHEQUER JABOUR CHEQUER

COORDENADOR DA DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA/DNIT

# ÍNDICE GERAL

## TOMO I

1.	APRESENTAÇÃO .....	01
2.	PROJETO DA PESQUISA .....	03
2.1	RESUMO DA PESQUISA.....	04
2.2	TERMINOLOGIA.....	05
3.	CONTATOS COM O SHRP/LTPP.....	17
4.	COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES EXISTENTES .....	20
4.1	PAVIMENTO .....	21
4.2	CLIMA .....	21
4.3	TRÁFEGO.....	25
4.4	CONSTRUÇÃO E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO.....	26
5.	ESTUDOS.....	27
5.1	METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS. ....	28
5.2	CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS TRECHOS-TESTE. ....	28
5.3	CLASSIFICAÇÃO DOS PAVIMENTOS BRASILEIROS.....	35
5.4	SELEÇÃO DOS TRECHOS-TESTE .....	35
5.4.1	PROCESSO DE VALIDAÇÃO DOS DADOS DA ESTRUTURA DOS PAVIMENTOS OBTIDOS DOS RELATÓRIOS FINAIS DO LEVANTAMENTO DE 1992 .....	37
5.4.1.1	REGIÃO EQUATORIAL ÚMIDA (EQH) LISTAS 5.4.1.1/1 A 5.4.1.1/4 .....	39
5.4.1.2	REGIÃO TROPICAL (TRO) LISTAS 5.4.1.2/1 A 5.4.1.2/4 .....	44
5.4.1.3	REGIÃO TROPICAL SEMI-ÁRIDA (TSA) LISTAS 5.4.1.3/1 A 5.4.1.3/4 .....	58
5.4.1.4	REGIÃO LITORÂNEA ÚMIDA (LIH) LISTAS 5.4.1.4/1 A 5.4.1.4/4.....	63
5.4.1.5	REGIÃO SUBTROPICAL ÚMIDA (STH) LISTAS 5.4.1.5/1 A 5.4.1.5/4 .....	68
5.4.2	DADOS COMPLEMENTARES RECEBIDOS DAS UNIDADES DE INFRA-ESTRUTURA TERRESTRE.....	79
5.4.3	TRECHOS INDICADOS PARA SELEÇÃO DE TRECHOS-TESTE.....	93
5.4.4	TRECHOS-TESTE SELECIONADOS .....	99
5.4.4.1	INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS.....	99
5.4.4.1.1	PROCEDIMENTOS ADOTADOS.....	100
5.4.4.1.2	INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS EM MINAS GERAIS .....	100
5.4.4.1.3	Inspeção Inicial dos Trechos no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul .....	102
5.4.4.1.4	INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS NO NORTE, NORDESTE E ESPÍRITO SANTO .....	104
5.4.4.1.5	RELAÇÃO DOS TRECHOS INDICADOS PARA SELEÇÃO .....	104
5.4.4.1.6	ASPECTOS RELEVANTES DA INSPEÇÃO EFETUADA .....	113
5.4.4.1.7	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	113
5.4.4.1.8	LEVANTAMENTOS EFETUADOS .....	116



5.4.4.2	SELEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS-TESTE .....	116
5.4.4.3	SELEÇÃO DEFINITIVA DOS TRECHOS-TESTE .....	116
5.5	VARIÁVEIS PARA AVALIAÇÃO FUNCIONAL E ESTRUTURAL .....	118
5.6	LEVANTAMENTOS DOS TRECHOS-TESTE .....	118
5.7	ANÁLISE DA CONSISTÊNCIA DOS DADOS .....	124
5.8	MÉTODOS DE ENSAIOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS .....	124
6.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO .....	126
6.1	DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS A LEVANTAR .....	127
6.2	DEFINIÇÃO DA PERIODICIDADE DOS LEVANTAMENTOS .....	127
6.3	DEFINIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	128
6.4	ARMAZENAMENTO DOS DADOS .....	128
6.5	PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO E REABILITAÇÃO .....	128
6.5.1	TIPOS E CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS A EXECUTAR .....	128
6.5.2	CONSIDERAÇÕES PARTICULARES REFERENTES AOS DEFEITOS E À RESPECTIVA MANUTENÇÃO .....	132
7.	ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS GERAIS .....	138
7.1	AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE PROJETOS EXISTENTES .....	139
7.2	ESTUDOS DAS CAUSAS DOS DEFEITOS E DA INFLUÊNCIA DOS FATORES ATUANTES NOS PAVIMENTOS .....	139
7.3	PROPOSIÇÕES DE MODIFICAÇÕES DE PROCEDIMENTOS .....	139
8.	CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE DADOS .....	140
9.	ESTUDOS DE ADEQUAÇÃO DA PESQUISA AO PROGRAMA SHRP .....	142
10.	ANEXOS .....	144

## TOMO II

ANEXO I:	MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAMENTOS DOS TRECHOS-TESTE .....	145
ANEXO II:	MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	145
ANEXO III:	MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROSSEGUIMENTO DO PROGRAMA (MONITORAMENTO) .....	145

## TOMO III

ANEXO IV:	INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS-TESTE .....	145
-----------	--	-----

## TOMO IV

ANEXO V:	LEVANTAMENTO DOS TRECHOS-TESTE - PARTE 1 .....	145
----------	--	-----

**TOMO V**

ANEXO V:	LEVANTAMENTO DOS TRECHOS-TESTE - PARTE 2.....	145
----------	---	-----

**TOMO VI**

ANEXO V:	LEVANTAMENTO DOS TRECHOS-TESTE - PARTE 3.....	145
----------	---	-----

**TOMO VII**

ANEXO VI:	AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE PROJETO EXISTENTES E PROPOSIÇÕES DE MODIFICAÇÕES DE PROCEDIMENTOS.....	145
-----------	--	-----

**TOMO VIII**

ANEXO VII:	ESTUDOS DAS CAUSAS DOS DEFEITOS E DA INFLUÊNCIA DOS FATORES ATUANTES NOS PAVIMENTOS – PARTE 1 .....	145
------------	--	-----

**TOMO IX**

ANEXO VII:	ESTUDOS DAS CAUSAS DOS DEFEITOS E DA INFLUÊNCIA DOS FATORES ATUANTES NOS PAVIMENTOS – PARTE 2 .....	145
------------	--	-----

**TOMO X**

ANEXO VIII:	CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	145
-------------	---	-----

**NOTA:** OS TOMOS I ATÉ TOMOS X ESTÃO DISPONÍVEIS PARA CONSULTA NO IPR  
– INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS (ROD.PRES.DUTRA, KM 163, VIGÁRIO GERAL / RIO  
DE JANEIRO / RJ).

## 1. APRESENTAÇÃO

ENECON S.A. – Engenheiros e Economistas Consultores apresenta o Tomo I do RELATÓRIO FINAL, para ASSESSORIA TÉCNICA NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PAVIMENTOS TÍPICOS BRASILEIROS.

Os dados principais referentes ao contrato estão discriminados em seguida.

NÚMERO DO EDITAL: 014/99-00

DATA DA LICITAÇÃO: 29/03/2000

DATA DA HOMOLOGAÇÃO DA LICITAÇÃO: 11/07/2001

NÚMERO DO CONTRATO: PG-144/2001-00

DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO: 19/10/2001

DATA DA PUBLICAÇÃO NO DOU: 06/12/2001

NÚMERO DO PROCESSO (DNER): 51100.012.054/1998-81

NÚMERO DO PROCESSO (DNIT): 50600.002.671/2002-94

PRAZO CONTRATUAL INICIAL: 450 Dias Consecutivos

PRAZO CONTRATUAL FINAL: 690 Dias Consecutivos, excetuando os dias paralisados

INÍCIO DOS SERVIÇOS: 07/12/2001

TÉRMINO DOS SERVIÇOS (ATUAL): 25/10/2004

Com o processo de extinção do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER, o contrato foi transferido para o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, conforme Anexo ao Extrato de Termo de Transferência Nº 002/2002 publicado na Seção 3 do Diário Oficial da União (DOU) de 25/04/2002.

Os serviços ficaram paralisados de 10/05/2002 a 31/05/2002, conforme Ofício Nº 124/2002-IPR, de 29/05/2002.

Os serviços foram paralisados a partir do dia 20/08/2002, conforme Ofício Nº 060/02-IPR/DNIT, de 20/08/2002, e reiniciados no dia 11/11/2002, conforme Ofício Nº 114/02-IPR/DNIT, de 11/11/2002.

No dia 13/01/2003 os serviços foram paralisados, conforme Ofício Nº 001/2003-IPR/DPP/DNIT, em face da Portaria MT Nº 05, de 10/01/2003, e reiniciados no dia 01/10/2003, conforme Ofício Nº 209/2003-IPR/DPP/DNIT, de 01/10/2003.

Visando facilitar a sua consulta, este relatório está apresentado nos seguintes tomos:

- Tomo I, contendo o RELATÓRIO FINAL
- Tomo II, contendo os ANEXOS I, II e III
- Tomo III, contendo o ANEXO IV
- Tomo IV, contendo o ANEXO V – Parte 1
- Tomo V, contendo o ANEXO V – Parte 2
- Tomo VI, contendo o ANEXO V – Parte 3
- Tomo VII, contendo o ANEXO VI
- Tomo VIII, contendo o ANEXO VII – Parte 1
- Tomo IX, contendo o ANEXO VI – Parte 2
- Tomo X, contendo o ANEXO VIII

## 2. PROJETO DA PESQUISA

Nos itens seguintes são apresentados um resumo da pesquisa e uma descrição das principais atividades, finalidades e objetivos desse trabalho.

### 2.1 RESUMO DA PESQUISA

O Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR) realizou, juntamente com a Consultora ENECON S.A. – Engenheiros e Economistas Consultores, a pesquisa AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PAVIMENTOS TÍPICOS BRASILEIROS, com o objetivo principal de verificar o comportamento dos pavimentos existentes da rede rodoviária federal. O estudo constou da avaliação de 40 trechos-teste representativos da malha rodoviária federal. Os trechos-teste foram avaliados de acordo com os procedimentos do experimento SHRP/LTPP (*Strategic Highway Research Program/Long-Term Pavement Performance*) para o acompanhamento de desempenho de pavimentos a longo prazo.

A execução dos serviços foi iniciada em 07/12/2001, quando foi mobilizada a equipe, tendo a Consultora se instalado no Instituto de Pesquisas Rodoviárias, na cidade do Rio de Janeiro, junto ao Laboratório da Coordenação da Diretoria de Planejamento e Pesquisa do DNIT.

Foi realizada a avaliação das características gerais dos pavimentos de toda a malha rodoviária federal, com base em dados do Sistema de Gerência de Pavimentos do DNER, atualmente DNIT.

Para avaliar os efeitos do clima sobre o comportamento dos pavimentos, os trechos rodoviários foram agrupados de acordo com a região climática em que estão situados. Foram consideradas as seguintes regiões climáticas: Equatorial Úmida (EQH), Tropical (TRO), Tropical Semi-Árida (TSA), Litoral Úmida (LIH) e Subtropical Úmida (STH).

Para cada PNV, foi pesquisada a estrutura do pavimento conforme os dados existentes no âmbito do Sistema de Gerência de Pavimentos e no Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Os pavimentos foram classificados de acordo com o tipo de revestimento existente. Nessa fase do trabalho desenvolvido em escritório, a verificação da consistência dos dados existentes foi de fundamental importância.

Foram elaboradas diversas tabelas com os trechos rodoviários federais classificados de acordo com os critérios, acima mencionados. Posteriormente, os trechos-teste definidos foram confrontados com a relação de PNV's do DNIT, de modo que fosse possível identificar as diversas rodovias selecionadas e os segmentos com potencialidade para abrigar um trecho-teste.

Em seguida, uma equipe da Consultora partiu para uma jornada de reconhecimento dos segmentos do PNV selecionados. Para cada PNV a equipe realizou um LVC - Levantamento Visual Contínuo - e checkou as características da seção transversal da rodovia. Caso o segmento apresentasse as condições funcionais, estruturais e geométricas estabelecidas a priori pela equipe da empresa em conjunto com a Fiscalização do IPR, este era selecionado para abrigar um trecho-teste.

Definidos os segmentos de PNV, em cada um deles foi determinado um local em tangente, com seção plena, baixa declividade longitudinal e com dispositivos de drenagem em bom estado de conservação e funcionando a contento. Neste local foi materializado o trecho-teste.

A materialização de cada trecho-teste foi efetuada através da implantação de dois marcos de concreto (início e fim) e pintura de faixas delimitando as áreas de amortecimento, trilhas de rodas (interna e externa) e seções transversais. Em cada um deles foi perfurado um poço de sondagem de dimensão 1,0 x 1,0 m até atingir o subleito, realizando-se ensaios de densidade in situ e coleta de amostras para ensaios de laboratório previstos para cada uma das camadas.

Posteriormente, foram realizados ensaios para determinação de deflexões (FWD), atrito pneu-pavimento (grip-test) e irregularidade longitudinal (nivelamento geométrico).

## 2.2 TERMINOLOGIA

Com o objetivo de padronizar o significado dos termos adotados utilizados para definição e/ou caracterização dos serviços, parâmetros e elementos pertinentes à Pesquisa, foi adotada terminologia adequada à comunicação e ao entendimento dos membros da equipe e dos futuros usuários do Banco de Dados elaborado e implantado.

Adotou-se, para isso, termos existentes em normas do DNIT e na literatura especializada, enquanto outros foram definidos especificamente para essa pesquisa. A seguir, são apresentados alguns termos e suas respectivas definições, adotados no desenvolvimento dos trabalhos.

- a) *Trecho*: determinada extensão, integrante de uma rodovia, cujos extremos (entroncamentos, centro populacionais, etc.) exercem uma ação modificadora no tráfego que por ela flui.
- b) *PNV*: código alfa-numérico adotado no Plano Nacional de Viação para identificação padronizada de um trecho rodoviário. A cada trecho, é conferido um código específico.
- c) *Segmento*: qualquer subdivisão de um trecho rodoviário com extensão variável.
- d) *Subtrecho Homogêneo*: segmento de um trecho de rodovia que apresenta características semelhantes quanto ao tipo de estrutura, ao tráfego atuante e às condições funcional, estrutural e de superfície.
- e) *Trecho-Teste*: segmento de rodovia com extensão de 152 m, onde serão realizados testes periódicos de avaliação estrutural e funcional para acompanhamento do desempenho a longo prazo, de acordo com os procedimentos do Programa SHRP/LTPP.
- f) *Intervenção*: ação específica executada no subleito, na estrutura ou nos elementos da drenagem, com vistas à conservação e/ou à restauração de um pavimento
- g) *Conservação*: conjunto de intervenções efetuadas em um pavimento no sentido de manter as condições de serventia, sem melhoria das condições estruturais.
- h) *Conservação Rotineira*: modalidade de conservação caracterizada pela execução exclusiva em pontos isolados ou pequenas áreas de um pavimento. Ex: tapa-buracos, remendos, limpeza de canaletas, selagem de trincas, etc.
- i) *Conservação Preventiva*: modalidade de conservação caracterizada pela execução de serviço em segmentos contínuos ou em toda extensão de um trecho de pavimento, visando à prevenção ou ao retardamento da evolução de defeitos.
- j) *Restauração*: intervenção executada, caracterizada pela substituição e/ou acréscimo de uma ou mais camadas da estrutura do pavimento, visando restabelecer ou adequar as capacidades estrutural e funcional.
- k) *Reconstrução*: modalidade de restauração em que ocorre a substituição parcial ou total de uma ou mais camadas do pavimento existente.
- l) *Recapeamento*: modalidade de restauração por superposição de uma nova camada sobre o pavimento existente.
- m) *Reabilitação*: conceito análogo ao de restauração. Segundo o Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos do DNER, atual DNIT, (pág. 4): ***“A reabilitação do pavimento pode ser definida como um conjunto de medidas destinadas a recompôr a serventia do pavimento e a adaptar a rodovia às condições de tráfego atual e futuro, prolongando seu período de vida.”***

Em seguida são apresentados quadros, figuras e fotos, para ilustração dos procedimentos adotados.

## RELAÇÃO DOS TRECHOS-TESTE

TRECHO TESTE Nº	RODOVIA	PNV	km	km	TRECHO	LOCALIZAÇÃO DO TRECHO TESTE	
						km	km
1	BR- 262/MG	BMG 0750	436+600	477+600	Entrº. BR- 494/MG- 423 - Entrº. MG- 164 (P/Bom Despacho/MG)	452+730	452+882,5
2	BR- 354/MG	BMG 0270	417+600	450+500	Entrº. MG- 176 (P/Bambui/MG) - Entrº. MG- 170 (Iguatama/MG)	429+120	429+272,5
3	BR- 146/MG	BMG 0070	101+500	154+500	Entrº. MG- 187 - Entrº. BR- 262	152+960	153+112,5
4	BR- 452/MG	BMG 0235	224+900	233+700	Acesso Santa Juliana/MG - Acesso Pedrinópolis/MG	230+700	230+852,5
5	BR- 497/MG	BMG 0010	000+000	78+900	Entrº. BR-050/365/452/455 (Uberlândia/MG) - Entrº. BR-153/464 (Prata/MG)	52+47,5	52+200
6	BR- 262/MG	BMG 0750	436+600	477+600	Entrº. BR- 494/MG- 423 - Entrº. MG- 164 (P/Bom Despacho/MG)	447+600	447+752,5
7	BR- 262/MG	BMG 0790	492+100	523+100	Entrº. MG- 170 (P/Moema/MG) - Entrº. MG- 176 (P/Luz/MG)	495+300	495+452,5
8	BR- 354/MG	BMG 0270	417+600	450+500	Entrº. MG- 176 (P/Bambui/MG) - Entrº. MG- 170 (Iguatama/MG)	430+300	430+452,5
9	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	Entrº. MG- 190 (P/Nova Ponte/MG) - Acesso Santa Juliana/MG	212+900	213+52,5
10	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	Entrº. MG- 190 (P/Nova Ponte/MG) - Acesso Santa Juliana/MG	216+300	216+452,5
11	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	Entrº. MG- 190 (P/Nova Ponte/MG) - Acesso Santa Juliana/MG	219+560	219+712,5
12	BR- 452/MG	BMG 0235	224+900	233+700	Acesso Santa Juliana/MG - Acesso Pedrinópolis/MG	232+760	232+912,5
13	BR- 452/MG	BMG 0237	233+700	254+800	Acesso Pedrinópolis/MG - Entrº. BR- 462 (A) (P/Perdizes/MG)	236+90	236+242,5
14	BR- 452/MG	BMG 0237	233+700	254+800	Acesso Pedrinópolis/MG - Entrº. BR- 462 (A) (P/Perdizes/MG)	242+990	243+142,5
15	BR- 452/MG	BMG 0250	259+400	298+700	Entrº. BR- 462 (B) - Entrº. BR- 262	259+850	260+2,5
16	BR- 282/SC	BSC 0370	532+900	576+200	Entrº. BR-480(B)/SC-468 (P/Chapecó/SC) - ENTR SC-469(A) (Pinhalzinho/SC)	567+500	567+652,5
17	BR- 158/RS	BRS 1235	173+400	194+100	Entrº. RS-553 (P/Pejuçara/RS) - Entrº. BR-377(A) (Cruz Alta/RS)	177+200	177+352,5
18	BR- 010/PA	BPA 0670	326+000	358+400	Entrº. PA- 251/322/458 (São Miguel do Guamá/PA) - Santa Maria do Pará/PA	351+200	351+352,5
19	BR- 316/PA	BPA 0190	154+700	183+800	Entrº BR-308(A)/PA-124/242 (Capanema/PA) - Entrº PA-251/378 (P/Ourém/PA)	174+760	174+912,5
20	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	146+300	146+452,5
21	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	150+100	150+252,5
22	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	151+300	151+452,5
23	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	162+100	162+252,5
24	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	163+400	163+552,5
25	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	Entrº. AL- 110 (P/São José da Laje/AL) - Entrº. AL- 205 (P/União dos Palmares/AL)	16+500	16+652,5
26	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	Entrº. AL- 110 (P/São José da Laje/AL) - Entrº. AL- 205 (P/União dos Palmares/AL)	28+250	28+402,5
27	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	Entrº. AL- 110 (P/São José da Laje/AL) - Entrº. AL- 205 (P/União dos Palmares/AL)	32+800	32+952,5

## RELAÇÃO DOS TRECHOS-TESTE

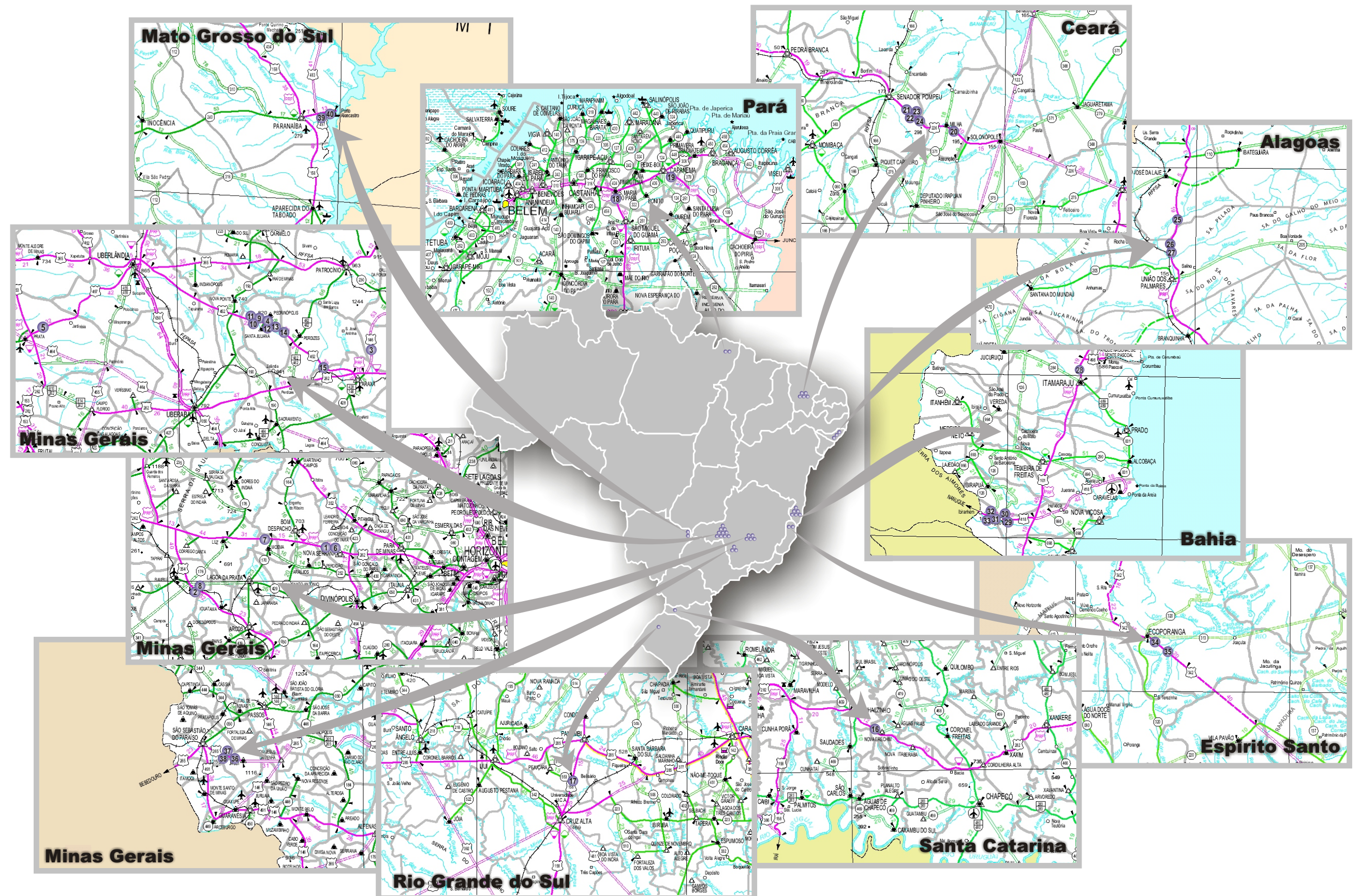
[illegible]



## RELAÇÃO DOS TRECHOS - TESTE POR ESTADO

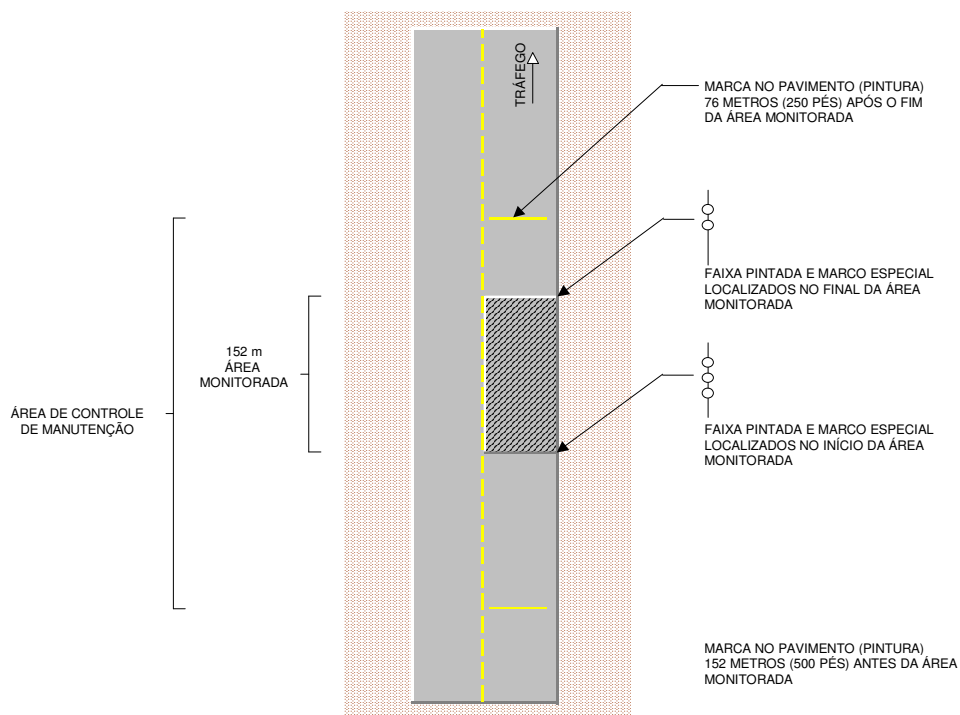
UF	RODOVIA	PNV	QUANTIDADE DE TRECHO-TESTE	TRECHO
PA	BR- 010	010BPA 0670	1	Entrº. PA- 251/322/458 (São Miguel do Guamá/PA) - Santa Maria do Pará/PA
PA	BR- 316	316BPA 0190	1	Entrº BR-308(A)/PA-124/242 (Capanema/PA) - Entrº PA-251/378 (P/Ourém/PA)
CE	BR- 226	226BCE 0550	5	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)
AL	BR- 104	104BAL 0590	3	Entrº. AL- 110 (P/São José da Laje/AL) - Entrº. AL- 205 (P/União dos Palmares/AL)
BA	BR- 418	418BBA 0050	1	Entrº. BR- 101 - Posto da Mata
BA	BR- 418	418BBA 0052	2	Posto da Mata - Entrº. BA- 693 (Argolo/BA)
BA	BR- 418	418BBA 0054	2	Entrº. BA- 693 (Argolo/BA) - Divisa BA/MG
BA	BR- 101	101BBA 1950	1	Entrº. BR-498 (P/Monte Pascoal/BA) - Entrº. BR-489/BA-284/690 (Itamaraju/BA)
ES	BR- 342	342BES 0270	2	Entrº. ES- 320 (Ecoporanga/ES) - Entrº ES- 220
MG	BR- 146	146BMG 0070	1	Entrº. MG- 187 - Entrº. BR- 262
MG	BR- 262	262BMG 0750	2	Entrº. BR- 494/MG- 423 - Entrº. MG- 164 (P/Bom Despacho/MG)
MG	BR- 262	262BMG 0790	1	Entrº. MG- 170 (P/Moema/MG) - Entrº. MG- 176 (P/Luz/MG)
MG	BR- 265	265BMG 0420	3	Jacui/MG - Entrº. MG- 050 (São Sebastião do Paraíso/MG)
MG	BR- 354	354BMG 0270	2	Entrº. MG- 176 (P/Bambui/MG) - Entrº. MG- 170 (Iguatama/MG)
MG	BR- 452	452BMG 0230	3	Entrº. MG- 190 (P/Nova Ponte/MG) - Acesso Santa Juliana/MG
MG	BR- 452	452BMG 0235	2	Acesso Santa Juliana/MG - Acesso Pedrinópolis/MG
MG	BR- 452	452BMG 0237	2	Acesso Pedrinópolis/MG - Entrº. BR- 462 (A) (P/Perdizes/MG)
MG	BR- 452	452BMG 0250	1	Entrº. BR- 462 (B) - Entrº. BR- 262
MG	BR- 497	497BMG 0010	1	Entrº. BR-050/365/452/455 (Uberlândia/MG) - Entrº. BR-153/464 (Prata/MG)
SC	BR- 282	282BSC 0370	1	Entrº. BR-480(B)/SC-468 (P/Chapecó/SC) - ENTR SC-469(A) (Pinhalzinho/SC)
RS	BR- 158	158BRS 1235	1	Entrº. RS-553 (P/Pejuçara/RS) - Entrº. BR-377(A) (Cruz Alta/RS)
MS	BR- 497	497BMS 0090	2	Divisa MG/MS (Rio Paranaíba) - Entrº. BR- 483 (A)
<b>TOTAL DE TRECHOS - TESTE</b>			<b>40</b>	





## Mapa de Situação dos Trechos-Teste





DIMENSÕES DO TRECHO-TESTE



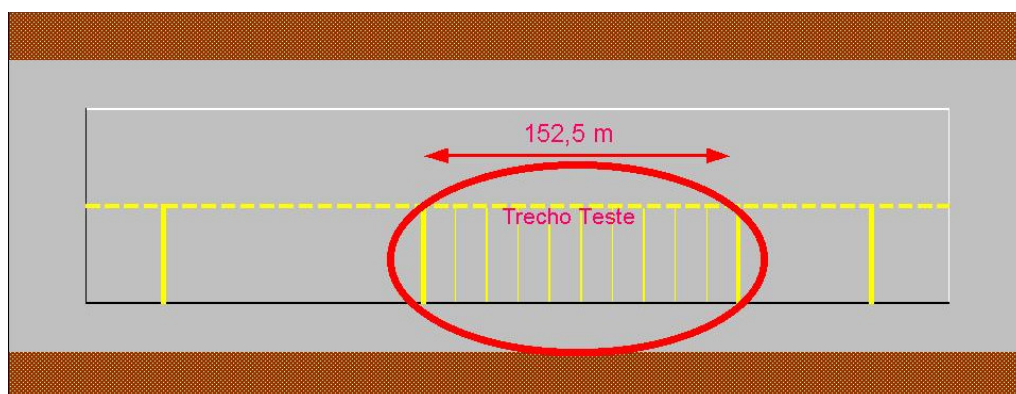
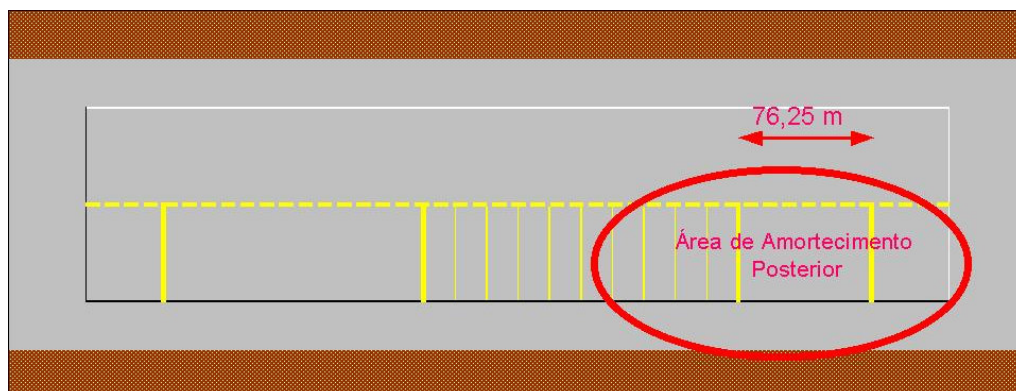
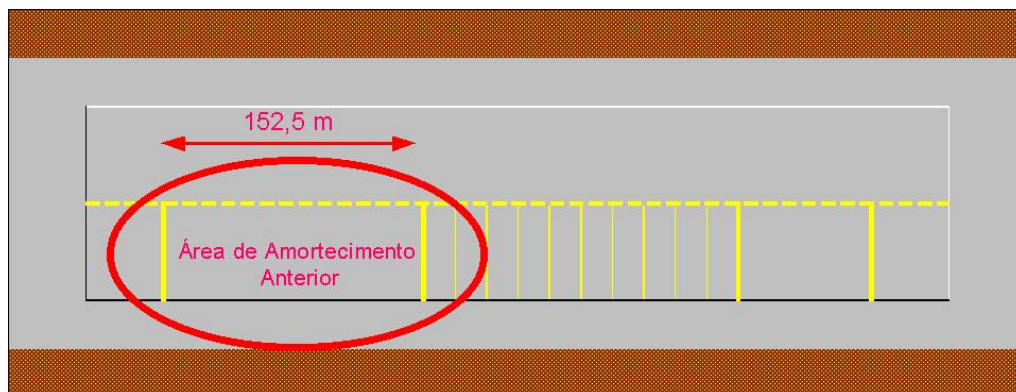
CONDIÇÃO REAL DE PAVIMENTO DE TRECHO DO SGP, SEM CONDIÇÕES DE ATENDIMENTO AOS CRITÉRIOS PARA IMPLANTAÇÃO DE TRECHO-TESTE.



LOCAL TÍPICO PARA IMPLANTAÇÃO DE TRECHO-TESTE



MARCAÇÃO DE TRECHO-TESTE



DETALHES DO TRECHO-TESTE





DEMARCAÇÃO DE TRECHO-TESTE



## MARCO DE IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO-TESTE



DETERMINAÇÃO DE TRILHAS DE RODA



ABERTURA DE POÇO DE SONDAGEM



ENSAIO DE DENSIDADE IN SITU





POÇO DE SONDAGEM





LABORATÓRIO MÓVEL

### 3. CONTATOS COM O SHRP/LTPP

O Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, através da Diretoria de Planejamento e Pesquisa / Instituto de Pesquisas Rodoviárias, iniciou um programa sistemático de avaliação de desempenho de pavimentos típicos brasileiros. Este Programa está dividido em duas etapas, conforme exposto em seguida.

- Primeira Etapa: Implantação de 40 (quarenta) trechos-teste, convenientemente selecionados entre aqueles integrantes do Sistema de Gerência de Pavimentos do DNIT, onde foram coletados todos os dados necessários para verificar o comportamento das estruturas dos pavimentos;
- Segunda Etapa: Monitoramento desses trechos-teste, visando a obtenção de uma curva de desempenho dos pavimentos.

A duração total do Programa terá um prazo mínimo de 5 (cinco) anos, de modo a abranger a vida útil prevista nos projetos de reforço dos pavimentos.

Uma das atividades da Pesquisa é o estabelecimento de contatos com o Programa Estratégico de Pesquisa Rodoviária ( Strategic Highway Research Program - SHRP) e, em particular, com o Programa de Desempenho de Pavimentos a Longo Prazo (Long-Term Pavement Performance – LTPP) do SHRP. A finalidade desse contato é, primordialmente, participar do Programa com a chancela SHRP/LTPP e, também, integrar o uso de dados entre os diversos países participantes.

A Primeira Etapa do Programa corresponde à presente Pesquisa. Nesta etapa, os contatos tiveram por objetivo verificar os tipos de informações disponíveis no Programa SHRP/LTPP e identificar as técnicas do Programa a serem adotadas e/ou adaptadas nessa Pesquisa. Foi desenvolvido um Banco de Dados que permite o intercâmbio de informações com diversos outros sistemas informatizados, com destaque para o HDM, o Datapave (gerenciador do Banco de Dados SHRP/LTPP) e o SGPII, do DNIT.

Entre as atividades previstas para a presente Pesquisa, constou o estabelecimento de contato com o comitê SHRP/LTPP americano. Este canal de entendimento teve por objetivo verificar os tipos de informações consideradas, inseridas e divulgadas através do programa SHRP/LTPP e identificar as técnicas de programas que pudessem ser adotadas ou adaptadas para o caso da pesquisa brasileira.

Nesta Primeira Etapa, os principais documentos publicados pela pesquisa SHRP/LTPP foram intensivamente explorados e examinados. Em especial, serviram de base norteadora dos estudos dos pavimentos brasileiros:

- a divisão dos estudos dos pavimentos em estudos gerais de pavimentos e estudos especiais de pavimentos;
- o estabelecimento das características físicas dos trechos - teste selecionados;
- as metodologias de identificação do tipo e severidade de defeitos em pavimentos rodoviários, bem como as técnicas de medição de tais danos, conforme previsto no Distress Identification Manual ( Manual de Identificação de Defeitos ).
- tipos de dados armazenados;
- tipos de ensaios realizados e respectivos métodos;
- indicadores de desempenho de interesse.

Esta Primeira Etapa orientou, de modo particular, o desenvolvimento de software gerenciador de dados com vistas a permitir que as informações do mesmo possam ser compartilhadas com as dos sistemas SHRP/LTPP. Proveram-se assim, dispositivos de importação/exportação através dos quais os sistemas podem interagir. Esta característica é considerada essencial, uma vez que possibilitará a ampliação da base de dados em estudos de desempenho e de modelagem de deterioração de pavimentos. Particularmente interessante é o uso de dados de pavimentos em serviço em países como o África do Sul e a Austrália, possuidores de características geotécnicas semelhantes às brasileiras e sujeitas a condições climáticas também bastante parecidas. Neste sentido, inclusive, já se conseguiu acesso aos dados do SHRP/LTPP, sendo, no entanto, ainda necessário estabelecer o canal de contato formal para que os nossos dados também possam estar disponibilizados e integrados naquele sistema.

Complementando a conexão buscada com o LTPP, o manual de identificação de defeitos foi traduzido para o português visando ao treinamento de equipes de avaliação previamente aos trabalhos de monitoramento inicial realizados.

Desta forma, pode-se dizer que os contatos com o SHRP/LTPP proporcionaram o mais amplo atendimento aos preceitos daquele programa, promovendo-se as adaptações necessárias de maneira apropriada e ajustadas às condições brasileiras, sem prejuízo dos objetivos maiores da pesquisa.

Na Segunda Etapa do Programa, ou seja, no monitoramento dos trechos-teste, os entendimentos terão continuidade, tendo como objetivos mais específicos:

- integração dos resultados obtidos no Programa do DNIT ao Banco de Dados do Programa SHRP/LTPP;
- criar um canal de entendimentos para facilitar a obtenção de técnicas desenvolvidas e aplicadas no Programa SHRP/LTPP e que tenham características comuns ao Programa do DNIT.
- obter informações atualizadas sobre as exigências a serem cumpridas para a continuidade da participação do DNIT no Programa SHRP/LTPP, inclusive no tocante ao intercâmbio com os outros países integrantes do Programa.

## 4. COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES EXISTENTES

### 4.1 PAVIMENTO

Foram levantados os dados existentes no DNIT que têm importância para o desenvolvimento da pesquisa. Nesta etapa, foi feita ampla coleta no âmbito do Sistema de Gerência de Pavimentos e no Instituto de Pesquisas Rodoviárias, registrados em forma de planilhas geradas a partir de levantamentos efetuados em épocas diferentes.

Os dados obtidos podem ser reunidos em três grupos principais, quais sejam:

- levantamento efetuado em 1992 da rede prioritária para concepção e implantação do Sistema de Gerência de Pavimentos do DNER (atual DNIT);
- levantamento das condições da rede pavimentada, efetuado em 1996, para atualização do banco de dados do Sistema de Gerência do DNER (atual DNIT);
- levantamento das condições da rede pavimentada, efetuado em 2000, para atualização do banco de dados do Sistema de Gerência do DNER (atual DNIT).

Posteriormente, foram obtidos dados complementares nas Unidades de Infra-Estrutura Terrestres, complementando aqueles mencionados anteriormente, os quais estão apresentados no Subitem 5.4.2 – *Dados Complementares Recebidos das Unidades de Infra-Estrutura Terrestre*.

Outra parte das informações obtidas foi fornecida em mídia magnética, através de arquivos padrão XLS (EXCEL) ou DBF (Banco de Dados XBASE), com destaque para aqueles oriundos do SGP armazenados na DIPLAN/DNER (atual DNIT), em Brasília.

### 4.2 CLIMA

Um dos principais fatores intervenientes no processo de deterioração dos pavimentos é o regime climático atuante. Em vista disso, consideraram-se, para a pesquisa, cinco tipos de climas, conforme informações constantes da Figura 4.1.

Os tipos de clima constantes do mapa foram tidos como adotados pela climatologia internacional, sendo, portanto, considerado viável o seu emprego.

Os Gráficos de Pluviometria e de Temperaturas Mensais, conforme Figura 4.2, dão a idéia do potencial de influência da umidade e da temperatura no desempenho dos pavimentos.





FIGURA 4.1 – REGIÕES CLIMÁTICAS DO BRASIL



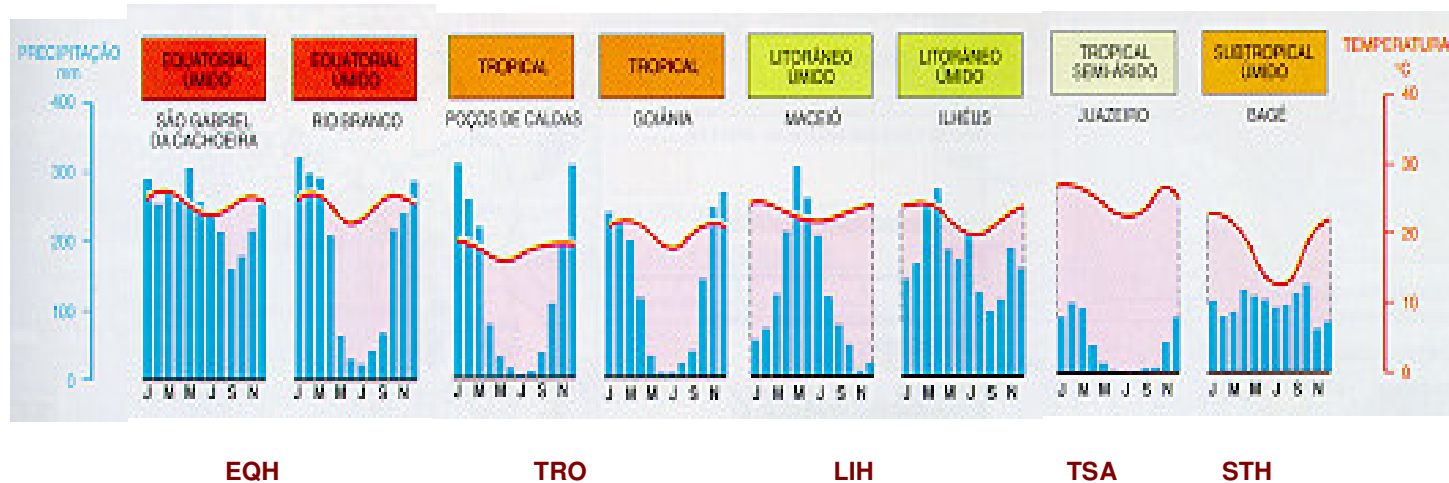


FIGURA 4.2 – PRECIPITAÇÕES E TEMPERATURAS MÉDIAS

LEGENDA:

EQH – REGIÃO EQUATORIAL ÚMIDA

TRO – REGIÃO TROPICAL

LIH – REGIÃO LITORÂNEA ÚMIDA

TSA – REGIÃO TROPICAL SEMI-ÁRIDA

STH – REGIÃO SUBTROPICAL ÚMIDA

As informações atinentes às estações climáticas instaladas nas regiões dos trechos-teste implantados foram pesquisadas junto à ANA – Agência Nacional de Águas, em seu serviço de informações disponibilizado diretamente na internet, denominado HidroWeb – Sistema de Informações Hidrológicas.

Este serviço possui um eficiente sistema de busca onde, através do nome da cidade desejada, são apresentadas todas as estações climáticas e pluviométricas instaladas na região, por diversos órgãos interessados neste tipo de coleta de dados.

Identificados os postos de interesse, seleciona-se o que possui informações mais consistentes, representado por aquele de maior proximidade e mais extensa série histórica.



## Estações

Formulário de Consulta	
Código (8 dígitos):	<input type="text" value="1900"/> até <input type="text" value="2003"/> (Ex.: 1 até 10000000)
Tipo de Estação:	<input type="text" value="Pluviométrica"/>
Nome (primeiras letras):	<input type="text"/> (Ex.: Barra Mansa)
Rio (primeiras letras):	<input type="text"/> (Ex.: Javari)
Sub-bacia (código):	<input type="text"/> (Ex.: 10)
Bacia (código):	<input type="text"/> (Ex.: 1)
Município (primeiras letras):	<input type="text" value="Araxa"/> (Ex.: Itaperuna)
Estado (primeiras letras):	<input type="text" value="MG"/> (Ex.: Rio de Janeiro)
Responsável (sigla):	<input type="text"/> (Ex.: ANA)
Operadora (sigla):	<input type="text"/> (Ex.: CPRM)
Estação telemétrica:	<input type="text"/>
Altitude (m):	<input type="text"/> até <input type="text"/> (Ex.: 100 até 200)
Área de drenagem (km2):	<input type="text"/> até <input type="text"/> (Ex.: 10000 até 20000)





## Estações

Consultando o banco de dados... ▼ Nova Consulta

7 registros selecionados.

Resultado da Consulta							
Código	Nome	Sub-bacia	Rio	Estado	Município	Responsável	Operadora
01946001	BARREIRO DO ARAXÁ (INMET)	60	RIO PARANAIBA	MINAS GERAIS	ARAXÁ	ANA	DESATIVADA
01946002	ARAXÁ (INMET)	60	RIO PARANAIBA	MINAS GERAIS	ARAXÁ	ANA	DESATIVADA
01946015	ARAXÁ 83579	60	RIO PARANAIBA	MINAS GERAIS	ARAXÁ	INMET	INMET
01946017	PONTE BR-146	60	RIO QUEBRA ANZOL	MINAS GERAIS	ARAXÁ	CEMIG	CPRM
01946021	ARAXÁ	60	RIO PARANAIBA	MINAS GERAIS	ARAXÁ	COPASA	COPASA
01947015	BARREIRO DO ARAXÁ 305	60	RIO PARANAIBA	MINAS GERAIS	ARAXÁ	INMET	INMET
01947025	ITAIPU	60	RIO PARANAIBA	MINAS GERAIS	ARAXÁ	ANA	CPRM

Conhecendo-se o posto selecionado, é possível extrair as informações necessárias para a caracterização do regime climático e pluviométrico atuante sobre o trecho-teste, com bastante precisão. Estas informações foram transpostas para o formulário do sistema PAVE-BR e, desta forma, puderam ser digitadas e utilizadas nos estudos.

## 4.3 TRÁFEGO

As informações sobre as contagens do PNCT – Plano Nacional de Contagem de Trânsito podem ser obtidas diretamente no site do DNIT na internet, onde, especificando-se a UNIT na qual está inserido o trecho-teste em estudo, é possível averiguar os volumes de tráfego em extratos horários, diários, mensais e anuais. A seguir são apresentadas telas de uma pesquisa neste site.

**Para uma pesquisa mais específica, selecione o Ano e/ou o Coordenação e/ou a Rodovia:**

☒ Ano:

☒ Coordenação:

☒ Rodovia:  (Ex.: 020)

**Relatório do Volume Médio Diário  
Anual**

2001  
10ª Coordenação Estadual  
BR-158

COORDENAÇÃO			PNV		ANO			VMD ANUAL		KM	
10			158BRS1160		2001			2247		65	
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2306	2195	2253	2165	2387	2292	2276	2178	2124	2260	2306	2146

**Relatório do Volume Médio Diário  
Horário**

2001  
10ª Coordenação Estadual  
BR-158

Página 1 de 3

RODOVIA	COORDENAÇÃO		PNV		ANO		VMD ANUAL		VMD MENSAL		MÊS	KM
158	10		158BRS1160		2001		2247		2141		ABRIL	65
00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	
90	86	89	91	86	84	85	87	92	100	104	95	
12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
91	91	88	90	87	96	93	93	85	79	78	81	

#### 4.4 CONSTRUÇÃO E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Parte destas informações foram obtidas nos ensaios de laboratório realizados nas amostras colhidas nos poços de sondagem abertos nos trechos-teste.

Outras informações constam dos relatórios do Sistema de Gerência de Pavimentos do DNER (atual DNIT), os quais foram consultados no desenvolvimento da Pesquisa.

## 5. ESTUDOS

Os trabalhos iniciais da pesquisa foram classificados em grupos denominados Estudos, conforme apresentação a seguir.

### 5.1 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS

Foram definidas as metodologias a serem adotadas na coleta de dados. Foi analisada a utilização dos procedimentos de avaliação utilizados pelo DNIT, para uma adequada coleta de dados, visando ao melhor enquadramento possível nas características do experimento SHRP/LTPP.

Foram mantidas, basicamente, as metodologias apresentadas na Proposta Técnica da Pesquisa. Alguns ajustes foram introduzidos, no decorrer dos trabalhos, conforme a coleta dos dados de campo e os resultados obtidos, e mediante prévia aprovação da Fiscalização do IPR.

As metodologias adotadas estão descritas no ANEXO I – MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAMENTOS DOS TRECHOS-TESTE, do presente relatório.

O aparelho Dipstick, para medição do perfil longitudinal e da seção transversal, foi substituído pelo levantamento utilizando o nível e mira, conforme a especificação DNER-ES 173/86, melhorando a precisão dos levantamentos.

### 5.2 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE TRECHOS-TESTE

As informações do Banco de Dados do Sistema de Gerência de Pavimentos do DNIT serviram de base para o estabelecimento dos critérios para a seleção de trechos-teste por abrangerem, mediante amostragem, a maior extensão da malha rodoviária federal brasileira.

Os dados fornecidos pelo Sistema de Gerência de Pavimentos foram tratados com o objetivo de verificar as características dos pavimentos típicos brasileiros. Para isto, foram executadas as seguintes tarefas:

- seleção, dentre os dados disponíveis, dos que seriam de interesse para atingir o objetivo prefixado;
- análise preliminar de eventuais inconsistências das informações fornecidas;
- seleção de valores limites para os dados de interesse à Pesquisa, que permitissem agrupar os trechos quanto ao PNV com características semelhantes de tráfego, clima, unidade da federação, tipo de revestimento e idade, desde a pavimentação, ou da última restauração;
- os resultados da seleção e dos respectivos agrupamentos obtidos são mostrados nas *tabelas 5.2/1, 5.2/2, 5.2/3 e 5.2/4*, apresentadas no final deste item.

Com relação aos dados mostrados nas tabelas 5.2/1 a 5.2/4, pode-se tecer os seguintes comentários:

- *Tabela 5.2/1*

- A *Tabela 5.2/1* foi elaborada considerando a extensão total de 45.402,8 km, registrada no banco de dados do SGP/DNER (atual DNIT);
- As extensões foram classificadas por tipo de revestimento, agrupadas por estado da federação e ordenadas de acordo com as incidências, também por estado;

- A maioria dos pavimentos da malha rodoviária federal brasileira é dotada de revestimento em concreto asfáltico – CA (56,1%). Os revestimentos em tratamento superficial duplo (TD) são empregados em 28,1% da extensão total.

- *Tabela 5.2/2*

- A *Tabela 5.2/2* foi derivada da *Tabela 5.2/1* agrupando as extensões por estado da federação e por tipo de clima predominante;
- A região Tropical Semi-Árida (TSA) é a única que apresenta uma diferença entre as extensões de pistas em concreto asfáltico e em tratamento superficial bastante pequena (47,7% e 45,5%, respectivamente);
- Ainda na *Tabela 5.2/2*, observa-se que a região Tropical (TRO) abriga mais da metade da malha rodoviária federal (64,0%), seguida da região Subtropical (11,2%) e da região Semi-Árida (10,8%).

- *Tabela 5.2/3*

- A *Tabela 5.2/3* foi obtida da mesma fonte de dados utilizada para a elaboração das *tabelas 5.2/1 e 5.2/2*, eliminando-se os trechos que tinham sofrido mais de uma intervenção de restauração por não interessarem aos objetivos da Pesquisa;
- Observa-se a predominância de níveis de volumes médios diários de tráfego abaixo de 3.000 veículos/dia (83,0%);
- Ainda, em 48,7% das extensões o nível de tráfego oscila entre 1.000 e 3.000 veículos/dia.

- *Tabela 5.2/4*

Esta tabela foi obtida da *Tabela 5.2/3*, agregadas as extensões conforme os tipos de revestimento: PMF, PMQ, AA, TS, TT e CC na categoria “Outros”. Esse procedimento foi tomado para condensar a apresentação dos dados, visto que os tipos de revestimentos mencionados têm pequena expressão dentre os pavimentos típicos brasileiros, quando considerada a totalidade da malha rodoviária federal.

Tabela 5.2/1

UF	TIPO DE REVESTIMENTO								MALHA	
	CA	TD	AA	TS	TT	PMF	PMQ	CC	TOTAL	%
MG	3,997.8	2,649.3		168.7	192.0				7,007.8	15.4%
BA	2,614.4	1,232.1	314.0	114.2		66.0			4,340.7	9.6%
MS	2,142.3	1,216.5			108.4	16.0			3,483.2	7.7%
RS	1,893.5	630.5							2,524.0	5.6%
GO	1,689.7	1,014.6		59.0	146.2	61.3			2,970.8	6.5%
SC	1,629.5								1,629.5	3.6%
MT	1,253.0	1,271.7		53.3					2,578.0	5.7%
RJ	1,030.2	18.5				34.7	35.2	0.3	1,118.9	2.5%
PE	987.7	1,051.5		164.5	87.9			9.5	2,301.1	5.1%
PR	928.4								928.4	2.0%
TO	824.6	121.8							946.4	2.1%
RO	774.4	382.5	17.9		49.7				1,224.5	2.7%
ES	750.3	50.5							800.8	1.8%
PB	708.5	481.2	27.7						1,217.4	2.7%
PA	641.0								641.0	1.4%
RN	637.1	693.2	44.7			3.2			1,378.2	3.0%
CE	554.4	493.9	890.4	80.0		46.1			2,064.8	4.5%
AL	497.8	242.8							740.6	1.6%
SP	436.3								436.3	1.0%
AC	384.6			3.0					387.6	0.9%
SE	264.9	61.9							326.8	0.7%
DF	225.0								225.0	0.5%
MA	208.7	16.1	2,717.9						2,942.7	6.5%
RR	130.9	521.3							652.2	1.4%
AM	128.3		351.9						480.2	1.1%
PI	116.2	597.4	1,204.2	80.8			57.3		2,055.9	4.5%
TOTAL	25,449.5	12,747.3	5,568.7	723.5	584.2	227.3	92.5	9.8	45,402.8	1.0
%	56.1%	28.1%	12.3%	1.6%	1.3%	0.5%	0.2%	0.0%	100.0%	
	CA	TD	AA	TS	TT	PMF	PMQ	CC		

**Tabela 5.2/2**

CLIMA	UF	TIPO DE REVESTIMENTO								MALHA		CLIMA
		CA	TD	AA	TS	TT	PMF	PMQ	CC	TOTAL	%	
EQH	RO	774.4	382.5	17.9		49.7				1,224.5	2.7%	EQH
	RR	130.9	521.3							652.2	1.4%	
	PA	641.0								641.0	1.4%	
	AM	128.3		351.9						480.2	1.1%	
	AC	384.6			3.0					387.6	0.9%	
	Σ	2,059.2	903.8	369.8	3.0	49.7				<b>3,385.5</b>	<b>7.5%</b>	
	%	60.8%	26.7%	10.9%	0.1%	1.5%						
LIH	RJ	1,030.2	18.5				34.7	35.2	0.3	1,118.9	2.5%	LIH
	ES	750.3	50.5							800.8	1.8%	
	AL	497.8	242.8							740.6	1.6%	
	SE	264.9	61.9							326.8	0.7%	
	Σ	2,543.2	373.7				34.7	35.2	0.3	<b>2,987.1</b>	<b>6.6%</b>	
	%	85.1%	12.5%				1.2%	1.2%	0.0%			
STH	RS	1,893.5	630.5							2,524.0	5.6%	STH
	SC	1,629.5								1,629.5	3.6%	
	PR	928.4								928.4	2.0%	
	Σ	4,451.4	630.5							<b>5,081.9</b>	<b>11.2%</b>	
	%	87.6%	12.4%									
TRO	MG	3,997.8	2,649.3		168.7	192.0				7,007.8	15.4%	TRO
	BA	2,614.4	1,232.1	314.0	114.2		66.0			4,340.7	9.6%	
	MS	2,142.3	1,216.5			108.4	16.0			3,483.2	7.7%	
	GO	1,689.7	1,014.6		59.0	146.2	61.3			2,970.8	6.5%	
	MA	208.7	16.1	2,717.9						2,942.7	6.5%	
	MT	1,253.0	1,271.7		53.3					2,578.0	5.7%	
	CE	554.4	493.9	890.4	80.0		46.1			2,064.8	4.5%	
	PI	116.2	597.4	1,204.2	80.8			57.3		2,055.9	4.5%	
	TO	824.6	121.8							946.4	2.1%	
	SP	436.3								436.3	1.0%	
	DF	225.0								225.0	0.5%	
	Σ	14,062.4	8,613.4	5,126.5	556.0	446.6	189.4	57.3		<b>29,051.6</b>	<b>64.0%</b>	
	%	48.4%	29.6%	17.6%	1.9%	1.5%	0.7%	0.2%				
TSA	PE	987.7	1,051.5		164.5	87.9			9.5	2,301.1	5.1%	TSA
	RN	637.1	693.2	44.7			3.2			1,378.2	3.0%	
	PB	708.5	481.2	27.7						1,217.4	2.7%	
	Σ	2,333.3	2,225.9	72.4	164.5	87.9	3.2		9.5	<b>4,896.7</b>	<b>10.8%</b>	
	%	47.7%	45.5%	1.5%	3.4%	1.8%	0.1%		0.2%			

MALHA	TOTAL	25,449.5	12,747.3	5,568.7	723.5	584.2	227.3	92.5	9.8	45,402.8	100.0%
	%	56.1%	28.1%	12.3%	1.6%	1.3%	0.5%	0.2%	0.0%	100.0%	
		CA	TD	AA	TS	TT	PMF	PMQ	CC		

**LEGENDA**

EQH - EQUATORIAL ÚMIDO

TRO - TROPICAL (VERÃO ÚMIDO E INVERNO SECO)

LIH - LITORÂNEO ÚMIDO

TSA - TROPICAL SEMI-ÁRIDO

STH - SUB-TROPICAL ÚMIDO

Tabela 5.2/3

CLIMA	REVESTI MEN TO	RES TAURA DO	VMD < 1000			1000 < VMD < 3000			VMD > 3000			TOTAL NA REGIÃO	% DA REGIÃO	TOTAL DA REGIÃO	% DO TOTAL
			idade (anos)			idade (anos)			idade (anos)						
			0 a 2	3 a 7	> 7	0 a 2	3 a 7	> 7	0 a 2	3 a 7	> 7				
TROPICAL SEMI-ÁRIDO (PE-RN-PB)	CA	S	13.5	47.8	1.2	233.0	198.7	367.1	178.8	135.6	204.1	1,379.8	29.4%	4,691.3	3.2%
		N			20.6		7.9	351.9		21.4	349.5	751.3	16.0%		1.7%
	TD	S	607.3	371.6	249.1	217.9	179.2	70.2		56.6		1,751.9	37.3%		4.0%
		N		69.9	211.7			132.8			59.6	474.0	10.1%		1.1%
	AA	S													
		N			72.4							72.4	1.5%		0.2%
	TS	S													
		N			113.8			50.7				164.5	3.5%		0.4%
	TT	S													
		N						87.9				87.9	1.9%		0.2%
	PMF	S													
		N													
	PMQ	S													
		N													
CC	S														
	N								9.5		9.5	0.2%	0.0%		
TOTAL	S	620.8	419.4	250.3	450.9	377.9	437.3	178.8	192.2	204.1	3,131.7		7.2%		
	N		69.9	418.5		7.9	623.3		30.9	409.1	1,559.6		3.6%		
TROPICAL (VERÃO ÚMIDO E INVERNO SECO) (MG-BA-MS-GO-MA-MT-CE-PI-TO-SP-DF)	CA	S	819.4	589.4	266.9	1,745.0	1,391.7	1,737.6	324.7	858.8	787.3	8,520.8	30.7%	27,733.9	19.7%
		N		207.2	520.7	7.5	82.5	2,381.0		78.2	1,336.5	4,613.6	16.6%		10.7%
	TD	S	1,315.9	1,076.6	297.8	1,541.9	1,354.2	847.4		16.1	20.9	6,470.8	23.3%		14.9%
		N		426.8	710.3		141.5	812.2		1.6		2,092.4	7.5%		4.8%
	AA	S	1,397.4	496.5	288.7	541.9	676.2	425.2	87.2	52.3	14.4	3,979.8	14.3%		9.2%
		N	20.2	87.3	317.2	62.7		466.3		26.1	81.9	1,061.7	3.8%		2.5%
	TS	S													
		N		70.8	307.6		106.4	61.4	2.0			548.2	2.0%		1.3%
	TT	S													
		N			138.9			303.5		4.2		446.6	1.6%		1.0%
	PMF	S													
		N													
	PMQ	S													
		N													
CC	S														
	N														
TOTAL	S	3,532.7	2,162.5	853.4	3,828.8	3,422.1	3,010.2	411.9	927.2	822.6	18,971.4		43.8%		
	N	20.2	792.1	1,994.7	70.2	330.4	4,024.4	2.0	110.1	1,418.4	8,762.5		20.2%		
SUB-TROPICAL ÚMIDO (RS-SC-PR)	CA	S	319.2	191.5	138.1	352.8	473.9	488.3	45.0	281.2	315.1	2,605.1	52.0%	5,005.1	6.0%
		N		5.4	112.9	25.8	130.4	958.9			536.1	1,769.5	35.4%		4.1%
	TD	S			143.8	32.3	80.3	111.0				367.4	7.3%		0.8%
		N			33.6		155.7	73.8				263.1	5.3%		0.6%
	AA	S													
		N													
	TS	S													
		N													
	TT	S													
		N													
	PMF	S													
		N													
	PMQ	S													
		N													
CC	S														
	N														
TOTAL	S	319.2	191.5	281.9	385.1	554.2	599.3	45.0	281.2	315.1	2,972.5		6.9%		
	N		5.4	146.5	25.8	286.1	1,032.7			536.1	2,032.6		4.7%		

Tabela 5.2/3

CLIMA	REVESTI MEN TO	RES TAURA DO	VMD < 1000			1000 < VMD < 3000			VMD > 3000			TOTAL NA REGIÃO	% DA REGIÃO	TOTAL DA REGIÃO	% DO TOTAL
			idade (anos)			idade (anos)			idade (anos)						
			0 a 2	3 a 7	> 7	0 a 2	3 a 7	> 7	0 a 2	3 a 7	> 7				
LITORÂNEO ÚMIDO (RJ-ES-AL-SE)	CA	S	19.1	119.4	134.3	19.0	36.2	77.1	99.1	160.7	541.7	1,206.6	46.5%	2,597.2	2.8%
		N			117.1		7.5	213.9		166.4	511.7	1,016.6	39.1%		2.3%
	TD	S	104.7	34.8	22.9	92.9	54.0	2.1				311.4	12.0%		0.7%
		N		19.2	16.3			25.9		0.9		62.3	2.4%		0.1%
	AA	S													
		N													
	TS	S													
		N													
	TT	S													
		N													
	PMF	S													
		N													
	PMQ	S													
		N													
CC	S														
	N									0.3	0.3	0.0%	0.0%		
TOTAL	S	123.8	154.2	157.2	111.9	90.2	79.2	99.1	160.7	541.7	1,518.0		3.5%		
	N		19.2	133.4		7.5	239.8		167.3	512.0	1,079.2		2.5%		
EQUATORIAL ÚMIDO (RO-RR-PA-AM-AC)	CA	S	324.8	158.6	56.9	254.4	260.4	250.7				1,305.8	39.9%	3,272.1	3.0%
		N	168.8	231.7	184.9		14.0	48.2				647.6	19.8%		1.5%
	TD	S	375.3	33.0		145.2						553.5	16.9%		1.3%
		N	151.4	118.3				80.6				350.3	10.7%		0.8%
	AA	S	116.3	24.6								140.9	4.3%		0.3%
		N	156.7		64.6							221.3	6.8%		0.5%
	TS	S													
		N		3.0								3.0	0.1%		0.0%
	TT	S													
		N						49.7				49.7	1.5%		0.1%
	PMF	S													
		N													
	PMQ	S													
		N													
	CC	S													
		N													
	TOTAL	S	816.4	216.2	56.9	399.6	260.4	250.7				2,000.2			4.6%
		N	476.9	353.0	249.5		14.0	178.5				1,271.9			2.9%
TOTAL GERAL		S	5,412.9	3,143.8	1,599.7	5,176.3	4,704.8	4,376.7	734.8	1,561.3	1,883.5	28,593.8			
		N	497.1	1,239.6	2,942.6	96.0	645.9	6,098.7	2.0	308.3	2,875.6	14,705.8			
		MALHA	5,910.0	4,383.4	4,542.3	5,272.3	5,350.7	10,475.4	736.8	1,869.6	4,759.1	43,299.6			
			13.6%	10.1%	10.5%	12.2%	12.4%	24.2%	1.7%	4.3%	11.0%				
		REGIÃO	14,835.7			21,098.4			7,365.5						
			34.3%			48.7%			17.0%						



Tabela 5.2/4

CLIMA	REVESTIMENTO	RES TAURADO	VMD < 1000			1000 < VMD < 3000			VMD > 3000			TOTAL NA REGIÃO	% DA REGIÃO	TOTAL DA REGIÃO	% DO TOTAL
			idade (anos)			idade (anos)			idade (anos)						
			0 a 2	3 a 7	> 7	0 a 2	3 a 7	> 7	0 a 2	3 a 7	> 7				
TROPICAL SEMI-ÁRIDO (PE-RN-PB)	CA	S	13.5	47.8	1.2	233.0	198.7	367.1	178.8	135.6	204.1	1,379.8	29.4%	4,691.3	3.2%
		N			20.6		7.9	351.9		21.4	349.5	751.3	16.0%		1.7%
	TD	S	607.3	371.6	249.1	217.9	179.2	70.2		56.6		1,751.9	37.3%		4.0%
		N		69.9	211.7			132.8			59.6	474.0	10.1%		1.1%
	Outros	S													
		N			186.2			138.6		9.5		334.3	7.1%		0.8%
	TOTAL	S	620.8	419.4	250.3	450.9	377.9	437.3	178.8	192.2	204.1	3,131.7			7.2%
		N		69.9	418.5		7.9	623.3		30.9	409.1	1,559.6			3.6%
TROPICAL (VERÃO ÚMIDO E INVERNO SECO) (MG-BA-MS-GO-MA-MT-CE-PI-TO-SP-DF)	CA	S	819.4	589.4	266.9	1,745.0	1,391.7	1,737.6	324.7	858.8	787.3	8,520.8	30.7%	27,733.9	19.7%
		N		207.2	520.7	7.5	82.5	2,381.0		78.2	1,336.5	4,613.6	16.6%		10.7%
	TD	S	1,315.9	1,076.6	297.8	1,541.9	1,354.2	847.4		16.1	20.9	6,470.8	23.3%		14.9%
		N		426.8	710.3		141.5	812.2		1.6		2,092.4	7.5%		4.8%
	Outros	S	1,397.4	496.5	288.7	541.9	676.2	425.2	87.2	52.3	14.4	3,979.8	14.3%		9.2%
		N	20.2	158.1	763.7	62.7	106.4	831.2	2.0	30.3	81.9	2,056.5	7.4%		4.7%
	TOTAL	S	3,532.7	2,162.5	853.4	3,828.8	3,422.1	3,010.2	411.9	927.2	822.6	18,971.4			43.8%
		N	20.2	792.1	1,994.7	70.2	330.4	4,024.4	2.0	110.1	1,418.4	8,762.5			20.2%
SUB-TROPICAL ÚMIDO (RS-SC-PR)	CA	S	319.2	191.5	138.1	352.8	473.9	488.3	45.0	281.2	315.1	2,605.1	52.0%	5,005.1	6.0%
		N		5.4	112.9	25.8	130.4	958.9			536.1	1,769.5	35.4%		4.1%
	TD	S			143.8	32.3	80.3	111.0				367.4	7.3%		0.8%
		N			33.6		155.7	73.8				263.1	5.3%		0.6%
	TOTAL	S	319.2	191.5	281.9	385.1	554.2	599.3	45.0	281.2	315.1	2,972.5			6.9%
		N		5.4	146.5	25.8	286.1	1,032.7			536.1	2,032.6			4.7%
LITORÂNEO ÚMIDO (RJ-ES-AL-SE)	CA	S	19.1	119.4	134.3	19.0	36.2	77.1	99.1	160.7	541.7	1,206.6	46.5%	2,597.2	2.8%
		N			117.1		7.5	213.9		166.4	511.7	1,016.6	39.1%		2.3%
	TD	S	104.7	34.8	22.9	92.9	54.0	2.1				311.4	12.0%		0.7%
		N		19.2	16.3			25.9		0.9		62.3	2.4%		0.1%
	Outros	S													
		N									0.3	0.3	0.0%		0.0%
EQUATORIAL ÚMIDO (RO-RR-PA-AM-AC)	CA	S	324.8	158.6	56.9	254.4	260.4	250.7				1,305.8	39.9%	3,272.1	3.0%
		N	168.8	231.7	184.9		14.0	48.2				647.6	19.8%		1.5%
	TD	S	375.3	33.0		145.2						553.5	16.9%		1.3%
		N	151.4	118.3				80.6				350.3	10.7%		0.8%
	Outros	S	116.3	24.6								140.9	4.3%		0.3%
		N	156.7	3.0	64.6			49.7				274.0	8.4%		0.6%
TOTAL	S	816.4	216.2	56.9	399.6	260.4	250.7				2,000.2		4.6%		
	N	476.9	353.0	249.5		14.0	178.5				1,271.9		2.9%		
TOTAL GERAL		S	5,412.9	3,143.8	1,599.7	5,176.3	4,704.8	4,376.7	734.8	1,561.3	1,883.5	28,593.8			
		N	497.1	1,239.6	2,942.6	96.0	645.9	6,098.7	2.0	308.3	2,875.6	14,705.8			
	MALHA	S	5,910.0	4,383.4	4,542.3	5,272.3	5,350.7	10,475.4	736.8	1,869.6	4,759.1	43,299.6			
			13.6%	10.1%	10.5%	12.2%	12.4%	24.2%	1.7%	4.3%	11.0%				
		REGIÃO	14,835.7			21,098.4			7,365.5			REGIÃO			
			34.3%			48.7%			17.0%						

### 5.3 CLASSIFICAÇÃO DOS PAVIMENTOS BRASILEIROS

Os pavimentos da rede rodoviária federal foram classificados e agrupados tomando por base os critérios mostrados no *Item 5.2*, com o objetivo de verificar a importância de cada grupo dentro da extensão total da malha rodoviária federal, para a seleção dos trechos-teste.

A classificação dos pavimentos, assim obtida, permite elaborar uma lista dos trechos com as respectivas extensões, enquadrados em cada célula das *tabelas 5.2/1 a 5.2/4*.

Os grupos de pavimentos, para fins de seleção de trechos-teste, foram obtidos a partir da análise de distribuição dos valores dos dados do SGP/DNER (atual DNIT) e das características das estruturas dos pavimentos. Resultaram, dos procedimentos adotados, grupos de pavimentos caracterizados pelos seguintes parâmetros:

- região climática em que se encontra o trecho;
- tipo de revestimento;
- pavimento novo (como construído) ou que sofreu, no máximo, uma restauração;
- nível de tráfego a que serve ( $VMD < 1.000$ ;  $1.000 < VMD < 3.000$ ; e  $VMD > 3.000$ );
- idade do revestimento atual (original ou restaurado) classificado como jovem ( $< 2$  anos), maduro (entre 2 e 7 anos) ou velho ( $> 7$  anos).

Essa classificação constituiu a base sobre a qual se definiu uma proposta de fatorial para seleção de trechos-teste.

### 5.4 SELEÇÃO DOS TRECHOS-TESTE

Com base nos dados apresentados nas *tabelas 5.2/1 a 5.2/4*, foram propostos pela Consultora, e discutidos e ajustados com a Fiscalização do IPR, os seguintes tópicos e procedimentos para a continuação da Pesquisa:

- os trechos-teste seriam localizados em trechos cujos tipos de revestimentos apresentassem as maiores extensões construídas;
- a análise dos dados mostrados nas tabelas mencionadas e a limitação do número total de trechos-teste a 40 levaram à conclusão de que estes deveriam estar localizados em trechos de PNV com as seguintes características principais:
  - . tráfego médio diário entre 1.000 e 3.000 veículos/dia;
  - . revestimento de concreto asfáltico ou de tratamento superficial duplo, conforme construído ou resultante da primeira restauração;
  - . para pavimentos com revestimento em concreto asfáltico, serão selecionados trechos-teste em todas as regiões climáticas;
  - . para pavimentos com revestimento em tratamento superficial, serão selecionados trechos-teste nas regiões Tropical e Tropical Semi-Árida;
  - . base e sub-base granulares.

Sendo assim, foi esquematizado, inicialmente, o seguinte fatorial:

QUADRO 5.4/1 – FATORIAL PROJETADO

		EQH		TRO		TSA		LIH		STH	
		N	R	N	R	N	R	N	R	N	R
CA	Jovem	X	x	x	x	X	X	x	x	X	x
	Maduro	X	x	x	x	X	X	x	x	X	x
	Velho	X	x	x	x	X	X	x	x	X	x
TD	Jovem			x	x	X	X				
	Maduro			x	x	X	X				
	Velho			x	x	X	X				

Nota: N = pavimento novo (que ainda não sofreu nenhuma restauração).

R = pavimento restaurado.

A Consultora, com base nos grupos determinados e nas respectivas relações dos trechos, efetuou o estudo dos dados existentes, com a finalidade de selecionar aqueles com maiores possibilidades de abrigar trechos-teste com características exigidas pela Pesquisa.

A seleção dos trechos com potencialidade para abrigar trechos-teste foi baseada também nas seguintes informações:

- dados de estrutura dos pavimentos constantes dos relatórios do estudo efetuado em 1992 para implantação do Sistema de Gerência de Pavimentos;
- informações solicitadas pelo IPR às Unidades de Infra-Estrutura Terrestres, responsáveis pela manutenção dos pavimentos dos trechos. O IPR encaminhou ofício para os Coordenadores das Unidades solicitando a confirmação dos dados referentes às rodovias federais, cujas características se enquadraram nos critérios adotados para a seleção de trechos-teste. A relação dos trechos de rodovias e os respectivos dados foram encaminhados em planilha anexada ao ofício, conforme descrito no item 5.4.2.

A definição da localização dos trechos-teste está detalhada no item 5.4.4 – Trechos-Teste Selecionados.

Com relação às atividades desenvolvidas, são relatados os seguintes fatos importantes:

- Efetuada a inspeção em diversos segmentos das rodovias indicadas preliminarmente, foi verificado que as condições dos pavimentos não correspondiam às premissas iniciais estabelecidas, levando em consideração os dados dos relatórios do Sistema de Gerência de Pavimentos. Isso implicou na proposição de um novo fatorial a ser adotado no prosseguimento dos levantamentos dos trechos-teste, resultante da análise dos dados obtidos na inspeção preliminar, conforme detalhado no item 5.4.4.2 – Seleção Inicial dos Trechos-Teste;
- No dia 13/01/2003 os serviços foram paralisados, conforme Ofício N° 001/2003-IPR/DPP/DNIT, em face da Portaria MT N° 05, de 10/01/2003;
- No dia 01/10/2003 os serviços foram reiniciados, conforme Ofício N° 209/2003-IPR/DPP/DNIT, de 01/10/2003. A paralisação correspondente foi de 261 (duzentos e sessenta e um) dias consecutivos. Neste período, as condições climáticas foram bastante desfavoráveis, pois coincidiu com a época das ocorrências de chuvas em todo o país, agravando o estado de conservação dos pavimentos;
- No reinício dos serviços, antes do efetivo levantamento dos trechos-teste, tornou-se imprescindível fazer uma nova inspeção, visando verificar as reais condições de

- aproveitamento dos 80 (oitenta) trechos-teste anteriormente indicados. Isso implicou em proposição de novo fatorial à Fiscalização do IPR, visando ajustá-lo às novas condições apresentadas pelos trechos contemplados na Pesquisa, conforme detalhado no item 5.4.4.3 – Seleção Definitiva dos Trechos-Teste.

#### 5.4.1 PROCESSO DE VALIDAÇÃO DOS DADOS DA ESTRUTURA DOS PAVIMENTOS OBTIDOS DOS RELATÓRIOS FINAIS DO LEVANTAMENTO DE 1992

Com os resultados apresentados na *Tabela 5.2/3*, deu-se início ao processo de validação dos dados da estrutura dos pavimentos de todas as células cujo revestimento asfáltico era do tipo CA e cuja faixa de VMD estivesse entre 1.000 a 3.000. Os resultados obtidos para cada região climática pesquisada – Equatorial Úmida (EQH), Tropical (TRO), Tropical Semi-Árida (TSA), Litoral Úmida (LIH) e Subtropical Úmida (STH) – são apresentados em quatro tipos de listas descritas na sequência. Nas regiões Tropical e Tropical Semi-Árida foram incluídos, também, os trechos com revestimento em tratamento superficial duplo (TD).

##### a) *Lista 1*

É a relação das rodovias selecionadas com base nos dados contidos na *Tabela 5.2/3* para cada região, cujas características apresentadas pelos dados do SGP/2000 são:

- tráfego entre 1.000 e 3.000 veículos/dia;
- revestimento em concreto asfáltico.

A lista apresenta dados do SGP/2000 e do relatório final do levantamento executado em 1992. Isso permitiu fazer uma análise de consistência dos dados dos trechos, por meio do cotejamento de informações retiradas das duas fontes, resultando, daí, a necessidade da confirmação das informações pelas Unidades de Infra-Estrutura Terrestres.

##### b) *Lista 2*

Derivada da *Lista 1*, aplicando-se os seguintes critérios:

- foram suprimidos os trechos que não tiveram suas estruturas determinadas ou que sofreram mais de uma restauração, de acordo com o relatório do levantamento efetuado em 1992;
- os trechos foram classificados de acordo com a idade, determinada com as informações do SGP/2000, e reunidos em grupos com as seguintes características:
  - . *Grupo 1*: trechos não restaurados, com idade entre 0 e 2 anos;
  - . *Grupo 2*: trechos não restaurados, com idade entre 3 e 7 anos;
  - . *Grupo 3*: trechos não restaurados, com idade maior que 7 anos;
  - . *Grupo 4*: trechos com uma intervenção de restauração, com idade entre 0 e 2 anos;
  - . *Grupo 5*: trechos com uma intervenção de restauração, com idade entre 3 e 7 anos;
  - . *Grupo 6*: trechos com uma intervenção de restauração, com idade maior que 7 anos.

##### c) *Lista 3*

Derivada da *Lista 2*, cujos trechos foram reunidos por estado e, para cada estado, separados em grupos com as seguintes características, constantes do relatório do estudo efetuado em 1992:

- *Grupo 1*: trechos não restaurados;
- *Grupo 2*: trechos com uma intervenção de restauração.

*d) Lista 4*

Derivada da *Lista 3*, organizando as rodovias em ordem decrescente dos anos de construção apresentado nos relatórios finais de 1992. Cada ano de construção forma um grupo distinto.

Estas listas foram feitas para cada região climática mencionada, e estão apresentadas em seguida.

ITEM 5.4.1.1 – REGIÃO EQUATORIAL ÚMIDA (EQH)  
LISTAS 5.4.1.1/1 A 5.4.1.1/4

Obs: - Lista 5.4.1.1/2, derivada da Lista 5.4.1.1/1

- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest do SGP)

Lista 5.4.1.1/2 - Região Equatorial Úmida

Dados do SGP 2000													Dados dos Relatórios Finais (1992)											
Grupo	BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		Ext.	Lado	Esp Rev.	Ano Const	Ano Rest.	Idade	BASE				SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N rest
														Ano Const	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR			
1	316	PA	210	207.3 - ENTR PA-112		230.0 - ENTR PA-108/253		22.7	S	3.0	1981	2000	2	1975	SE	20	8					CA	CA	N REST
2	010	PA	630	311.2 - ENTR PA-253(B) (P/IRITUIA)		317.0 - ENTR PA-432 (P/VILA CONCEICAO)		5.8	S	3.0	1979	1997	5	1974	SE	20	7					CA	CA	N REST
	364	RO	1090	107.1 - ENTR RO-391		141.0 - MARCO RONDON		33.9	S	5.0	1986	1997	5	1984	SE	23	8					TD	TD	N REST
4	010	PA	670	325.6 - ENTR PA-251/322/456 (SAO MIGUEL DO GUAMA)		358.0 - SANTA MARIA DO PARA		32.4	S	3.0	1979	2000	2	1974	SE	20	7					CA	CA	1 REST
	364	RO	1310	523.6 - RIO JAMARI		578.0 - RIO PRETO DO CREPO		54.4	S	3.0	1990	2000	2	1981	SE	20	8					CA	CA	1 REST
	364	RO	1350	611.4 - JAMARI		630.0 - RIO JAMARI		18.6	S	3.0	1990	1999	3	1984	SE	20	8					CA	CA	1 REST
	364	RO	1390	700.7 - CANDEIAS		721.0 - ENTR BR-319/RO-010(A) (PORTO VELHO)		20.3	S	3.0	1998	1999	3	1981	SE	20	8					CA	CA	1REST
5	316	PA	190	154.9 - ENTR PA-124/242 (CAPANEMA)		184.0 - ENTR PA-251/378		29.1	S	3.0	1981	1998	4	1975	SE	20	8					CA	CA	1 REST
	010	PA	510	18.3 - ENTR BR-222(B)/PA-332 (DOM ELISEU)		84.2 - ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)		65.9	S	3.0	1979	1996	6	1973	SE	20	7					TT	CA	1 REST
	010	PA	550	168.5 - ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)		179.0 - ENTR PA-125		10.5	S	3.0	1979	1995	7	1973	SE	20	7					CA	CA	1 REST
	364	RO	1370	629.7 - RIO JAMARI		675.0 - ACS USINA DE SAMUEL		45.3	S	3.0	1990	1995	7	1984	SE	20	8					CA	CA	1 REST
6	010	PA	530	84.0 - ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)		168.0 - ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)		84.0	S	3.0	1979	1986	16	1973	SE	20	7					CA	CA	1 REST
	010	PA	570	179.0 - ENTR PA-125		276.0 - ENTR PA-252 (MAE DO RIO)		97.0	S	3.0	1979	1983	19	1974	SE	20	14					CA	CA	1 REST

N REST Pavimento não restaurado  
1 REST Pavimento com uma restauração



Lista 5.4.1.1/3 -Região Equatorial Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.1/3, derivada da Lista 5.4.1.1/2  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest dos Relatórios)

Dados do SGP 2000												Dados dos Relatórios Finais (1992)														
Grupo	BR	UF	PNV	INICIO		FIM		Ext.	Lado	Esp Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N rest
																TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR				
1	010	PA	630	311.2 - ENTR PA-253(B) (P/IRITUIA)		317.0 - ENTR PA-432 (P/VILA CONCEICAO)		5.8	S	3.0	1979	1997	5	1974		SE	20	7					28	CA	CA	N REST
	316	PA	210	207.3 - ENTR PA-112		230.0 - ENTR PA-108/253		22.7	S	3.0	1981	2000	2	1975		SE	20	8					27	CA	CA	N REST
2	010	PA	510	18.3 - ENTR BR-222(B)/PA-332 (DOM ELISEU)		84.2 - ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)		65.9	S	3.0	1979	1996	6	1973	1987	SE	20	7					29	TT	CA	1 REST
	010	PA	530	84.0 - ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)		168.0 - ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)		84.0	S	3.0	1979	1986	16	1973	1986	SE	20	7						CA	CA	1 REST
	010	PA	550	168.5 - RIO JAMARI		179.0 - ENTR PA-125		10.5	S	3.0	1979	1995	7	1973	1991	SE	20	7					11	CA	CA	1 REST
	010	PA	570	179.0 - ENTR PA-125		276.0 - ENTR PA-252 (MAE DO RIO)		97.0	S	3.0	1979	1983	19	1974	1991	SE	20	14					11	CA	CA	1 REST
	010	PA	670	325.6 - ENTR PA-251/322/456 (SAO MIGUEL DO GUAMA)		358.0 - SANTA MARIA DO PARA		32.4	S	3.0	1979	2000	2	1974	1991	SE	20	7					11	CA	CA	1 REST
	316	PA	190	154.9 - ENTR PA-124/242 (CAPANEMA)		184.0 - ENTR PA-251/378		29.1	S	3.0	1981	1998	4	1975	1991	SE	20	8					11	CA	CA	1 REST
1	364	RO	1090	107.1 - ENTR RO-391		141.0 - MARCO RONDON		33.9	S	5.0	1986	1997	5	1984		SE	23	8					18	TD	TD	N REST
2	364	RO	1310	523.6 - ENTR BR-421/RO-257 (ARIQUEMES)		578.0 - RIO PRETO DO CREPO		54.4	S	3.0	1990	2000	2	1981	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1 REST
	364	RO	1350	611.4 - JAMARI		630.0 - RIO JAMARI		18.6	S	3.0	1990	1999	3	1984	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1 REST
	364	RO	1370	629.7 - RIO JAMARI		675.0 - ACS USINA DE SAMUEL		45.3	S	3.0	1990	1995	7	1984	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1 REST
	364	RO	1390	700.7 - CANDEIAS		721.0 - ENTR BR-319/RO-010(A) (PORTO VELHO)		20.3	S	3.0	1998	1999	3	1981	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1REST

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração

Lista 5.4.1.1/4 -Região Equatorial Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.1/4, derivada da Lista 5.4.1.1/3  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest dos Relatórios)

Grupo	Dados do SGP 2000											Dados dos Relatórios Finais (1992)															
	BR	UF	PNV	INICIO		FIM		Ext.	Lado	Esp Rev.	Ano Const	Ano Rest.	Idade	Ano Const	Ano Rest	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N rest	
1	364	RO	1090	107.1	- ENTR RO-391	141.0	- MARCO RONDON	33.9	S	5.0	1986	1997	5	1984		SE	23	8					18	TD	TD	N REST	
2	316	PA	210	207.3	- ENTR PA-112	230.0	- ENTR PA-108/253	22.7	S	3.0	1981	2000	2	1975		SE	20	8					27	CA	CA	N REST	
3	010	PA	630	311.2	- ENTR PA-253(B) (P/IRITUIA)	317.0	- ENTR PA-432 (P/VILA CONCEICAO)	5.8	S	3.0	1979	1997	5	1974		SE	20	7					28	CA	CA	N REST	
4	364	RO	1350	611.4	- JAMARI	630.0	- RIO JAMARI	18.6	S	3.0	1990	1999	3	1984	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1 REST	
	364	RO	1370	629.7	- RIO JAMARI	675.0	- ACS USINA DE SAMUEL	45.3	S	3.0	1990	1995	7	1984	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1 REST	
5	364	RO	1310	523.6	- ENTR BR-421/RO-257 (ARIQUEMES)	578.0	- RIO PRETO DO CREPO	54.4	S	3.0	1990	2000	2	1981	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1 REST	
	364	RO	1390	700.7	- CANDEIAS	721.0	- ENTR BR-319/RO-010(A) (PORTO VELHO)	20.3	S	3.0	1998	1999	3	1981	1990	SE	20	8					12	CA	CA	1REST	
6	316	PA	190	154.9	- ENTR PA-124/242 (CAPANEMA)	184.0	- ENTR PA-251/378	29.1	S	3.0	1981	1998	4	1975	1991	SE	20	8					11	CA	CA	1 REST	
7	010	PA	570	179.0	- ENTR PA-125	276.0	- ENTR PA-252 (MAE DO RIO)	97.0	S	3.0	1979	1983	19	1974	1991	SE	20	14					11	CA	CA	1 REST	
	010	PA	670	325.6	- ENTR PA-251/322/456 (SAO MIGUEL DO GUAMA)	358.0	- SANTA MARIA DO PARA	32.4	S	3.0	1979	2000	2	1974	1991	SE	20	7					11	CA	CA	1 REST	
8	010	PA	510	18.3	- ENTR BR-222(B)/PA-332 (DOM ELISEU)	84.2	- ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)	65.9	S	3.0	1979	1996	6	1973	1987	SE	20	7					29	TT	CA	1 REST	
	010	PA	530	84.0	- ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)	168.0	- ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)	84.0	S	3.0	1979	1986	16	1973	1986	SE	20	7					29	CA	CA	1 REST	
	010	PA	550	168.5	- ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)	179.0	- ENTR PA-125	10.5	S	3.0	1979	1995	7	1973	1991	SE	20	7					11	CA	CA	1 REST	
N REST	Pavimento não restaurado																										
1 REST	Pavimento com uma restauração																										

Obs: - Lista 5.4.1.1/1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3)  
- 1000<VMD<3000  
- Revestimento CA

Lista 5.4.1.1/1 -Região Equatorial Úmida

Dados do SGP 2000													Dados dos Relatórios Finais (1992)											
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		Ext.	Lado	Esp Rev.	Ano Const	Ano Rest.	Idade	Ano Const	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N rest	
														TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR				
010	PA	610	304,1	-	ENTR PA-253(A) (P/S.DOMINGOS DO CAPIM)	312,0	-	ENTR PA-253(B) (P/IRITUIA)	7,9	S	3,0	1979	1999	3										
010	PA	650	317,3	-	ENTR PA-432 (P/VILA CONCEICAO)	326,0	-	ENTR PA-251/322/456 (SAO MIGUEL DO GUAMA)	8,7	S	3,0	1979	1998	4										
010	PA	670	325,6	-	ENTR PA-251/322/456 (SAO MIGUEL DO GUAMA)	358,0	-	SANTA MARIA DO PARA	32,4	S	3,0	1979	2000	2	1974	SE	20	7				CA	CA	1 REST
316	PA	190	154,9	-	ENTR PA-124/242 (CAPANEMA)	184,0	-	ENTR PA-251/378	29,1	S	3,0	1981	1998	4	1975	SE	20	8				CA	CA	1 REST
316	PA	200	####	-	ENTR PA-251/378	O JAMARI	-	ENTR PA-112	23,3	S	3,0	1981	1998	4										
316	PA	210	207,3	-	ENTR PA-112	230,0	-	ENTR PA-108/253	22,7	S	3,0	1981	2000	2	1975	SE	20	8				CA	CA	N REST
364	RO	1245	433,4	-	JARU	437,0	-	ENTR RO-464(B)	3,6	S	3,0	1989	2000	2										
364	RO	1310	523,6	-	ENTR BR-421/RO-257 (ARIQUEMES)	578,0	-	RIO PRETO DO CREPO	54,4	S	3,0	1990	2000	2	1981	SE	20	8				CA	CA	1 REST
364	RO	1330	578,6	-	RIO PRETO DO CREPO	612,0	-	JAMARI	33,4	S	3,0	1990	2000	2										
364	RO	1350	611,4	-	JAMARI	630,0	-	RIO JAMARI	18,6	S	3,0	1990	1999	3	1984	SE	20	8				CA	CA	1 REST
364	RO	1390	700,7	-	CANDEIAS	721,0	-	ENTR BR-319/RO-010(A) (PORTO VELHO)	20,3	S	3,0	1998	1999	3	1981	SE	20	8				CA	CA	1REST
010	PA	510	18,3	-	ENTR BR-222(B)/PA-332 (DOM ELISEU)	84,2	-	ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)	65,9	S	3,0	1979	1996	6	1973	SE	20	7				TT	CA	1 REST
010	PA	550	168,5	-	ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)	179,0	-	ENTR PA-125	10,5	S	3,0	1979	1995	7	1973	SE	20	7				CA	CA	1 REST
010	PA	630	311,2	-	ENTR PA-253(B) (P/IRITUIA)	317,0	-	ENTR PA-432 (P/VILA CONCEICAO)	5,8	S	3,0	1979	1997	5	1974	SE	20	7				CA	CA	N REST
364	RO	1090	107,1	-	ENTR RO-391	141,0	-	MARCO RONDON	33,9	S	5,0	1986	1997	5	1984	SE	23	8				TD	TD	N REST
364	RO	1120	196,5	-	ENTR RO-010/387(A) (PIMENTA BUENO)	202,0	-	ENTR RO-387(B)	5,5	S	5,0	1986	1997	5										
364	RO	1130	202,2	-	ENTR RO-387(B)	226,0	-	ENTR RO-383(A) (RIOZINHO)	23,8	S	5,0	1986	1997	5										
364	RO	1150	226,1	-	ENTR RO-383(A) (RIOZINHO)	246,0	-	ENTR RO-383(B) (CACOAL)	19,9	S	5,0	1986	1997	5										
364	RO	1270	456,4	-	SERINGAL SETENTA	481,0	-	NOVA VIDA	24,6	S	3,0	1989	1996	6										
364	RO	1370	629,7	-	RIO JAMARI	675,0	-	ACS USINA DE SAMUEL	45,3	S	3,0	1990	1995	7	1984	SE	20	8				CA	CA	1 REST
364	RO	1380	675,8	-	ACS USINA DE SAMUEL	701,0	-	CANDEIAS	25,2	S	3,0	1986	1996	6										
010	PA	490	0,0	-	DIV MA/PA (RIO ITINGA)	18,3	-	ENTR BR-222(B)/PA-332 (DOM ELISEU)	18,3	S	3,0	1979	1990	12										
010	PA	530	84,0	-	ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)	168,0	-	ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)	84,0	S	3,0	1979	1986	16	1973	SE	20	7				CA	CA	1 REST
010	PA	570	179,0	-	ENTR PA-125	276,0	-	ENTR PA-252 (MAE DO RIO)	97,0	S	3,0	1979	1983	19	1974	SE	20	14				CA	CA	1 REST
010	PA	710	359,8	-	ENTR BR-316(A)	367,0	-	ENTR PA-424 (P/COLONIA DO PRATA)	7,2	S	3,0	1979	1988	14										
010	PA	730	367,4	-	ENTR PA-424 (P/COLONIA DO PRATA)	377,0	-	ENTR PA-127(A) (P/IGARAPE ACU)	9,6	S	3,0	1979	1988	14										
010	PA	750	377,1	-	ENTR PA-127(A) (P/IGARAPE ACU)	383,0	-	ENTR PA-127(B) (BARRO BRANCO)	5,9	S	3,0	1979	1988	14										
010	PA	770	382,1	-	ENTR PA-127(B) (BARRO BRANCO)	399,0	-	ENTR PA-136/320 (CASTANHAL)	16,9	S	3,0	1979	1988	14										
010	PA	830	415,2	-	P/AMERICANO II	427,0	-	ENTR PA-140 (SANTA ISABEL DO PARA)	11,8	S	3,0	1979	1988	14										
Σ 250,7																								
N REST		Pavimento não restaurado																						
1 REST		Pavimento com uma restauração																						

Obs: - Lista 5.4.1.2/1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000  
- Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Lista 5.4.1.2/1- Região Tropical

Dados do SGP 2000											Dos Relatórios Finais (1992)												
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const.	BASE		SUB-BASE		SBL	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N Rest		
														TIPO	ESP	CBR	ESP	CBR	CBR				
010	MA	450	222.2	- ENTR MA-122 (IMPERATRIZ)	289.0	- ENTR BR-222(A) (ACAILANDIA)	66.8	S	3.0	1988	1998	4	1973	SE	20			10	CA	CA	2 REST		
020	GO	200	214.0	- ENTR GO-108(A)	229.0	- ENTR BR-349(A) GO-108(B) (P/POSSE)	15.0	S	3.0	1989	2000												
040	MG	90	0.0	- DIV GO/MG	40.6	- ENTR MG-188(A) (PARACATU)	40.6	S	3.0	1972	2000												
040	MG	93	40.6	- ENTR MG-188(A) (PARACATU)	44.1	- ENTR MG-188(B) (P/S.SEBASTIAO)	3.5	S	3.0	1972	2000												
040	MG	97	44.1	- ENTR MG-188(B) (P/S.SEBASTIAO)	50.6	- P/ENTRE RIBEIROS	6.5	S	3.0	1972	2000												
040	MG	100	50.6	- P/ENTRE RIBEIROS	68.5	- P/MORRO AGUDO	17.9	S	3.0	1972	2000	2	1961	SE	19			19	TD		2 REST		
040	MG	150	145.3	- ENTR MG-181 (JOAO PINHEIRO)	225.0	- ENTR BR-365	79.7	S	3.0	1972	1999												
116	MG	1010	0.0	- DIV BAMB	25.1	- ENTR BR-251(A) (P/SALINAS)	25.1	S	3.0	1972	2000	2		SE	15	80	SE	15	75	8	CA	CA	N REST
116	MG	1015	25.1	- ENTR BR-251(A) (P/SALINAS)	40.4	- ENTR BR-251(B) (P/PEDRA AZUL)	15.3	S	3.0	1972	2000	2	1963	SE	15	80	SE	15	75	8	CA	CA	N REST
116	MG	1030	73.6	- MEDINA	117.0	- ENTR BR-367 (ITAUBIM)	43.4	S	3.0	1972	2000	2	1963	SE	15	80	SE	15	75	8	CA	PQ	1 REST
153	TO	170	451.6	- ENTR TO-348 (BARROLANDIA)	493.0	- ENTR TO-080(A) (PARAISO DO TOCANTIN)	41.4	S	3.0	1978	2000	2	1972	SE	20			12	CA		2 REST		
153	TO	190	494.7	- FIM DUPLICACAO PARAISO	499.0	- ENTR TO-454	4.3	S	3.0	1978	1999												
153	TO	192	498.9	- ENTR TO-454	523.0	- ENTR TO-354 (PUG MIL)	24.1	S	3.0	1978	1999												
153	TO	230	557.1	- ENTR TO-255(B) (P/PORTO NACIONAL)	622.0	- ENTR TO-070 (ALIANCA DO TOCANTINS)	64.9	S	3.0	1979	1999	3	1974	SE	16			8	CA		2 REST		
153	TO	270	674.3	- FIM DA PISTA DUPLA	702.0	- ENTR BR-242(B) TO-280	27.7	S	3.0	1979	1999	3		SE	20			12	TD	TD	Conserv		
153	TO	290	702.3	- ENTR BR-242(B) TO-280	723.0	- ENTR TO-420 (FIGUEIROPOLIS)	20.7	S	3.0	1979	1999												
158	MS	470	141.6	- ENTR MS-316/443 (APARECIDA DO TABU)	195.0	- ENTR MS-444 (SELVIRIA)	53.4	S	3.0	1986	1998	4	1980	SE	20			12	TD	PF	1 REST		
222	CE	150	210.8	- ENTR CE-362 (FORQUILHA)	221.0	- ENTR BR-403(A) CE-178	10.2	S	3.0	1979	1999												
222	CE	210	250.2	- ENTR CE-362 (APRAZIVEL)	312.0	- ACS LESTE TIANGUA	61.8	S	3.0	1979	1999												
242	BA	110	200.0	- ENTR BA-046/488 (TABERABA)	225.0	- ENTR BA-130(A)	25.0	S	3.0	1983	1999	3	1970	SE	20			10	AA				
242	BA	112	224.2	- ENTR BA-130(A)	243.0	- ENTR BR-407(A) BA-130(B)	18.8	S	3.0	1983	1999												
242	BA	114	243.7	- ENTR BR-407(A) BA-130(B)	273.0	- ENTR BA-484	29.3	S	3.0	1983	1999	3	1970	SE	20			10	AA				
251	MG	430	853.3	- ENTR MG-188(A) (CANGALHA)	879.0	- ENTR MG-188(B) (LUNA)	25.7	S	3.0	1981	1999												
262	MG	1010	796.4	- ENTR BR-050/464 (UBERABA)	866.0	- ENTR BR-455 (P/CAMPO FLORIDO)	69.6	S	3.0	1994	1998	4	1971	SE	19			10	TD	TD	N REST		
262	MS	1305	67.5	- ENTR MS-452 (P/GARCIAS)	138.0	- ENTR MS-124/377 (AGUA CLARA)	70.5	S	3.0	1995	1998	4	1990	SE	20			15	TD	TD	N REST		
262	MS	1310	138.3	- ENTR MS-124/377 (AGUA CLARA)	142.0	- INICIO PISTA DUPLA "TRECHO URBANO"	3.7	S	3.0	1996	1999	3	1990	SE	20			15	TD	TD	N REST		
262	MS	1316	143.0	- FINAL PISTA DUPLA	191.0	- ENTR MS-338 (STA. RITA DO PARDO)	48.0	S	3.0	1996	1999												
262	MS	1320	190.8	- ENTR MS-338 (STA. RITA DO PARDO)	239.0	- ENTR MS-357 (RIBAS DO RIO PARDO)	48.2	S	3.0	1993	1998												
262	MS	1325	239.6	- ENTR MS-357 (RIBAS DO RIO PARDO)	264.0	- ENTR MS-456	24.4	S	3.0	1993	1998												
262	MS	1445	695.7	- MORRINHO	706.0	- ENTR MS-433	10.3	S	3.0	1990	1998												
262	MS	1450	706.3	- ENTR MS-433	724.0	- ENTR BR-454	17.7	S	3.0	1990	2000												
262	MS	1452	723.3	- ENTR BR-454	752.0	- ENTR MS-228	28.7	S	3.0	1990	2000												
265	MG	210	256.8	- ENTR BR-383/494 (SAO JOAO DEL REY)	295.0	- ENTR MG-332 (P/NAZARENO)	38.2	S	3.0	1973	1999	3	1967	SE	20	60	SE	20	20	8	TD	TD	Conserv
265	MG	225	294.9	- ENTR MG-332 (P/NAZARENO)	304.0	- ENTR MG-451 (TUTINGA)	9.1	S	3.0	1973	1999	3	1967	SE	20	60	SE	20	20	6	TD	TD	Conserv
267	MG	50	61.8	- ENTR MG-126 (BICAS)	93.0	- ENTR ANT U.INDUSTRIA(A)	31.2	S	3.0	1972	2000	2	1966	SE	20	50	SE	15	40	10	TD	CA	1 REST
267	MG	70	93.2	- ENTR ANT U.INDUSTRIA(A)	103.0	- ENTR MG-353 (JUIZ DE FORA)	9.8	S	3.0	1993	1998	4	1950	MB	30	60	SE	15	40	10	CA	CA	2 REST
267	MG	130	118.3	- ENTR BR-040(B)	138.0	- ENTR MG-135	19.7	S	3.0	1984	1999	3	1973	MC	20	80	SE	20	40	30	TD		2 REST
267	MG	140	137.8	- ENTR MG-135	162.0	- PLIMA DUARTE	24.2	S	3.0	1984	2000	2	1973	MC	20	80	SE	20	40	30	TD		2 REST
316	PI	410	83.7	- ENTR BR-343(B) (ESTACA ZERO)	123.0	- ENTR PI-225	39.3	S	3.0	1978	1999	3	1971	SE	25			15	AA				
316	PI	415	122.5	- ENTR PI-225	161.0	- ENTR PI-224 (P/ELESBAO VELOSO)	38.5	S	3.0	1978	1999	3	1971	SE	25			15	AA				
352	MG	210	204.7	- ENTR BR-146(B)/354(A)/365(B) (P/PATOS)	222.0	- PLAGOA FORMOSA	17.3	S	3.0	1990	1999												
352	MG	215	222.2	- PLAGOA FORMOSA	255.0	- P/CARMO DO PARANAIBA	32.8	S	3.0	1990	1999												
352	MG	220	255.0	- P/CARMO DO PARANAIBA	267.0	- ENTR MG-230	12.0	S	3.0	1990	1999												
352	MG	225	266.6	- ENTR MG-230	271.0	- ENTR BR-354(B)	4.4	S	3.0	1990	1999												
352	MG	290	395.2	- ENTR MG-060	421.0	- ENTR MG-164 (MARTINHO CAMPOS)	25.8	S	3.0	1990	2000												
364	MG	250	0.0	- ENTR BR-455 (DIV SP/MG) (PLANURA)	32.1	- ENTR BR-262 (FRUTAL)	32.1	S	3.0	1972	1998	4	1966	SE	23			10	TD		2 REST		
365	MG	410	758.8	- ENTR BR-154(B)/461/464 (ITUJUTABA)	799.0	- P/GURINHATA	40.2	S	3.0	1978	1999												
365	MG	415	799.7	- P/GURINHATA	832.0	- STA VITORIA	32.3	S	3.0	1978	1999	3	1972	MC	30			15	TD		2 REST		
369	MG	10	0.0	- ENTR BR-494 (OLIVEIRA)	14.4	- S.FRANCISCO DE PAULA	14.4	S	3.0	1991	1998												
369	MG	90	145.3	- CAMPOS GERAIS	178.0	- ENTR BR-491 (ALFENAS)	32.7	S	3.0	1991	1998												
376	MS	10	0.0	- ENTR BR-163 (P/DOURADOS)	4.3	- ENTR MS-274 (P/INDAPOLIS)	4.3	S	3.0	1985	1999												
376	MS	12	4.3	- ENTR MS-274 (P/INDAPOLIS)	28.3	- ENTR MS-278 (FATIMA DO SUL)	24.0	S	3.0	1985	1999												
376	MS	50	58.6	- ENTR MS-475	63.4	- GLORIA DOS DOURADOS	4.8	S	3.0	1993	1998												

Obs: - Lista 5.4.1.2-1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000  
- Revestimento CA

Lista 5.4.1.2/1-Região Tropical

Dados do SGP 2000											Dos Relatórios Finais (1992)												
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const.	TIPO	ESP	CBR	SUB-BASE		CBR	SBL	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N Rest
376	MS	65	64.5	- FINAL PISTA DUPLA	80.5	- ENTR MS-145(B)/276(A) (DEODAPOLIS)	16.0	S	3.0	1993	1998												
383	MG	50	27.3	- ENTR MG-155 (S.BRAS DO SUACUI)	44.8	- ENTR MG-270	17.5	S	3.0	1972	1998	4	1963	SE	20	65	SE	20	45	6	TD	CA	1 REST
383	MG	70	44.8	- ENTR MG-270	45.4	- P/ENTRE RIOS DE MINAS	0.6	S	3.0	1972	1998	4	1963	SE	20	60	SE	20	20	8	TD		2 REST
383	MG	73	45.4	- P/ENTRE RIOS DE MINAS	76.1	- ENTR MG-275 (LAGOA DOURADA)	30.7	S	3.0	1972	1998	4	1963	SE	20	65	SE	20	45	6	TD	CA	1 REST
403	CE	9000	0.0	- ENTR BR-403 (ACARAU)	6.7	- CRUZ	6.7	S	3.0	1991	2000												
418	MG	70	0.0	- DIV BAMG	11.8	- P/SERRA DOS AMORES	11.8	S	3.0	1985	2000	2	1979	SB	15	80	SE	25	30	66	TD	TD	N REST
418	MG	83	11.8	- P/SERRA DOS AMORES	23.6	- P/ANILQUE	11.8	S	3.0	1985	2000	2	1979	SB	15	80	SE	25	30	66	TD		N REST
418	MG	150	149.4	- P/PEDRO VERSIANI	178.0	- ENTR BR-116/342 (TEOFILO OTONI)	28.6	S	3.0	1980	1998	4	1974	SB	15	8	SE	30	30	6	TD		2 REST
491	MG	150	201.9	- ENTR MG-453 (PARAGUACU)	225.0	- P/ELOI MENDES	23.1	S	3.0	1973	2000	2	1967	SB	15					8	TD	TD	2 REST
491	MG	170	225.0	- P/ELOI MENDES	240.0	- ENTR MG-167(A) (VARGINHA)	15.0	S	3.0	1973	2000	2	1967	SB	15					8	TD	TD	Conserv
494	MG	30	12.6	- ENTR MG-252 (P/S G DO PARA)	30.2	- ENTR MG-050(A)	17.6	S	3.0	1988	2000												
494	MG	50	34.8	- ENTR MG-050(B) (P/Divinópolis)	71.1	- ENTR MG-260 (P/CLAUDIO)	36.3	S	3.0	1973	2000	2	1967	SE	25					9	CA	CA	1 REST
020	DF	52	36.4	- ENTR DF-405(B)	41.6	- ENTR DF-110	5.2	S	3.0	1974	1996												
020	DF	54	41.6	- ENTR DF-110	52.1	- ENTR DF-105	10.5	S	3.0	1974	1996	6	1968	SE	29					14	TD		2 REST
020	DF	60	52.1	- ENTR DF-105	57.1	- ENTR DF-100	5.0	S	3.0	1974	1995												
020	GO	120	21.0	- ENTR GO-346	30.0	- ENTR BR-030(B)/GO-468	9.0	S	3.0	1988	1995												
060	GO	210	233.9	- ENTR GO-217	254.0	- ENTR GO-320 (INDIARA)	20.1	S	3.0	1980	1996	6	1975	SE	20					10	TD	TD	Conserv
060	GO	230	253.3	- ENTR GO-320 (INDIARA)	305.0	- ENTR GO-164(A)/513 (ACREUNA)	51.7	S	3.0	1980	1995	7	1975	SE	20					10	TD		2 REST
060	GO	272	466.3	- P/JATAI	471.0	- ENTR BR-364(A)	4.7	S	3.0	1980	1995	7	1974	SE	20					10	TD	TD	1 REST
060	GO	292	476.1	- ENTR BR-158(A) (P/JATAI)	479.0	- ENTR BR-364(B)/GO-184(A)	2.9	S	3.0	1980	1995												
116	CE	130	113.3	- ENTR BR-304 (BOQUEIRAO DO CESARIC)	141.0	- ENTR CE-371(A) (PEDRA)	27.7	S	3.0	1979	1996	6	1962	SE	20					10			2 REST
116	CE	150	140.6	- ENTR CE-371(A) (PEDRA)	143.0	- ENTR CE-371(B)	2.4	S	3.0	1979	1997												
116	CE	155	149.9	- ENTR CE-263 (P/AGUARUANA)	161.0	- RUSSAS	11.1	S	3.0	1979	1997												
116	MG	1090	207.3	- ENTR BR-342(A) (CATUGI)	255.0	- ENTR MG-409 (P/TOPAZIO)	47.7	S	3.0	1972	1997	5	1963	SE	20	60	SE	15	20	6	CA		2 REST
116	MG	1150	306.6	- ITAMBACURI	337.0	- ENTR MG-311 (P/PESCADOR)	30.4	S	3.0	1972	1996	6	1963	SE	20	50	SE	20	40	8	CA		2 REST
153	GO	590	31.7	- ENTR GO-448 (CAJUEIRO)	55.5	- ENTR GO-353(A)	23.8	S	3.0	1993	1994												
153	GO	350	68.4	- ENTR BR-414(A)/GO-151/244/353(B) (POR)	107.0	- ENTR BR-414(B)/GO-241(A) (STA TEREZA)	38.6	S	3.0	1993	1994	8	1974	SB	20					13	CA	CA	Conserv
153	TO	110	199.3	- ENTR TO-226(B) (NOVA OLINDA)	218.0	- ENTR TO-230 (SAO SEBASTIAO NONATO)	18.7	S	3.0	1979	1997	5	1974	SE	20					16	CA	CA	1 REST
153	TO	120	218.0	- ENTR TO-230 (SAO SEBASTIAO NONATO)	248.0	- ENTR TO-335 (COLINAS)	30.0	S	3.0	1979	1993	9	1974	SE	20					16			2 REST
153	TO	150	337.3	- FIM DUPLICACAO (GUARA)	348.0	- ENTR BR-235/TO-336(B)	10.7	S	3.0	1978	1994	8	1972	SE	25					10			2 REST
153	TO	152	348.0	- ENTR BR-235/TO-336(B)	414.0	- ENTR TO-342/456 (MIRANORTE)	66.0	S	3.0	1978	1994	8	1973	SE	23					14			2 REST
153	TO	154	414.5	- ENTR TO-342/456 (MIRANORTE)	452.0	- ENTR TO-348 (BARROLANDIA)	37.5	S	3.0	1978	1994												
153	TO	250	622.5	- ENTR TO-070 (ALIANCA DO TOCANTINS)	671.0	- ENTR BR-242(A)/TO-374/365 (GURUPI)	48.5	S	3.0	1979	1995	7	1974	SE	24					16			2 REST
153	TO	300	722.5	- ENTR TO-420 (FIGUEIROPOLIS)	764.0	- ENTR TO-296(A)/373 (ALVORADA)	41.5	S	3.0	1979	1997	5	1974	SE	20					18	CA	CA	1 REST
153	TO	305	764.1	- ENTR TO-296(A)/373 (ALVORADA)	800.0	- ENTR TO-296(B) (TALISMA)	35.9	S	3.0	1979	1997												
153	TO	310	799.8	- ENTR TO-296(B) (TALISMA)	804.0	- DIV TOGO	4.2	S	3.0	1979	1994												
163	MS	492	690.4	- ENTR BR-419(B) (RIO VERDE DE MATO C)	710.0	- ENTR MS-423	19.6	S	3.0	1979	1996	6	1974	SE	20					12	TD	PQ	1 REST
163	MS	510	709.6	- ENTR MS-423	740.0	- ENTR BR-359/MS-217/223 (COXIM)	30.4	S	3.0	1979	1996	6	1974	SE	20					12	TD	CA	1 REST
163	MS	512	740.7	- ENTR BR-359/MS-217/223 (COXIM)	763.0	- ENTR MS-418	22.3	S	3.0	1979	1996	6	1974	SE	20					12	TD	CA	1 REST
163	MS	530	762.6	- ENTR MS-418	778.0	- ENTR MS-215	15.4	S	3.0	1979	1995	7	1974	SE	20					12	TD	CA	1 REST
163	MS	550	809.4	- ENTR MS-214 (P/PANTANAL)	843.0	- ENTR MS-213 (P/ITIQUEIRA)	33.6	S	3.0	1979	1997												
163	MS	555	842.2	- ENTR MS-213 (P/ITIQUEIRA)	856.0	- DIV MS/MT (PTE SOBRE RIO CORRENTE)	13.8	S	3.0	1979	1997												
174	MT	50	101.6	- PORTO ESPIRIDIAO	108.0	- ENTR MT-265/388(A)	6.4	S	3.0	1993	1997												
174	MT	70	108.0	- ENTR MT-265/388(A)	138.0	- ENTR MT-388(B) (P/JAUURU)	30.0	S	3.0	1993	1997												
174	MT	92	195.2	- ENTR MT-247	223.0	- ENTR MT-246(A)/473 (PONTES E LACER)	27.8	S	3.0	1993	1997	5	1983	BG	24					26	TD	PF	2 REST
174	MT	100	231.3	- ENTR MT-246(B)	283.0	- RIO SARARE	51.7	S	3.0	1993	1997	5	1983	SB	23					23	TD	TD	2 REST
174	MT	110	283.2	- RIO SARARE	312.0	- NOVA CONQUISTA DO OESTE	28.8	S	3.0	1993	1997	5	1984	SB	23					20	TD	CA	1 REST
174	MT	112	311.9	- NOVA CONQUISTA DO OESTE	321.0	- NOVA LACERDA	9.1	S	3.0	1993	1997	5	1984	SB	23					20	TD	CA	1 REST
174	MT	125	419.5	- COMODORO	421.0	- ENTR MT-235	1.5	S	3.0	1993	1997	5	1983	SE	23					25	TT	TT	N REST
174	MT	127	420.5	- ENTR MT-235	434.0	- ENTR BR-364(A)	13.5	S	3.0	1993	1997												
222	CE	9001	0.0	- ENTR BR-222	11.2	- CAUCAIA (ACESSO OESTE)	11.2	S	3.0	1975	1995												
222	CE	9002	0.0	- ENTR BR-222	3.8	- SOBRAL (ACESSO LESTE)	3.8	S	3.0	1975	1995												
222	CE	9003	0.0	- ENTR BR-222	2.5	- SOBRAL (ACESSO OESTE)	2.5	S	3.0	1975	1995												

Obs: - Lista 5.4.1.2-1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000 Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Dados do SGP 2000												Dos Relatórios Finais (1992)											
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano Const	Ano Rest	Idade	Ano Const.	TIPO	ESP	CBR	SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N Rest
222	CE	160	221.4	- ENTR BR-403(A)/CE-178	223.0	- ACS. LESTE SOBRAL	1.6	S	3.0	1975	1995												
222	CE	170	223.2	- ACS. LESTE SOBRAL	229.0	- ACS. OESTE SOBRAL	5.8	S	3.0	1979	1994	8	1968	SB	20					8			2 REST
230	PI	810	110.9	- ENTR BR-020(B)/407(A)/PI-245(A)	115.0	- ENTR BR-407(B)/PI-238/245(B) (PICOS)	4.1	S	3.0	1982	1993												
230	PI	830	115.7	- ENTR BR-407(B)/PI-238/245(B) (PICOS)	150.0	- ENTR PI-242(A)	34.3	S	3.0	1978	1996												
262	MG	230	0.0	- DIV ES/MG	10.2	- ENTR MG-108(A)	10.2	S	3.0	1974	1993	9	1968	SE	20	50	SE	20	45	26	TD	TD	Conserv
262	MS	1370	529.0	- P/AGACHI	544.0	- INICIO PISTA DUPLA	15.0	S	3.0	1986	1997												
267	MS	920	0.0	-	0.0	-	0.0	S	3.0	1981	1993												
324	BA	312	474.8	- ENTR BA-411 (TANQUINHO)	493.0	- ENTR BR-116(A)	18.2	S	3.0	1972	1995												
354	MG	330	495.4	- ENTR MG-050	508.0	- P/FORMIGA	12.6	S	3.0	1980	1994												
364	MG	270	32.1	- ENTR BR-262 (FRUTAL)	40.7	- ENTR BR-153(A)	8.6	S	3.0	1972	1993												
364	MT	670	117.9	- ENTR MT-461(B)	166.0	- ENTR MT-470	48.1	S	5.0	1986	1997												
364	MT	672	166.3	- ENTR MT-470	168.0	- ENTR MT-458 (P/NOVA GALILEA)	1.7	S	5.0	1986	1997	5	1974	SE	22					11	TD	CA	1 REST
364	MT	676	176.8	- ENTR MT-459 (PEDRA PRETA)	201.0	- ENTR BR-163(A)	24.2	S	5.0	1986	1997	5	1974	SE	22					11	TD	TD	Conserv
376	MS	30	28.3	- ENTR MS-278 (FATIMA DO SUL)	36.1	- ENTR MS-147(A) (VICENTINA)	7.8	S	3.0	1987	1993												
376	MS	32	36.1	- ENTR MS-147(A) (VICENTINA)	41.4	- ENTR MS-147(B) (P/CULTURAMA)	5.3	S	3.0	1987	1993												
376	MS	35	41.4	- ENTR MS-147(B) (P/CULTURAMA)	51.1	- ACESSO A JATEI	9.7	S	3.0	1987	1993												
376	MS	80	81.2	- FINAL PISTA DUPLA	118.0	- ENTR MS-141 (VINHEMA)	36.8	S	3.0	1988	1995	7	1982	SE	20					8	TD	TD	1 REST
393	MG	250	27.4	- ENTR BR-120 (VOLTA GRANDE)	45.7	- ENTR BR-116(A)	18.3	S	3.0	1972	1997	5	1965	SE	20	40	SE	15	40	10	TD	CA	1 REST
452	MG	230	202.9	- ENTR MG-190 (P/NOVA PONTE)	225.0	- P/SANTA JULIANA	22.1	S	3.0	1993	1997	5	1975	SE	30					20	TD		2 REST
452	MG	235	225.2	- P/SANTA JULIANA	234.0	- P/PEDRINOPOLIS	8.8	S	3.0	1993	1997												
452	MG	237	233.9	- P/PEDRINOPOLIS	255.0	- ENTR BR-462(A) (P/PERDIZES)	21.1	S	3.0	1993	1997	5	1975	SE	34					20	TD		2 REST
452	MG	240	254.4	- ENTR BR-462(A) (P/PERDIZES)	259.0	- ENTR BR-462(B)	4.6	S	3.0	1993	1997												
452	MG	250	259.7	- ENTR BR-462(B)	299.0	- ENTR BR-262	39.3	S	3.0	1993	1997	5	1975	SE	22					20	TD		2 REST
459	SP	170	0.0	- DIV MG/SP	16.8	- ENTR SP-183	16.8	S	3.0	1976	1995												
460	MG	70	69.8	- ENTR BR-383 (SAO LOURENCO)	84.3	- ENTR BR-354 (P/POUSO ALTO)	14.5	S	3.0	1993	1995	7	1963	OU	30	70	SE	30	25	12	CA	CA	1 REST
463	MS	30	9.0	- ENTR BR-163(B)	16.4	- ENTR MS-379 (P/DOURADOS)	7.4	S	3.0	1988	1994	8	1982	BG	27					12	CA		N REST
463	MS	70	16.4	- ENTR MS-379 (P/DOURADOS)	27.1	- ENTR. ACESSO P/ MS-162	10.7	S	3.0	1988	1996												
494	MG	60	0.0	-	0.0	-	0.0	S	3.0	1981	1997												
497	MG	10	0.0	- ENTR BR-050/365/452/455 (UBERLANDIA)	78.9	- ENTR BR-153/464 (PRATA)	78.9	S	3.0	1992	1996												
020	GO	90	0.0	- DIV DF/GO	3.7	- ENTR GO-116 (P/FORMOSA)	3.7	S	3.0	1974	1992												
040	MG	110	68.5	- P/MORRO AGUDO	87.8	- P/VAZANTE	19.3	S	3.0	1972	1980	22	1961	SE	15					19	TD		2 REST
040	MG	120	87.9	- P/VAZANTE	119.0	- ENTR MG-410 (P/PONTO DIAMANTE)	31.1	S	3.0	1972	1974	28	1961	SE	22					21	TD		2 REST
040	MG	130	118.7	- ENTR MG-410 (P/PONTO DIAMANTE)	145.0	- ENTR MG-181 (JOAO PINHEIRO)	26.3	S	3.0	1972	1974												
050	GO	80	109.0	- ENTR GO-309(B)	122.0	- ENTR BR-457(B)/GO-219	13.0	S	3.0	1980	1988												
050	GO	90	122.0	- ENTR BR-457(B)/GO-219	151.0	- ENTR GO-020(A)	29.0	S	3.0	1980	1991	11	1974	SE	18					13	CA	CA	Conserv
050	GO	95	151.0	- ENTR GO-020(A)	159.0	- ENTR GO-020(B)	8.0	S	3.0	1980	1991												
050	GO	110	159.0	- ENTR GO-020(B)	204.0	- ENTR GO-213(A) (CAMPO ALEGRE DE GOI)	45.0	S	3.0	1980	1989	13	1973	SE	18					10	CA	CA	Conserv
050	GO	120	204.0	- ENTR GO-213(A) (CAMPO ALEGRE DE GOI)	208.0	- ENTR BR-490/GO-213(B)	4.0	S	3.0	1980	1988												
050	GO	130	208.0	- ENTR BR-490/GO-213(B)	243.0	- ENTR GO-506	35.0	S	3.0	1980	1991	11	1973	SE	20					16	CA	CA	Conserv
050	GO	135	243.0	- ENTR GO-506	263.0	- ENTR GO-210(A)	20.0	S	3.0	1980	1991												
050	GO	140	262.8	- ENTR GO-210(A)	268.0	- ENTR GO-504	5.2	S	3.0	1980	1988												
050	GO	150	267.6	- ENTR GO-504	278.0	- ENTR BR-352/GO-210(B)/330 (CATALAO)	10.4	S	3.0	1980	1983												
050	GO	152	277.9	- ENTR BR-352/GO-210(B)/330 (CATALAO)	309.0	- ENTR GO-402/509	31.1	S	3.0	1980	1983	19	1974	SE	20					8	CA		2 REST
050	GO	154	309.6	- ENTR GO-402/509	312.0	- DIV GOMG	2.4	S	3.0	1980	1983												
060	MS	500	0.0	-	0.0	-	0.0	S	3.0	1989	1991												
060	MS	520	0.0	-	0.0	-	0.0	S	3.0	1989	1991												
101	BA	1832	526.2	- ENTR BR-251(A) (BUERAREMA)	542.0	- S.JOSE	15.8	S	3.0	1977	1986												
101	BA	1834	542.0	- S.JOSE	561.0	- ENTR BA-671 (ITATINGUI)	19.0	S	3.0	1977	1986												
101	BA	1836	561.0	- ENTR BA-671 (ITATINGUI)	568.0	- ENTR BA-676/975 (PARATACA)	7.0	S	3.0	1977	1986												
101	BA	1932	745.5	- ENTR BA-989	794.0	- ENTR BR-498 (P/MONTE PASCOAL)	48.5	S	3.0	1978	1982												
101	BA	1950	794.0	- ENTR BR-498 (P/MONTE PASCOAL)	809.0	- ENTR BR-489/BA-284/690 (ITAMARAJU)	15.0	S	3.0	1978	1989	16	1972	BG	15					10	CA		1 REST
101	BA	1970	809.3	- ENTR BR-489/BA-284/690 (ITAMARAJU)	814.0	- ENTR BA-284	4.7	S	3.0	1978	1991												
101	BA	1971	813.3	- ENTR BA-284	875.0	- ENTR BA-290 (TEIXEIRA DE FREITAS)	61.7	S	3.0	1978	1991	11	1972	SE	15					10	CA		1 REST

Obs: - Lista 5.4.1.2-1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000 Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Dados do SGP 2000										Dos Relatórios Finais (1992)											
BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const.	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	SBL	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N Rest
110	BA	714	284.3 - ENTR BA-233(B) (PITAMIRA)	295.0 - INHAMBUPE	10.7	S	3.0	1972	1986												
110	BA	716	295.4 - INHAMBUPE	312.0 - ENTR BA-400	16.6	S	3.0	1972	1986	16	1963	SE	20					10	AA	CA	1 REST
116	BA	650	402.0 - ENTR BA-400	436.0 - ENTR BA-504 (P/SANTANOPOLIS)	34.0	S	3.0	1972	1975	27	1962	SE	20					6	AA	CA	1 REST
116	CE	370	433.5 - ENTR CE-288 (PIAUIRORA)	451.0 - ENTR CE-290 (BARRO)	17.5	S	3.0	1973	1978	24	1968	SE	20					10	CA	CA	1 REST
116	CE	372	450.9 - ENTR CE-290 (BARRO)	473.0 - ENTR CE-384 (P/MAURITI)	22.1	S	3.0	1973	1978	24	1968	SE	20					10	CA	CA	Conserv
116	CE	390	478.3 - ENTR CE-393 (P/MILAGRES)	489.0 - ENTR CE-293	10.7	S	3.0	1973	1977	25	1968	SE	20					10	CA	CA	1 REST
116	MG	1050	117.1 - ENTR BR-367 (ITACBM)	179.0 - PADRE PARAISO	61.9	S	3.0	1972	1991	11	1963	SB	20	60	SE	15	40	8	CA	CA	2 REST
153	GO	390	124.6 - ENTR GO-241(B) (ESTRELA DO NORTE)	142.0 - ENTR GO-239 (P/MARA ROSA)	17.4	S	3.0	1979	1991	11	1974	SB	20					13	CA	CA	2 REST
153	GO	392	141.8 - ENTR GO-239 (P/MARA ROSA)	176.0 - ENTR GO-428 (CAMPINORTE)	34.2	S	3.0	1979	1991	11	1974	SB	20					10	CA	CA	2 REST
153	GO	430	212.9 - ENTR BR-080(B)/GO-342	243.0 - ENTR GO-336 (SAO LUIZ DO NORTE)	30.1	S	3.0	1979	1981	21	1974	SB	20					8	CA	CA	2 REST
153	GO	450	242.5 - ENTR GO-336 (SAO LUIZ DO NORTE)	275.0 - ENTR GO-336 (PITAPACI)	32.5	S	3.0	1979	1991	11		BG	20					16	CA	CA	2 REST
153	GO	462	275.4 - ENTR GO-336 (PITAPACI)	285.0 - ENTR GO-434	9.6	S	3.0	1979	1991												
153	GO	470	285.0 - ENTR GO-434	288.0 - ENTR GO-483 (RIALCEMA)	3.0	S	3.0	1978	1979												
153	MG	850	108.2 - ENTR BR-464/497 (PIPRATA)	130.0 - PIPATIMONIO	21.8	S	3.0	1972	1974	28	1968	SE	25					10	TD		2 REST
153	MG	857	129.4 - PIPATIMONIO	148.0 - P/POUSO ALTO	18.6	S	3.0	1972	1974												
153	MG	863	148.8 - P/POUSO ALTO	166.0 - ENTR BR-364(A) (PICOMENDADOR GOM)	17.2	S	3.0	1972	1978	24	1966	SE	20					10	TD		2 REST
153	MG	870	165.6 - ENTR BR-364(A) (PICOMENDADOR GOM)	197.0 - ENTR BR-364(B) (PIFRUTAL)	31.4	S	3.0	1972	1989												
153	TO	130	248.3 - ENTR TO-335 (COLINAS)	301.0 - ENTR TO-239 (P/PRES.KENNEDY)	52.7	S	3.0	1979	1992	10	1974	SE	23					16	TD		2 REST
153	TO	132	301.2 - ENTR TO-239 (P/PRES.KENNEDY)	335.0 - INIC. DUPLICACAO (GUARAI)	33.8	S	3.0	1979	1992	10	1973	SE	25					16	TD		2 REST
153	TO	210	523.9 - ENTR TO-354 (PUG MIL)	540.0 - ENTR TO-255(A) (NOVA ROSALANDIA)	16.1	S	3.0	1978	1991												
153	TO	212	540.0 - ENTR TO-255(A) (NOVA ROSALANDIA)	558.0 - ENTR TO-255(B) (P/PORTO NACIONAL)	18.0	S	3.0	1978	1991												
158	MS	440	59.1 - ENTR MS-434	93.4 - P/PARANAIBA	34.3	S	3.0	1986	1988	14	1980	SE	20					12	TD	PF	1 REST
158	MS	460	0.0 -	0.0 -	0.0	S	3.0	1986	1992												
158	MS	480	0.0 -	0.0 -	0.0	S	3.0	1986	1992												
163	MS	330	310.7 - ENTR MS-379 (P/BOCAJA)	330.0 - ENTR BR-267(A) (RIO BRILHANTE)	19.3	S	3.0	1979	1987	15	1976	MC	18					12	CA	CA	1 REST
163	MS	334	330.2 - ENTR BR-267(A) (RIO BRILHANTE)	349.0 - ENTR MS-465 (ARCEIRA)	18.8	S	3.0	1979	1987												
163	MT	724	353.0 - ENTR BR-070(B)/MT-060(B) (TREVO LAG)	401.0 - MATA GRANDE	48.0	S	3.0	1990	1992												
163	MT	725	401.0 - MATA GRANDE	411.0 - ENTR MT-246(A) (PIACORIZAL)	10.0	S	3.0	1990	1992												
163	MT	728	410.8 - ENTR MT-246(A) (PIACORIZAL)	414.0 - JANGADA	3.2	S	3.0	1990	1992												
174	MT	30	8.0 - ENTR BR-070(B)	31.0 - ENTR MT-170 (CARAMUJO)	23.0	S	3.0	1989	1991												
174	MT	32	31.0 - ENTR MT-170 (CARAMUJO)	50.3 - ENTR MT-175(A)	19.3	S	3.0	1989	1991												
174	MT	34	57.5 - ENTR MT-175(B)	83.1 - ENTR MT-339	25.6	S	3.0	1989	1991	11		BG	24					20	TT	TT	N REST
174	MT	36	95.4 - ENTR MT-180	102.0 - PORTO ESPRIDIÃO	6.6	S	3.0	1989	1991												
242	BA	70	112.9 - ENTR BR-116/BA-120(B)/490-492 (ARCOIR)	200.0 - ENTR BA-046/488 (TABERABA)	87.1	S	3.0	1974	1989	13	1968	SE	20					10	AA	AA	N REST
242	BA	190	408.0 - ENTR BR-122(B)	417.0 - ENTR BR-349(B)	9.0	S	3.0	1976	1990												
251	DF	510	6.0 - ENTR DF-285	6.8 - ENTR DF-125(A)	0.8	S	3.0	1980	1986												
251	DF	515	6.8 - ENTR DF-125(A)	8.0 - ENTR DF-125(B)	1.2	S	3.0	1980	1986												
251	DF	550	32.9 - ENTR DF-135(B)	42.1 - ENTR DF-140	9.2	S	3.0	1980	1989												
251	DF	552	42.1 - ENTR DF-140	45.6 - ENTR DF-001 (EPCT)	3.5	S	3.0	1980	1989												
262	MG	240	10.2 - ENTR MG-108(A)	15.4 - ENTR MG-108(B)	5.2	S	3.0	1974	1985	17	1968	SE	20	50	SE	20	45	26	TD	CA	1 REST
262	MG	270	29.1 - ENTR MG-111(A)	36.4 - ENTR MG-111(B) (MANHUAÇU)	7.3	S	3.0	1974	1988	14	1968	SE	20	85	SE	20	45	20	TD	CA	1 REST
262	MS	1350	386.6 - ENTR MS-347/356 (PEDRO CELESTINO)	433.0 - ENTR MS-162 (P/PALMEIRAS)	46.4	S	3.0	1980	1991												
262	MS	1362	476.2 - ENTR BR-419 (PIAQUIDAJANA)	515.0 - P/TAUNAY	38.8	S	3.0	1984	1985	17	1980	MB	20					15	CA	CA	N REST
262	MS	1364	515.2 - P/TAUNAY	529.0 - P/AGACHI	13.8	S	3.0	1984	1985	17	1980	MB	20					15	CA	CA	N REST
265	MG	170	194.2 - ENTR BR-040	198.0 - ENTR MG-135/338 (BARBACENA)	3.8	S	3.0	1972	1981	21	1961	SE	20	60	SE	20	20	6	CA	CA	1 REST
265	MG	230	303.5 - ENTR MG-451 (ITUTINGA)	340.0 - ENTR BR-354 (LAVRAS)	36.5	S	3.0	1973	1989	13	1967	SE	20	60	SE	20	20	8	TD	TD	Conserv
265	MG	265	350.7 - P/RIBEIRAO VERMELHO	358.0 - ENTR BR-381	7.3	S	3.0	1974	1986	16	1989	SE	20	86	SE	20	35	12	PF	PF	N REST
267	MS	910	125.2 - ENTR MS-134 (CASA VERDE)	137.0 - ENTR MS-141 (VICTOR)	11.8	S	3.0	1975	1977												
330	BA	330	794.1 - ENTR BA-652 (P/IBIRAPITANGA)	810.0 - ENTR BR-030/101 (UBATIBA)	15.9	S	3.0	1986	1987	15	1970	SB	20					3	CA	CA	1 REST
356	MG	110	91.0 - ENTR MG-502 (OURO PRETO)	109.0 - ENTR MG-129/262 (MARIANA)	18.0	S	3.0	1975	1989	13	1974	SE	15	60	SE	10	60	15	TD	CA	1 REST
356	MG	210	241.0 - ENTR BR-116/265 (MURIAE)	265.0 - DIV MGRJ	24.0	S	3.0	1982	1992												
364	GO	510	201.0 - ENTR BR-060(B)/158(B)/GO-184 (PIESTRE)	234.0 - ENTR GO-550	33.0	S	3.0	1981	1982	20	1973	SE	15					10	TT	TT	1 REST
364	GO	540	295.0 - ENTR BR-358/GO-341(A)	300.0 - ACESSO P/MINEIROS	5.0	S	3.0	1981	1984												







Obs: - Lista 5.4.1.2-1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000 Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Dados do SGP 2000													Dos Relatórios Finais (1992)												
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano Const	Ano Rest	Idade	Ano Const.	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N Rest		
														TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR					
364	GO	530	234.0	-	ENTR GO-050	258.0	-	ENTR GO-516	24.0	S	3.0	1981	1981												
364	GO	535	258.0	-	ENTR GO-516	295.0	-	ENTR BR-359/GO-341(A)	37.0	S	3.0	1981	1981												
364	GO	550	307.0	-	ENTR GO-341(B)	324.0	-	ENTR GO-194 (P/PORTELANDIA)	17.0	S	3.0	1981	1981	21	1973	SE	15				10	TT	TT	1 REST	
365	MG	370	715.4	-	ENTR BR-153	758.0	-	ENTR BR-154(A)	42.6	S	8.0	1978	1978												
365	MG	420	831.5	-	STA VITORIA	869.0	-	ENTR BR-364(A)	37.5	S	5.0	1978	1978												
407	BA	292	39.9	-	JUREMAL	57.5	-	MASSAROCA	17.6	S	7.0	1973	1973	29	1967	SE	20				10	AA	CA	1 REST	
407	BA	294	57.5	-	MASSAROCA	71.7	-	ENTR BA-314	14.2	S	7.0	1973	1973												
407	BA	296	72.1	-	ENTR BA-314	103.0	-	JAGUARARI	30.9	S	7.0	1973	1973	29	1967	SE	20				10	AA	CA	1 REST	
407	BA	310	129.7	-	ENTR BA-220 (SENHOR DO BONFIM)	159.0	-	ENTR BA-381(A) (FILADELFIA)	29.3	S	8.0	1973	1973	29	1967	SE	20				15	AA	CA	1 REST	
407	BA	320	158.2	-	ENTR BA-381(A) (FILADELFIA)	166.0	-	ENTR BA-381(B)	7.8	S	8.0	1972	1972												
407	BA	322	166.6	-	ENTR BA-381(B)	173.0	-	ENTR BA-375	6.4	S	8.0	1972	1972												
418	MG	90	23.6	-	P/ANUQUE	73.6	-	P/CARLOS CHAGAS	50.0	S	3.0	1985	1985	17	1976	SB	15	80	SE	25	30	6	TD	TD	Conserv
458	MG	70	95.0	-	ENTR BR-116(B)	145.0	-	ENTR BR-381 (IPATINGA)	50.0	S	5.0	1976	1976	26	1970	BG	15	90	BG	15	90	6	CA	CA	Conserv
463	MS	90	27.1	-	ENTR. ACESSO P/ MS-162	57.2	-	ENTR MS-378 (POSTO GUAIBA)	30.1	S	5.0	1988	1988												
463	MS	110	57.2	-	ENTR MS-378 (POSTO GUAIBA)	88.1	-	ENTR MS-380 (CAPEY)	30.9	S	5.0	1988	1988	14	1982	BG	27				12	CA	CA	1 REST	
463	MS	150	98.0	-	ENTR MS-280 (P/LAGOA BOREVI)	112.0	-	ENTR MS-386 (SANGA PUITA)	14.0	S	5.0	1988	1988												
463	MS	170	112.3	-	ENTR MS-386 (SANGA PUITA)	122.0	-	ENTR MS-380/384 (FRONT BRASIL/PARAGUAI)	9.7	S	5.0	1988	1988												
491	MG	90	108.9	-	ENTR BR-146(B)	123.0	-	P/S.CRUZ DA APARECIDA	14.1	S	3.0	1981	1981	21	1975	SE	15				9	TD	TD	1 REST	
491	MG	100	122.8	-	P/S.CRUZ DA APARECIDA	148.0	-	ENTR MG-184 (P/AREADO)	25.2	S	3.0	1975	1975	27	1969	SE	19				10	TD	TD	N REST	
491	MG	190	240.0	-	ENTR MG-167(A) (VARGINHA)	243.0	-	INICIO PISTA DUPLA	3.0	S	8.0	1972	1972												
Σ									491.3																
N REST		Pavimento não restaurado																							
1 REST		Pavimento com uma restauração																							
Conserv		Intervenção de conservação em Lama Asfáltica																							
2 REST		Pavimento com duas restaurações																							







Lista 5.4.1.2/3- Região Tropical

Obs: - Lista 5.4.1.2-3, derivada da Lista 5.4.1.2-2  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest dos Relatórios)

1	262	MS	1305	67.5	-	ENTR MS-452 (P/GARCIAS)	138.0	-	ENTR MS-124/377 (AGUA CLARA)	70.5	1990		SE	20				15			TD	TD	N REST
	262	MS	1362	476.2	-	ENTR BR-419 (P/AQUIDAUJANA)	515.0	-	P/TAUNAY	38.8	1980		MB	20				15			CA	CA	N REST
	163	MS	230	144.7	-	ACESSO P/MS-145	178.0	-	ENTR BR-487(B)/MS-283/378(A) (VILA JUTI)	33.3	1984		SE	20				15			TD	TD	N REST
	262	MS	1310	138.3	-	ENTR MS-124/377 (AGUA CLARA)	142.0	-	INICIO PISTA DUPLA "TRECHO URBANO"	3.7	1990		SE	20				15			CA	CA	N REST
	262	MS	1364	515.2	-	P/TAUNAY	529.0	-	P/AGACHI	13.8	1980		MB	20				15			CA	CA	N REST
2	463	MS	30	9.0	-	ENTR BR-163(B)	16.4	-	ENTR MS-379 (P/DOURADOS)	7.4	1962		BG	27				12			CA	CA	N REST
	163	MS	512	740.7	-	ENTR BR-359/MS-217/223 (COXIM)	763.0	-	ENTR MS-418	22.3	1974	1984	SE	20				12	18		TD	CA	1 REST
	158	MS	430	0.0	-	ENTR MS-306(A) (DIV GO/MS) (CASSILANI)	3.6	-	ENTR MS-112 "TRECHO URBANO"	3.6	1980	1986	SE	20				12	16		TD	CA	1 REST
	267	MS	890	30.2	-	ENTR MS-395 (BATAGUACU)	125.0	-	ENTR MS-134 (CASA VERDE)	94.8	1969	1981	SE	20				15	21		CA	CA	1 REST
	158	MS	470	141.6	-	ENTR MS-316/443 (APARECIDA DO TABU)	195.0	-	ENTR MS-444 (SELVIRIA)	53.4	1980	1989	SE	20				12	13		TD	PF	1 REST
	163	MS	330	310.7	-	ENTR MS-379 (P/BOCAJA)	330.0	-	ENTR BR-267(A) (RIO BRILHANTE)	19.3	1976	1983	MC	18				12	19		CA	CA	1 REST
	163	MS	510	709.6	-	ENTR MS-423	740.0	-	ENTR BR-359/MS-217/223 (COXIM)	30.4	1974	1984	SE	20				12	18		TD	CA	1 REST
	163	MS	530	762.6	-	ENTR MS-418	778.0	-	ENTR MS-215	15.4	1974	1987	SE	20				12	15		TD	CA	1 REST
	376	MS	80	81.2	-	FINAL PISTA DUPLA	118.0	-	ENTR MS-141 (IVINHEMA)	36.8	1982	1985	SE	20				8	17		TD	TD	1 REST
	463	MS	110	57.2	-	ENTR MS-378 (POSTO GUAIBA)	88.1	-	ENTR MS-380 (CAPEY)	30.9	1982	1990	BG	27				12	12		CA	CA	1 REST
1	174	MT	132	475.2	-	PADRONAL	505.0	-	RIO 12 DE OUTUBRO	29.8	1983		SE	23				12			TT	TT	N REST
	070	MT	550	528.1	-	ENTR BR-163(B)/364(B) (TREVO LAGARTO)	540.0	-	ENTR MT-060(B) (TARUMA)	11.9	1979		SE	18				18			CA	CA	N REST
	070	MT	552	540.0	-	ENTR MT-060(B) (TARUMA)	560.0	-	ENTR MT-452	20.0	1979		SE	18				18			CA	CA	N REST
	163	MT	810	685.0	-	LUCAS DO RIO VERDE	747.0	-	ENTR BR-242	62.0	1985		SE	20				8			CA	CA	N REST
	174	MT	112	311.9	-	NOVA CONQUISTA DO OESTE	321.0	-	NOVA LACERDA	9.1	1984	1987	SB	23				20	15		TT	TT	N REST
	174	MT	134	505.0	-	RIO 12 DE OUTUBRO	520.0	-	DIV MT/RO (POSTO FISCAL)	15.0	1983		SE	23				12			TD	TD	N REST
	364	MT	672	166.3	-	ENTR MT-470	168.0	-	ENTR MT-458 (P/NOVA GALILEIA)	1.7	1974	1979	SE	22				11	23		TD	CA	1 REST
	174	MT	130	434.5	-	ENTR BR-364(A)	452.0	-	JATAI	17.5	1983	1988	SE	23				12	14		TT	TT	Conserv
2	070	MT	580	705.0	-	JACOBINA	733.0	-	ENTR BR-174(A)/MT-343 (CACERES)	28.0	1984	1990	BG	20				20	12		TD	TD	Conserv
	174	MT	110	283.2	-	RIO SARARE	312.0	-	NOVA CONQUISTA DO OESTE	28.8	1984	1987	SB	23				20	15		TD	CA	1 REST
	174	MT	125	419.5	-	COMODORO	421.0	-	ENTR MT-235	1.5	1983		SE	23				25					
	364	MT	676	176.8	-	ENTR MT-459 (PEDRA PRETA)	201.0	-	ENTR BR-163(A)	24.2	1974	1991	SE	22				11	11		TD	TD	Conserv
2	153	TO	100	184.0	-	ENTR TO-226(A)	200.0	-	ENTR TO-226(B) (NOVA OLINDA)	16.0	1974	1978	SE	20				16	24		CA	CA	1 REST
	153	TO	110	199.3	-	ENTR TO-226(B) (NOVA OLINDA)	218.0	-	ENTR TO-230 (SAO SEBASTIAO NONATO)	18.7	1974	1978	SE	20				16	24		CA	CA	1 REST
	153	TO	270	674.3	-	FIM DA PISTA DUPLA	702.0	-	ENTR BR-242(B)/TO-280	27.7		1985	SE	20				12	17		TD	TD	Conserv
	153	TO	300	722.5	-	ENTR TO-420 (FIGUEIROPOLIS)	764.0	-	ENTR TO-296(A)/373 (ALVORADA)	41.5	1974	1986	SE	20				18	16		CA	CA	1 REST

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica





Lista 5.4.1.2/4- Região Tropical

Obs: - **Lista 5.4.1.2/4**, derivada da **Lista 5.4.1.2/3**  
- Dados agrupados por ano de construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP 2000										Dos Relatórios Finais (1992)													
										BASE				SUB-BASE			SBL	Idade					
25	116	CE	210	215.3	-	ENTR CE-266(B)	228.0	-	ENTR CE-138 (P/ALTO SANTO)	12.7	1968	1982	SE	20				10	20	CA	CA	Conserv	
	116	CE	214	227.7	-	ENTR CE-138 (P/ALTO SANTO)	283.0	-	ENTR CE-273	55.3	1968	1978	SE	20				10	24	CA	CA	1 REST	
	116	CE	370	433.5	-	ENTR CE-288 (P/AURORA)	451.0	-	ENTR CE-290 (BARRO)	17.5	1968	1977	SE	20				10	25	CA	CA	1 REST	
	116	CE	372	450.9	-	ENTR CE-290 (BARRO)	473.0	-	ENTR CE-384 (P/MAURITI)	22.1	1968	1977	SE	20				10	25	CA	CA	1 REST	
	116	CE	390	478.3	-	ENTR CE-393 (P/MILAGRES)	489.0	-	ENTR CE-293	10.7	1968	1984	SE	20				10	18	CA	CA	1 REST	
	262	MG	230	0.0	-	DIV ES/IMG	10.2	-	ENTR MG-108(A)	10.2	1968	1987	SE	20	50	SE	20	45	26	15	TD	TD	Conserv
	262	MG	240	10.2	-	ENTR MG-108(A)	15.4	-	ENTR MG-108(B)	5.2	1968	1968	SE	20	50	SE	20	45	26	14	TD	CA	1 REST
	262	MG	250	15.4	-	ENTR MG-108(B)	29.1	-	ENTR MG-111(A)	13.7	1968	1968	SE	20	50	SE	20	45	20	14	TD	CA	1 REST
	262	MG	270	29.1	-	ENTR MG-111(A)	36.4	-	ENTR MG-111(B) (MANHUACU)	7.3	1968	1988	SE	20	85	SE	20	45	20	14	TD	CA	1 REST
	26	265	MG	210	256.8	-	ENTR BR-383/494 (SAO JOAO DEL REY)	295.0	-	ENTR MG-332 (P/NAZARENO)	38.2	1967	1987	SE	20	60	SE	20	20	8	15	TD	TD
265		MG	225	294.9	-	ENTR MG-332 (P/NAZARENO)	304.0	-	ENTR MG-451 (ITUTINGA)	9.1	1967	1987	SE	20	60	SE	20	20	6	15	TD	TD	Conserv
265		MG	230	303.5	-	ENTR MG-451 (ITUTINGA)	340.0	-	ENTR BR-354 (LAVRAS)	36.5	1967	1987	SE	20	60	SE	20	20	8	15	TD	TD	Conserv
407		BA	292	39.9	-	JUREMAL	57.5	-	MASSAROCA	17.6	1967	1983	SE	20				10	19	AA	CA	1 REST	
407		BA	296	72.1	-	ENTR BA-314	103.0	-	JAGUARARI	30.9	1967	1983	SE	20				10	19	AA	CA	1 REST	
407		BA	310	129.7	-	ENTR BA-220 (SENHOR DO BONFIM)	159.0	-	ENTR BA-381(A) (FILADELFIA)	29.3	1967	1982	SE	20				15	20	AA	CA	1 REST	
491		MG	170	225.0	-	P/ELOI MENDES	240.0	-	ENTR MG-167(A) (VARGINHA)	15.0	1967	1975	SB	15				8	27	TD	TD	Conserv	
494	MG	50	34.8	-	ENTR MG-050(B) (P/DIVINOPOLIS)	71.1	-	ENTR MG-260 (P/CLAUDIO)	36.3	1967	1984	SE	25				9	18	CA	CA	1 REST		
27	267	MG	50	61.8	-	ENTR MG-126 (BICAS)	93.0	-	ENTR ANT U.INDUSTRIA(A)	31.2	1966	1988	SE	20	50	SE	15	40	10	14	TD	CA	1 REST
28	393	MG	250	27.4	-	ENTR BR-120 (VOLTA GRANDE)	45.7	-	ENTR BR-116(A)	18.3	1965		SE	20	40	SE	15	40	10		TD	CA	1 REST
29	110	BA	716	295.4	-	INHAMBUPE	312.0	-	ENTR BA-400	16.6	1963	1980	SE	20				10	22	AA	TD	1 REST	
	383	MG	30	12.3	-	ENTR BR-040(B)	27.3	-	ENTR MG-155 (S.BRAS DO SUACUI)	15.0	1963	1988	SE	20	80	SE	20	15	6	14	TD	TD	Conserv
	383	MG	50	27.3	-	ENTR MG-155 (S.BRAS DO SUACUI)	44.8	-	ENTR MG-270	17.5	1963	1980	SE	20	65	SE	20	45	6	22	TD	CA	1 REST
	383	MG	73	45.4	-	P/ENTRE RIOS DE MINAS	76.1	-	ENTR MG-275 (LAGOA DOURADA)	30.7	1963	1980	SE	20	65	SE	20	45	6	22	TD	CA	1 REST
	460	MG	70	69.8	-	ENTR BR-383 (SAO LOURENCO)	84.3	-	ENTR BR-354 (P/POUSO ALTO)	14.5	1963	1976	OU	30	70	SE	30	25	12	26	CA	CA	1 REST
30	116	BA	650	402.0	-	ENTR BA-400	436.0	-	ENTR BA-504 (P/SANTANOPOLIS)	34.0	1962	1975	SE	20				6	27	AA	CA	1 REST	
31	040	MG	170	224.9	-	ENTR BR-365	286.0	-	ENTR MG-220 (TRES MARIAS)	61.1	1961	1974	SE	15				50	28	TD	TD	1 REST	
	265	MG	170	194.2	-	ENTR BR-040	198.0	-	ENTR MG-135/338 (BARBACENA)	3.8	1961	1985	SE	20	60	SE	20	20	6	17	CA	CA	1 REST
	265	MG	190	197.2	-	ENTR MG-135/338 (BARBACENA)	244.0	-	P/TIRADENTES	46.8	1961	1985	SE	20	60	SE	20	20	6	17	CA	CA	1 REST
	265	MG	205	244.7	-	P/TIRADENTES	257.0	-	ENTR BR-383/494 (SAO JOAO DEL REY)	12.3	1961		SE	20	60	SE	15	20	6		CA	CA	1 REST
	356	MG	50	28.1	-	ENTR BR-040(B)	50.7	-	ENTR MG-030 (ITABIRITO)	22.6	1961	1975	SE	20	90	SE	15	80	10	27	CA	CA	1 REST
	356	MG	70	50.7	-	ENTR MG-030 (ITABIRITO)	75.7	-	ENTR MG-440 (CACHOEIRA DO CAMPO)	25.0	1961	1975	SE	20	90	SE	20	90	10	27	CA	CA	1 REST
356	MG	90	75.7	-	ENTR MG-440 (CACHOEIRA DO CAMPO)	90.7	-	ENTR MG-502 (OURO PRETO)	15.0	1961	1974	SE	20	99	SE	10	99	10	28	CA	CA	1 REST	
32	153	MG	830	57.9	-	ENTR BR-365 (P/MONTE ALEGRE DE MINAS)	108.0	-	ENTR BR-464/497 (P/PRATA)	50.1	1959	1977	SE	25				12	25	TS	CA	1 REST	
33	153	TO	270	674.3	-	FIM DA PISTA DUPLA	702.0	-	ENTR BR-242(B)/TO-280	27.7		1985	SE	20				12	17	TD	TD	1 REST	

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
1 REST	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica

## ITENS 5.4.1.3 – REGIÃO TROPICAL SEMI-ÁRIDA (TSA)

LISTAS 5.4.1.3/1 A 5.4.1.3/4

Obs: - Lista 5.4.1.3/1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 - Tropical Semi-Árido)  
- 1000<VMD<3000  
- Revestimento CA

Lista 5.4.1.3/1 - Região Tropical Semi-Árida

Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)

Dados do SGP 2000												Dados dos Relatórios Finais (1992)													
BR	UF	PNV	INÍCIO			FIM			EXT.	Lado	Exp. Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const.	BASE			SUB-BASE			SBL	Revest Orig	Revest Atual	Rest. ou N rest
																TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR			
230	PB	430	446.1	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	464.0	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	17.9	S	12.0	1976	1976	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	450	464.4	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	476.0	-	ENTR PB-348/384	11.6	S	12.0	1977	1977	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
232	PE	270	279.9	-	ENTR BR-110 (CRUZEIRO DO NORDESTE)	327.0	-	ENTR PE-280 (P/SERTANIA)	47.1	S	10.0	1976	1976	26	1970	SB	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
232	PE	310	358.4	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	406.0	-	ENTR PE-390 (P/FLORESTA)	47.6	S	8.0	1976	1976	26	1970	SE	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
423	PE	70	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	73.1	-	ENTR PE-158 (JUPI)	11.8	S	8.0	1974	1974	28	1968	SE	20	-	-	-	-	25	CA	CA	N REST
428	PE	30	10.6	-	ENTR BR-316(B) (CABROBO)	89.5	-	ENTR PE-570 (P/ST M DA BOA VISTA)	78.9	S	3.0	1975	1975	27	1969	SE	20	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST
304	RN	230	167.9	-	ENTR RN-041 (P/SANTANA DO MATOS)	185.0	-	ENTR BR-104(A) (P/PEDRO AVELINO)	17.1	S	8.0	1973	1973	29	1970	SE	20	-	-	-	-	15	CA	CA	N REST
304	RN	270	192.8	-	ENTR BR-104(B) (LAJES)	223.0	-	ENTR RN-129 (CAICARA DO RIO DO VENTO)	30.2	S	8.0	1973	1973	29	1970	SE	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
230	PB	270	215.3	-	ENTR PB-177 (SOLEDADE)	249.0	-	ENTR PB-228	33.7	S	3.0	1973	1999			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	290	249.7	-	ENTR PB-228	290.0	-	ENTR PB-221 (SANTA LUZIA)	40.3	S	3.0	1973	1999			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	315	312.3	-	ENTR PB-251 (P/S.MAMEDE)	329.0	-	ENTR PB-252	16.7	S	3.0	1974	1998			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	360	366.2	-	ENTR PB-299	390.0	-	ENTR BR-426	23.8	S	3.0	1975	1998			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	470	480.1	-	ENTR BR-405 (MARISOPOLIS)	503.0	-	ENTR PB-393	22.9	S	3.0	1977	1999			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
104	PB	270	97.6	-	ESPERANCA	114.0	-	ENTR PB-097 (LAGOA SECA)	16.4	S	3.0	1975	1993	9	1972	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
116	PE	460	43.5	-	ENTR PE-460	82.7	-	ENTR BR-316/428 (P/CABROBO)	39.2	S	3.0	1977	1993	9	1971	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
232	PE	210	181.8	-	ENTR PE-180 (BELO JARDIM)	213.0	-	ENTR PE-217 (PESQUEIRA)	31.2	S	3.0	1972	1997	5	1967	SE	20	-	-	-	-	15	CA	CA	N REST
230	PB	370	390.9	-	ENTR BR-426	407.0	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	16.1	S	3.0	1975	1979			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	390	406.8	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	417.0	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	10.2	S	3.0	1976	1977			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	410	416.6	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	446.0	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	29.4	S	3.0	1976	1987			SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
104	PE	490	87.8	-	ENTR PE-120 (BARRA DO RIACHAO)	106.0	-	ENTR PE-123 (CUPIRA)	18.2	S	3.0	1979	1990	12	1974	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
116	PE	450	25.7	-	ENTR BR-232/361 (SALGUEIRO)	43.5	-	ENTR PE-460	17.8	S	3.0	1977	1992	10	1971	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
232	PE	300	334.1	-	ENTR PE-310/312 (CUSTODIA)	358.0	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	23.9	S	3.0	1976	1984	18	1970	SE	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
423	PE	30	18.2	-	ENTR BR-232(B) (SAO CAETANO)	39.2	-	CACHOEIRINHA	21.0	S	3.0	1974	1981	21	1968	SE	20	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST
423	PE	50	39.2	-	CACHOEIRINHA	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	22.1	S	3.0	1974	1975	27	1968	SE	20	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST
110	RN	30	10.6	-	ENTR RN-011	50.7	-	ENTR BR-304(A)	40.1	S	3.0	1986	1989	13	1982	SE	23	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST

Σ 198.8

N REST Pavimento não restaurado

Lista 5.4.1.3/2 - Região Tropical Semi-Árida

Obs: - Lista 5.4.1.3/2, derivada da Lista 5.4.1.3/1  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest do SGP)

Dados do SGP 2000														Dos Relatórios Finais (1992)												
Grupo	BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const.	BASE			SUB-BASE			SBL	Revest	Revest	Rest. ou N rest		
															TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR					CBR	Orig
3	232	PE	210	181.8	-	ENTR PE-180 (BELO JARDIM)	213.0	-	ENTR PE-217 (PESQUEIRA)	31.2	S	3.0	1972	1997	5	1967	SE	20	-	-	-	-	15	CA	CA	N REST
	104	PB	270	97.6	-	ESPERANCA	114.0	-	ENTR PB-097 (LAGOA SECA)	16.4	S	3.0	1975	1993	9	1972	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
	116	PE	460	43.5	-	ENTR PE-460	82.7	-	ENTR BR-316/428 (P/CABROBO)	39.2	S	3.0	1977	1993	9	1971	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
	116	PE	450	25.7	-	ENTR BR-232/361 (SALGUEIRO)	43.5	-	ENTR PE-460	17.8	S	3.0	1977	1992	10	1971	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
	104	PE	490	87.8	-	ENTR PE-120 (BARRA DO RIACHAO)	106.0	-	ENTR PE-123 (CUIPIRA)	18.2	S	3.0	1979	1990	12	1974	SE	20	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
	110	RN	30	10.6	-	ENTR RN-011	50.7	-	ENTR BR-304(A)	40.1	S	3.0	1986	1989	13	1982	SE	23	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	232	PE	300	334.1	-	ENTR PE-310/312 (CUSTODIA)	358.0	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	23.9	S	3.0	1976	1984	18	1970	SE	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
	423	PE	30	18.2	-	ENTR BR-232(B) (SAO CAETANO)	39.2	-	CACHOEIRINHA	21.0	S	3.0	1974	1981	21	1968	SE	20	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST
	232	PE	270	279.9	-	ENTR BR-110 (CRUZEIRO DO NORDESTE)	327.0	-	ENTR PE-280 (P/SERTANIA)	47.1	S	10.0	1976	1976	26	1970	SB	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
	232	PE	310	358.4	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	406.0	-	ENTR PE-390 (P/FLORESTA)	47.6	S	8.0	1976	1976	26	1970	SE	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
	428	PE	30	10.6	-	ENTR BR-316(B) (CABROBO)	89.5	-	ENTR PE-570 (P/ST M DA BOA VISTA)	78.9	S	3.0	1975	1975	27	1969	SE	20	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST
	423	PE	50	39.2	-	CACHOEIRINHA	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	22.1	S	3.0	1974	1975	27	1968	SE	20	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST
	423	PE	70	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	73.1	-	ENTR PE-158 (JUPI)	11.8	S	8.0	1974	1974	28	1968	SE	20	-	-	-	-	25	CA	CA	N REST
	304	RN	230	167.9	-	ENTR RN-041 (P/SANTANA DO MATOS)	185.0	-	ENTR BR-104(A) (P/PEDRO AVELINO)	17.1	S	8.0	1973	1973	29	1970	SE	20	-	-	-	-	15	CA	CA	N REST
	304	RN	270	192.8	-	ENTR BR-104(B) (LAJES)	223.0	-	ENTR RN-129 (CAICARA DO RIO DO VENTO)	30.2	S	8.0	1973	1973	29	1970	SE	20	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
	230	PB	430	446.1	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	464.0	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	17.9	S	12.0	1976	1976	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	450	464.4	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	476.0	-	ENTR PB-348/384	11.6	S	12.0	1977	1977	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	270	215.3	-	ENTR PB-177 (SOLEDADE)	249.0	-	ENTR PB-228	33.7	S	3.0	1973	1999	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	290	249.7	-	ENTR PB-228	290.0	-	ENTR PB-221 (SANTA LUZIA)	40.3	S	3.0	1973	1999	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	315	312.3	-	ENTR PB-251 (P/S.MAMEDE)	329.0	-	ENTR PB-252	16.7	S	3.0	1974	1998	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	360	366.2	-	ENTR PB-299	390.0	-	ENTR BR-426	23.8	S	3.0	1975	1998	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	470	480.1	-	ENTR BR-405 (MARISOPOLIS)	503.0	-	ENTR PB-393	22.9	S	3.0	1977	1999	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	370	390.9	-	ENTR BR-426	407.0	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	16.1	S	3.0	1975	1979	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
	230	PB	390	406.8	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	417.0	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	10.2	S	3.0	1976	1977	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST
230	PB	410	416.6	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	446.0	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	29.4	S	3.0	1976	1987	-	-	SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	

Σ 204.7

N REST Pavimento não restaurado



Lista 5.4.1.3/3 - Região Tropical Semi-Árida

Obs: - Lista 5.4.1.3/3, derivada da Lista 5.4.1.3/2  
- Dados agrupados por Estados e construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP 2000							Dos Relatórios Finais (1992)																
Grupos	BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM	EXT.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N rest			
										TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR							
1	104	PB	270	97.6	-	ESPERANCA	114.0	-	ENTR PB-097 (LAGOA SECA)	16.4	1972		SE	20	-	-	-	-	12	30	CA	CA	N REST
	230	PB	270	215.3	-	ENTR PB-177 (SOLEDADE)	249.0	-	ENTR PB-228	33.7	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	290	249.7	-	ENTR PB-228	290.0	-	ENTR PB-221 (SANTA LUZIA)	40.3	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	315	312.3	-	ENTR PB-251 (P/S.MAMEDE)	329.0	-	ENTR PB-252	16.7	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	360	366.2	-	ENTR PB-299	390.0	-	ENTR BR-426	23.8	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	370	390.9	-	ENTR BR-426	407.0	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	16.1	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	390	406.8	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	417.0	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	10.2	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	410	416.6	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	446.0	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	29.4	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	430	446.1	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	464.0	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	17.9	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	450	464.4	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	476.0	-	ENTR PB-348/384	11.6	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
	230	PB	470	480.1	-	ENTR BR-405 (MARISOPOLIS)	503.0	-	ENTR PB-393	22.9	-		SE	-	-	-	-	-	-	CA	CA	N REST	
2	104	PE	490	87.8	-	ENTR PE-120 (BARRA DO RIACHAO)	106.0	-	ENTR PE-123 (CUIPIRA)	18.2	1974		SE	20	-	-	-	-	12	28	CA	CA	N REST
	116	PE	450	25.7	-	ENTR BR-232/361 (SALGUEIRO)	43.5	-	ENTR PE-460	17.8	1971		SE	20	-	-	-	-	12	31	CA	CA	N REST
	116	PE	460	43.5	-	ENTR PE-460	82.7	-	ENTR BR-316/428 (P/CABROBO)	39.2	1971		SE	20	-	-	-	-	12	31	CA	CA	N REST
	232	PE	210	181.8	-	ENTR PE-180 (BELO JARDIM)	213.0	-	ENTR PE-217 (PESQUEIRA)	31.2	1967		SE	20	-	-	-	-	15	35	CA	CA	N REST
	232	PE	270	279.9	-	ENTR BR-110 (CRUZEIRO DO NORDESTE)	327.0	-	ENTR PE-280 (P/SERTANIA)	47.1	1970		SB	20	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST
	232	PE	300	334.1	-	ENTR PE-310/312 (CUSTODIA)	358.0	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	23.9	1970		SE	20	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST
	232	PE	310	358.4	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	406.0	-	ENTR PE-390 (P/FLORESTA)	47.6	1970		SE	20	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST
	423	PE	30	18.2	-	ENTR BR-232(B) (SAO CAETANO)	39.2	-	CACHOEIRINHA	21.0	1968		SE	20	-	-	-	-	20	34	CA	CA	N REST
	423	PE	50	39.2	-	CACHOEIRINHA	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	22.1	1968		SE	20	-	-	-	-	20	34	CA	CA	N REST
	423	PE	70	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	73.1	-	ENTR PE-158 (JUPI)	11.8	1968		SE	20	-	-	-	-	25	34	CA	CA	N REST
	428	PE	30	10.6	-	ENTR BR-316(B) (CABROBO)	89.5	-	ENTR PE-570 (P/ST M DA BOA VISTA)	78.9	1969		SE	20	-	-	-	-	20	33	CA	CA	N REST
3	110	RN	30	10.6	-	ENTR RN-011	50.7	-	ENTR BR-304(A)	40.1	1982		SE	23	-	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST
	304	RN	230	167.9	-	ENTR RN-041 (P/SANTANA DO MATOS)	185.0	-	ENTR BR-104(A) (P/PEDRO AVELINO)	17.1	1970		SE	20	-	-	-	-	15	32	CA	CA	N REST
	304	RN	270	192.8	-	ENTR BR-104(B) (LAJES)	223.0	-	ENTR RN-129 (CAICARA DO RIO DO VENTO)	30.2	1970		SE	20	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST

Σ 498.6

N REST Pavimento não restaurado

Lista 5.4.1.3/4 - Região Tropical Semi-Árida

Obs: - Lista 5.4.1.3/4, derivada da Lista 5.4.1.3/3  
- Dados agrupados por ano de construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP - 2000										Dos Relatórios Finais (1992)														
Grupos	BR	UF	PNV	INÍCIO			FIM			EXT.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL		Rev. Orig	Rev. Atual	Const	
				TIPO	ESP	CBR		TIPO	ESP	CBR			TIPO	ESP	CBR	CBR	Idade							
1	230	PB	270	215.3	-	ENTR PB-177 (SOLEDADE)	249.0	-	ENTR PB-228	33.7	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	290	249.7	-	ENTR PB-228	290.0	-	ENTR PB-221 (SANTA LUZIA)	40.3	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	315	312.3	-	ENTR PB-251 (P/S.MAMEDE)	329.0	-	ENTR PB-252	16.7	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	360	366.2	-	ENTR PB-299	390.0	-	ENTR BR-426	23.8	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	370	390.9	-	ENTR BR-426	407.0	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	16.1	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	390	406.8	-	ENTR BR-427 (POMBAL)	417.0	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	10.2	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	410	416.6	-	ENTR PB-325 (SERROTE DO MEIO)	446.0	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	29.4	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	430	446.1	-	ENTR PB-359 (APARECIDA)	464.0	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	17.9	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
	230	PB	450	464.4	-	ENTR PB-383/391 (SOUZA)	476.0	-	ENTR PB-348/384	11.6	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST	
230	PB	470	480.1	-	ENTR BR-405 (MARISOPOLIS)	503.0	-	ENTR PB-393	22.9	-		SE	-	-	-	-	-	-		CA	CA	N REST		
2	110	RN	30	10.6	-	ENTR RN-011	50.7	-	ENTR BR-304(A)	40.1	1982		SE	23	-	-	-	-	-	20	CA	CA	N REST	
3	104	PE	490	87.8	-	ENTR PE-120 (BARRA DO RIACHAO)	106.0	-	ENTR PE-123 (CUPIRA)	18.2	1974		SE	20	-	-	-	-	-	12	28	CA	CA	N REST
4	104	PB	270	97.6	-	ESPERANCA	114.0	-	ENTR PB-097 (LAGOA SECA)	16.4	1972		SE	20	-	-	-	-	-	12	30	CA	CA	N REST
5	116	PE	450	25.7	-	ENTR BR-232/361 (SALGUEIRO)	43.5	-	ENTR PE-460	17.8	1971		SE	20	-	-	-	-	-	12	31	CA	CA	N REST
	116	PE	460	43.5	-	ENTR PE-460	82.7	-	ENTR BR-316/428 (P/CABROBO)	39.2	1971		SE	20	-	-	-	-	-	12	31	CA	CA	N REST
6	232	PE	270	279.9	-	ENTR BR-110 (CRUZEIRO DO NORDESTE)	327.0	-	ENTR PE-280 (P/SERTANIA)	47.1	1970		SB	20	-	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST
	232	PE	300	334.1	-	ENTR PE-310/312 (CUSTODIA)	358.0	-	ENTR BR-426/PE-340 (SITIO DOS NUNES)	23.9	1970		SE	20	-	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST
	232	PE	310	358.4	-	ENTR BR-426/PE-340 (SITIO DOS NUNES)	406.0	-	ENTR PE-390 (P/FLORESTA)	47.6	1970		SE	20	-	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST
	304	RN	230	167.9	-	ENTR RN-041 (P/SANTANA DO MATOS)	185.0	-	ENTR BR-104(A) (P/PEDRO AVELINO)	17.1	1970		SE	20	-	-	-	-	-	15	32	CA	CA	N REST
	304	RN	270	192.8	-	ENTR BR-104(B) (LAJES)	223.0	-	ENTR RN-129 (CAICARA DO RIO DO VENTO)	30.2	1970		SE	20	-	-	-	-	-	10	32	CA	CA	N REST
7	428	PE	30	10.6	-	ENTR BR-316(B) (CABROBO)	89.5	-	ENTR PE-570 (P/ST M DA BOA VISTA)	78.9	1969		SE	20	-	-	-	-	-	20	33	CA	CA	N REST
8	423	PE	30	18.2	-	ENTR BR-232(B) (SAO CAETANO)	39.2	-	CACHOEIRINHA	21.0	1968		SE	20	-	-	-	-	-	20	34	CA	CA	N REST
	423	PE	50	39.2	-	CACHOEIRINHA	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	22.1	1968		SE	20	-	-	-	-	-	20	34	CA	CA	N REST
	423	PE	70	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	73.1	-	ENTR PE-158 (JUPI)	11.8	1968		SE	20	-	-	-	-	-	25	34	CA	CA	N REST
9	232	PE	210	181.8	-	ENTR PE-180 (BELO JARDIM)	213.0	-	ENTR PE-217 (PESQUEIRA)	31.2	1967		SE	20	-	-	-	-	-	15	35	CA	CA	N REST

Σ 497.1

N REST Pavimento não restaurado

ITENS 5.4.1.4 – REGIÃO LITORÂNEA ÚMIDA (LIH)

LISTAS 5.4.1.4/1 A 5.4.1.4/4

Lista 5.4.1.4/1 - Região Litorânea Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.4/1 (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3)  
- 1000<VMD<3000 Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Dados do SGP 2001											Dados dos Relatórios Finais (1992)										
BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	EXT.	Lado	Esp. Resv.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	SBL CBR	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou Ñ rest
104	AL	570	0.0 - DIV PE / AL	16.3 - ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	16.3	S	3.0	1981	1996	6	1974	MC	20					7	TD	TD	1 REST
104	AL	590	16.3 - ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	35.3 - ENTR AL-205 (P/UNIAO DOS PALMARES)	19.0	S	3.0	1981	2000	2	1974	SB	20					7	TD	TD	1 REST
316	AL	990	158.5 - ENTR AL-210	187.0 - ENTR AL-110(A)	28.5	S	3.0	1986	1990	12	1953	SE	20					10	TD	CA	1 REST
316	AL	1030	200.7 - ENTR AL-450 (MARIBONDO)	213.0 - ENTR AL-445 (P/PINDOBA)	12.3	S	3.0	1986	1996												
316	AL	1040	213.4 - ENTR AL-445 (P/PINDOBA)	221.0 - ENTR AL-440	7.6	S	3.0	1986	1993												
262	ES	195	119.5 - ENTR BR-484(A)	138.0 - ENTR BR-484(B)/ES-181	18.5	S	3.0	1976	1978	24	1969	SE	20	60	SE	20	30	10	TD	TD	Conserv
262	ES	200	137.9 - ENTR BR-484(B)/ES-181	168.0 - ENTR ES-185 (P/IUNA)	30.1	S	3.0	1976	1989	13	1969	SE	20	60	SE	20	30	10	TD	TD	Conserv
262	ES	205	0.0 -	0.0 -	0.0	S	3.0	1976	1989												
259	ES	9000	0.0 - ENTR BR-259	7.5 - P/COLATINA	7.5	S	5.0	1993	1993												
104	AL	615	45.7 - P/BRANQUINHA	58.4 - P/MURICI	12.7	S	3.0	1981	1981	21	1974	SB	20					7	TD	TD	Conserv
104	AL	620	58.4 - P/MURICI	73.9 - ENTR BR-101(A)	15.5	S	3.0	1981	1981	21	1974	SB	20					4	TD	TD	Conserv
316	AL	1010	186.9 - ENTR AL-110(A)	189.0 - ENTR AL-477 (P/TANQUE D'ARCA)	2.1	S	5.0	1985	1985												
316	AL	1015	188.7 - ENTR AL-477 (P/TANQUE D'ARCA)	193.0 - ENTR AL-110(B)	4.3	S	5.0	1985	1985	17	1974	SE	20					8	TD	TD	Conserv
101	RJ	3370	477.3 - ENTR BR-494(A) (ANGRA DOS RE)	491.0 - ENTR BR-494(B)	13.7	S	8.0	1981	1981												
101	RJ	3390	491.6 - ENTR BR-494(B)	525.0 - ENTR BR-459(A) (MAMBUCABA)	33.4	S	8.0	1981	1981												
101	RJ	3410	525.0 - ENTR BR-459(A) (MAMBUCABA)	571.0 - ENTR BR-459(B) (PARATI)	46.0	S	8.0	1981	1981												
101	RJ	3430	570.4 - ENTR BR-459(B) (PARATI)	594.0 - DIV RJ/SP	23.6	S	8.0	1981	1981												
116	RJ	1470	0.0 - DIV MG/RJ (ALEM PARAIBA)	2.1 - ENTR BR-393(B)	2.1	S	4.0	1976	1976												
356	RJ	390	99.7 - ENTR BR-492(B)	137.0 - ENTR BR-101(A)/RJ-194	37.3	S	8.0	1972	1972	30	1962	SE	20					4	TD	CA	1 REST
356	RJ	430	145.8 - ENTR RJ-216	169.0 - ENTR RJ-196 (P/DEGREDO)	23.2	S	8.0	1972	1972												

1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica

Lista 5.4.1.4/2 - Região Litorânea Úmida

Obs: - **Lista 5.4.1.4/2**, derivada da **Lista 5.4.1.4/1**  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest do SGP)

Dados do SGP 2000														Dados dos Relatórios Finais (1992)												
GRUPO	BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Resv.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N rest		
															TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR					
3	262	ES	200	137.9	-	ENTR BR-484(B)/ES-181	168.0	-	ENTR ES-185 (P/IUNA)	30.1	S	3.0	1976	1989	13	1969	SE	20	60	SE	20	30	10	TD	TD	Conserv
	316	AL	1015	188.7	-	ENTR AL-477 (P/TANQUE D'ARCA)	193.0	-	ENTR AL-110(B)	4.3	S	5.0	1985	1985	17	1974	SE	20					8	TD	TD	Conserv
	104	AL	615	45.7	-	P/BRANQUINHA	58.4	-	P/MURICI	12.7	S	3.0	1981	1981	21	1974	SB	20					7	TD	TD	Conserv
	104	AL	620	58.4	-	P/MURICI	73.9	-	ENTR BR-101(A)	15.5	S	3.0	1981	1981	21	1974	SB	20					4	TD	TD	Conserv
	262	ES	195	119.5	-	ENTR BR-484(A)	138.0	-	ENTR BR-484(B)/ES-181	18.5	S	3.0	1976	1978	24	1969	SE	20	60	SE	20	30	10	TD	TD	Conserv
4	104	AL	590	16.3	-	ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	35.3	-	ENTR AL-205 (P/UNIAO DOS PALMARES)	19.0	S	3.0	1981	2000	2	1974	SB	20					7	TD	TD	1 REST
5	104	AL	570	0.0	-	DIV PE / AL	16.3	-	ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	16.3	S	3.0	1981	1996	6	1974	MC	20					7	TD	TD	1 REST
6	316	AL	990	158.5	-	ENTR AL-210	187.0	-	ENTR AL-110(A)	28.5	S	3.0	1986	1990	12	1953	SE	20					10	TD	CA	1 REST
	356	RJ	390	99.7	-	ENTR BR-492(B)	137.0	-	ENTR BR-101(A)/RJ-194	37.3	S	8.0	1972	1972	30	1962	SE	20					4	TD	CA	1 REST

1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica



Lista 5.4.1.4/3 - Região Litorânea Úmida

Obs: - **Lista 5.4.1.4/3**, derivada da **Lista 5.4.1.4/2**  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest dos Relatórios)

Dados do SGP 2001							Dados dos Relatórios Finais (1992)												
GRUPO	BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	EXT.	Ano Const	Ano Rest	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou Ñ rest
									TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR				
1	104	AL	570	0.0 - DIV PE / AL	16.3 - ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	16.3	1974	1984	MC	20					7	18	TD	TD	1 REST
	104	AL	590	16.3 - ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	35.3 - ENTR AL-205 (P/UNIAO DOS PALMARES)	19.0	1974	1984	SB	20					7	18	TD	TD	1 REST
	316	AL	990	158.5 - ENTR AL-210	187.0 - ENTR AL-110(A)	28.5	1953	1983	SE	20					10	19	TD	CA	1 REST
	104	AL	615	45.7 - P/BRANQUINHA	58.4 - P/MURICI	12.7	1974	1983	SB	20					7	19	TD	TD	Conserv
	104	AL	620	58.4 - P/MURICI	73.9 - ENTR BR-101(A)	15.5	1974	1983	SB	20					4	19	TD	TD	Conserv
	316	AL	1015	188.7 - ENTR AL-477 (P/TANQUE D'ARCA)	193.0 - ENTR AL-110(B)	4.3	1974	1986	SE	20					8	16	TD	TD	Conserv
2	262	ES	195	119.5 - ENTR BR-484(A)	138.0 - ENTR BR-484(B)/ES-181	18.5	1969		SE	20	60	SE	20	30	10	33	TD	TD	Conserv
	262	ES	200	137.9 - ENTR BR-484(B)/ES-181	168.0 - ENTR ES-185 (P/IUNA)	30.1	1969	1984	SE	20	60	SE	20	30	10	18	TD	TD	Conserv
3	356	RJ	390	99.7 - ENTR BR-492(B)	137.0 - ENTR BR-101(A)/RJ-194	37.3	1962	1976	SE	20					4	26	TD	CA	1 REST

1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica

Obs: - Lista 5.4.1.4/4, derivada da Lista 5.4.1.4/3  
- Dados agrupados por ano de construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP 2001						Dados dos Relatórios Finais (1992)													
GRUPO	BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	EXT.	Ano Const	Ano Rest	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N rest
1	104	AL	570	0.0 - DIV PE / AL	16.3 - ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	16.3	1974	1984	MC	20					7	18	TD	TD	1 REST
	104	AL	590	16.3 - ENTR AL-110 (P/S J DA LAJE)	35.3 - ENTR AL-205 (P/UNIAO DOS PALMARES)	19.0	1974	1984	SB	20					7	18	TD	TD	1 REST
	104	AL	615	45.7 - P/BRANQUINHA	58.4 - P/MURICI	12.7	1974	1983	SB	20					7	19	TD	TD	Conserv
	104	AL	620	58.4 - P/MURICI	73.9 - ENTR BR-101(A)	15.5	1974	1983	SB	20					4	19	TD	TD	Conserv
	316	AL	1015	188.7 - ENTR AL-477 (P/TANQUE D'ARCA	193.0 - ENTR AL-110(B)	4.3	1974	1986	SE	20					8	16	TD	TD	Conserv
2	262	ES	195	119.5 - ENTR BR-484(A)	138.0 - ENTR BR-484(B)/ES-181	18.5	1969		SE	20	60	SE	20	30	10	33	TD	TD	Conserv
	262	ES	200	137.9 - ENTR BR-484(B)/ES-181	168.0 - ENTR ES-185 (P/IUNA)	30.1	1969	1984	SE	20	60	SE	20	30	10	18	TD	TD	Conserv
3	356	RJ	390	99.7 - ENTR BR-492(B)	137.0 - ENTR BR-101(A)/RJ-194	37.3	1962	1976	SE	20					4	26	TD	CA	1 REST
4	316	AL	990	158.5 - ENTR AL-210	187.0 - ENTR AL-110(A)	28.5	1953	1983	SE	20					10	19	TD	CA	1 REST

1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica

## ITENS 5.4.1.5 – REGIÃO SUBTROPICAL ÚMIDA (STH)

LISTAS 5.4.1.5/1 A 5.4.1.5/4

Lista 5.4.1.5/1 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - **Lista 5.4.1.5/1** (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000 Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Dados do SGP 2000											Dados dos Relatórios Finais (1992)										
BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	Ext.	Lado	Esp. Rest.	Ano const.	Ano rest.	Idade	Ano Const.	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.
												TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR			
116	SC	2990	269.5 - ENTR SC-458 (P/CAMPO BELO DO SUL)	312.0 - DIV SC/RS	42.5	S	5.0	1972	1972												
153	SC	1620	110.2 - ENTR SC-461(A)	112.0 - ENTR SC-461(B)	1.8	S	5.0	1981	1981												
158	SC	1065	95.7 - ENTR BR-282(A)	98.9 - ENTR BR-282(B)	3.2	S	4.0	1976	1976	26	1976	BG	17	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
158	SC	1067	98.5 - ENTR BR-282(B)	109.0 - CUNHA PORÁ	10.5	S	5.0	1984	1984	18	1978	BG	18	-	-	-	-	8	CA	CA	N REST
158	SC	1070	109.8 - CUNHA PORÁ	135.0 - ENTR BR-283 (P/CAIBI)	25.2	S	5.0	1984	1984	18	1978	BG	18	-	-	-	-	9	CA	CA	N REST
158	SC	1080	134.7 - ENTR BR-283 (P/CAIBI)	136.0 - ENTR BR-283 (P/PALMITOS)	1.3	S	5.0	1984	1984												
158	SC	1090	135.6 - ENTR BR-283 (P/PALMITOS)	147.0 - ENTR BR-386(A) (DIV SC/RS)	11.4	S	5.0	1984	1984												
280	SC	110	183.0 - ENTR BR-116(B)	226.0 - ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	43.0	S	11.0	1986	1986	16	1979	BG	10	-	-	-	-	11	CA	CA	N REST
280	SC	115	225.3 - ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	236.0 - ENTR BR-477 (CANOINHAS)	10.7	S	11.0	1986	1986												
282	SC	40	29.6 - AGUAS MORNAS	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	8.9	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	10	CA	CA	N REST
282	SC	50	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	55.4 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	16.9	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	12	CA	CA	N REST
282	SC	70	55.3 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	101.0 - ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	45.7	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	90	100.7 - ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	111.0 - LOMBA ALTA(RIO S JOAO)	10.3	S	5.0	1989	1989												
282	SC	95	111.9 - LOMBA ALTA(RIO S JOAO)	126.0 - ENTR BR-486 (B.RETIRO)	14.1	S	5.0	1989	1989	13	1981	BG	20	100	BG	20	90	8	PF	PF	N REST
282	SC	190	203.2 - ENTR SC-425 (INDIOS)	214.0 - ENTR BR-475(B) (LAGES)	10.8	S	5.0	1981	1981	21	1982	BG	15	99	BG	15	99	8	CA	CA	N REST
282	SC	230	323.0 - ENTR BR-470(A)	336.0 - ENTR BR-283(A)/470(B)	13.0	S	4.0	1976	1976	26	1973	BG	15	-	BG	22	-	8	CA	CA	1 REST
282	SC	245	335.5 - ENTR BR-283(A)/470(B)	338.0 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVS)	2.5	S	5.0	1979	1979	23	1974	BG	16	80	BG	20	80	8	CA	CA	N REST
282	SC	330	458.0 - PONTE SERRADA	499.0 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	41.0	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	15	80	BG	15	80	7	CA	CA	N REST
282	SC	370	532.7 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	43.3	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	19	105	BG	20	105	13	CA	CA	1 REST
282	SC	375	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	580.0 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	4.0	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	377	579.8 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	600.0 - ENTR BR-158(A) (P/CUNHA PORÁ)	20.2	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	380	603.5 - ENTR BR-158(B) (P/MARAVILHA)	623.0 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	19.5	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	385	623.3 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	21.7	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	390	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	649.0 - S.MIGUEL DO OESTE	4.0	S	6.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
283	SC	15	2.5 - ENTR BR-282(B)/470(A)	11.7 - ENTR SC-455 (P/IBICUI)	9.2	S	4.0	1976	1976												
283	SC	20	11.7 - ENTR SC-455 (P/IBICUI)	29.5 - ENTR BR-470(B)/SC-458 (TUPITINGA)	17.8	S	4.0	1976	1976												
470	SC	310	343.8 - ENTR BR-283(B) (TUPITINGA)	359.0 - DIV SC/RS	15.2	S	5.0	1986	1986												
Σ 958.9																					
158	RS	1270	240.2 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	263.0 - P/JULIO DE CASTILHOS	22.8	S	3.0	1979	1999	3	1973	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	1 REST
290	RS	350	583.6 - ENTR BR-377(A) (P/ALEGRETE)	622.0 - ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	38.4	S	3.0	1978	2000												
290	RS	390	651.8 - ENTR BR-377(B)	699.0 - ENTR BR-293(A)	47.2	S	3.0	1978	2000	2	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	TD	TD	1 REST
290	RS	430	721.1 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	726.0 - ENTR BR-293(B) (FRONT BRA/ARG)	4.9	S	3.0	1993	1999	3	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	TD	TD	1 REST
471	RS	270	627.3 - P/STA.VITORIA PALMAR	648.0 - FRONT BRASIL/URUGUAI (CHUI)	20.7	S	3.0	1972	1998	4	1969	SC	15	-	SE	15	30	6	TD	CA	1 REST
153	SC	1550	11.6 - ENTR SC-451/452	48.2 - P/CAMPINA DA ALEGRIA	36.6	S	3.0	1981	1999	3	1977	BG	16	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
153	SC	1590	90.5 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	97.6 - ENTR BR-283 (P/CONCORDIA)	7.1	S	3.0	1981	1999												
282	SC	150	161.6 - ENTR BR-475(A) (ESTR.CAPITAO-MOR)	170.0 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	8.4	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST
282	SC	170	170.1 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	177.0 - BOCAINA DO SUL	6.9	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST
282	SC	175	176.9 - BOCAINA DO SUL	203.0 - ENTR SC-425 (INDIOS)	26.1	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST
282	SC	250	338.5 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVS)	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	42.5	S	3.0	1979	1999	3	1976	BG	20	80	BG	11	80	12	CA	CA	N REST
282	SC	350	498.8 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	533.0 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	34.2	S	3.0	1981	2000	2	1974	BG	19	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
470	SC	210	234.1 - ENTR BR-116	250.0 - ENTR SC-457 (P/CURITIBANOS)	15.9	S	3.0	1981	2000												
470	SC	230	250.9 - ENTR SC-457 (P/CURITIBANOS)	292.0 - ENTR SC-456 (P/FRAIBURGO)	41.1	S	3.0	1979	2000												

Lista 5.4.1.5/1 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - **Lista 5.4.1.5/1** (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000  
- Revestimento CA  
Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)

Dados do SGP 2000											Dados dos Relatórios Finais (1992)												
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		Ext.	Lado	Esp. Rest.	Ano const.	Ano rest.	Idade	Ano Const.	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.
														TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR			
116	SC	2990	269.5	- ENTR SC-458 (P/CAMPO BELO DO SUL)	312.0	- DIV SC/RS	42.5	S	5.0	1972	1972												
153	SC	1620	110.2	- ENTR SC-461(A)	112.0	- ENTR SC-461(B)	1.8	S	5.0	1981	1981												
158	SC	1065	95.7	- ENTR BR-282(A)	98.9	- ENTR BR-282(B)	3.2	S	4.0	1976	1976	26	1976	BG	17	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
158	SC	1067	98.5	- ENTR BR-282(B)	109.0	- CUNHA PORA	10.5	S	5.0	1984	1984	18	1978	BG	18	-	-	-	-	8	CA	CA	N REST
158	SC	1070	109.8	- CUNHA PORA	135.0	- ENTR BR-283 (P/CAIBI)	25.2	S	5.0	1984	1984	18	1978	BG	18	-	-	-	-	9	CA	CA	N REST
158	SC	1080	134.7	- ENTR BR-283 (P/CAIBI)	136.0	- ENTR BR-283 (P/PALMITOS)	1.3	S	5.0	1984	1984												
158	SC	1090	135.6	- ENTR BR-283 (P/PALMITOS)	147.0	- ENTR BR-386(A) (DIV SC/RS)	11.4	S	5.0	1984	1984												
280	SC	110	183.0	- ENTR BR-116(B)	226.0	- ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	43.0	S	11.0	1986	1986	16	1979	BG	10	-	-	-	-	11	CA	CA	N REST
280	SC	115	225.3	- ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	236.0	- ENTR BR-477 (CANOINHAS)	10.7	S	11.0	1986	1986												
282	SC	40	29.6	- AGUAS MORNAS	38.5	- ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	8.9	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	10	CA	CA	N REST
282	SC	50	38.5	- ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	55.4	- ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	16.9	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	12	CA	CA	N REST
282	SC	70	55.3	- ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	101.0	- ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	45.7	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	90	100.7	- ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	111.0	- LOMBA ALTA(RIO S JOAO)	10.3	S	5.0	1989	1989												
282	SC	95	111.9	- LOMBA ALTA(RIO S JOAO)	126.0	- ENTR BR-486 (B.RETIRO)	14.1	S	5.0	1989	1989	13	1981	BG	20	100	BG	20	90	8	PF	PF	N REST
282	SC	190	203.2	- ENTR SC-425 (INDIOS)	214.0	- ENTR BR-475(B) (LAGES)	10.8	S	5.0	1981	1981	21	1982	BG	15	99	BG	15	99	8	CA	CA	N REST
282	SC	230	323.0	- ENTR BR-470(A)	336.0	- ENTR BR-283(A)/470(B)	13.0	S	4.0	1976	1976	26	1973	BG	15	-	BG	22	-	8	CA	CA	1 REST
282	SC	245	335.5	- ENTR BR-283(A)/470(B)	338.0	- ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVO)	2.5	S	5.0	1979	1979	23	1974	BG	16	80	BG	20	80	8	CA	CA	N REST
282	SC	330	458.0	- PONTE SERRADA	499.0	- ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	41.0	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	15	80	BG	15	80	7	CA	CA	N REST
282	SC	370	532.7	- ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	576.0	- ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	43.3	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	19	105	BG	20	105	13	CA	CA	1 REST
282	SC	375	576.0	- ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	580.0	- ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	4.0	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	377	579.8	- ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	600.0	- ENTR BR-158(A) (P/CUNHA PORA)	20.2	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	380	603.5	- ENTR BR-158(B) (P/MARAVILHA)	623.0	- ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	19.5	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	385	623.3	- ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	645.0	- ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	21.7	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
282	SC	390	645.0	- ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	649.0	- S.MIGUEL DO OESTE	4.0	S	6.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST
283	SC	15	2.5	- ENTR BR-282(B)/470(A)	11.7	- ENTR SC-455 (P/IBICUI)	9.2	S	4.0	1976	1976												
283	SC	20	11.7	- ENTR SC-455 (P/IBICUI)	29.5	- ENTR BR-470(B)/SC-458 (TUPITINGA)	17.8	S	4.0	1976	1976												
470	SC	310	343.8	- ENTR BR-283(B) (TUPITINGA)	359.0	- DIV SC/RS	15.2	S	5.0	1986	1986												
Σ 958.9																							
158	RS	1270	240.2	- ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	263.0	- P/JULIO DE CASTILHOS	22.8	S	3.0	1979	1999	3	1973	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	1 REST
290	RS	350	583.6	- ENTR BR-377(A) (P/ALEGRETE)	622.0	- ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	38.4	S	3.0	1978	2000												
290	RS	390	651.8	- ENTR BR-377(B)	699.0	- ENTR BR-293(A)	47.2	S	3.0	1978	2000	2	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	TD	TD	1 REST
290	RS	430	721.1	- ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	726.0	- ENTR BR-293(B) (FRONT BRA/ARG)	4.9	S	3.0	1993	1999	3	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	TD	TD	1 REST
471	RS	270	627.3	- P/STA.VITORIA PALMAR	648.0	- FRONT BRASIL/URUGUAI (CHUI)	20.7	S	3.0	1972	1998	4	1969	SC	15	-	SE	15	30	6	TD	CA	1 REST
153	SC	1550	11.6	- ENTR SC-451/452	48.2	- P/CAMPINA DA ALEGRIA	36.6	S	3.0	1981	1999	3	1977	BG	16	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST
153	SC	1590	90.5	- ENTR SC-463 (P/JABORA)	97.6	- ENTR BR-283 (P/CONCORDIA)	7.1	S	3.0	1981	1999												
282	SC	150	161.6	- ENTR BR-475(A) (ESTR.CAPITAO-MOR)	170.0	- ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	8.4	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST
282	SC	170	170.1	- ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	177.0	- BOCAINA DO SUL	6.9	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST
282	SC	175	176.9	- BOCAINA DO SUL	203.0	- ENTR SC-425 (INDIOS)	26.1	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST
282	SC	250	338.5	- ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVO)	381.0	- ENTR SC-303 (JOACABA)	42.5	S	3.0	1979	1999	3	1976	BG	20	80	BG	11	80	12	CA	CA	N REST

Lista 5.4.1.5/1 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - **Lista 5.4.1.5/1** (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000 Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Dados do SGP 2000													Dados dos Relatórios Finais (1992)										
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		Ext.	Lado	Esp. Rest.	Ano const.	Ano rest.	Idade	Ano Const.	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.
														TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR			
282	SC	350	498.8	- ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	533.0	- ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	34.2	S	3.0	1981	2000	2	1974	BG	19	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST
470	SC	210	234.1	- ENTR BR-116	250.0	- ENTR SC-457 (P/CURITIBANOS)	15.9	S	3.0	1981	2000												
470	SC	230	250.9	- ENTR SC-457 (P/CURITIBANOS)	292.0	- ENTR SC-456 (P/FRAIBURGO)	41.1	S	3.0	1979	2000												
Σ 352.8																							
158	PR	930	392.3	- ENTR BR-277 (LARANJEIRAS DO SUL)	433.0	- SALTO SANTIAGO	40.7	S	3.0	1986	1994	8	1980	BG	23	100	OU	20	100	15	CA	CA	N REST
158	PR	940	433.2	- SALTO SANTIAGO	459.0	- ENTR PR-281(A)	25.8	S	3.0	1986	1996	6	1980	BG	15	100	OU	20	20	10	CA	CA	N REST
163	PR	30	0.0	- ENTR BR-280(A)/373(A) (DIV SC/PR) (IDAM)	7.5	- P/D.CERQ.(P.I.CARGAS)	7.5	S	3.0	1991	1996												
163	PR	120	276.3	- ENTR BR-467(B) (MAL RONDON)	326.0	- ENTR PR-487 (P/TERRA ROXA)	49.7	S	3.0	1991	1995												
272	PR	490	407.9	- ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	417.0	- ENTR PR-468(B)	9.1	S	3.0	1985	1994	8	1979	BG	16	80	SE	30	50	9	CA	CA	N REST
272	PR	570	551.7	- ENTR PR-487 (P/TERRA ROXA)	570.0	- ENTR BR-163 (GUAIRA)	18.3	S	3.0	1983	1993	9	1977	SC	20	80	SE	30	50	9			
373	PR	450	385.6	- ENTR BR-277(B) (TRES PINHEIROS)	398.0	- P/AGUA MIN.S.CLARA	12.4	S	3.0	1977	1996	6	1971	MB	15	-	BG	25	100	10	CA	CA	1 REST
373	PR	455	397.5	- P/AGUA MIN.S.CLARA	457.0	- ENTR PR-281(A) (P/CHOPINZINHO)	59.5	S	3.0	1977	1996	6	1971	MB	15	-	BG	25	100	10	CA	CA	2 REST
469	PR	40	0.0	-	0.0	-	0.0	S	3.0	1974	1995												
469	PR	50	11.5	- RIO TAMANDUA	29.2	- P.NACIONAL(CAT.IGUACU)	17.7	S	3.0	1974	1995	7	1968	OU	20	80	OU	20	60	15	TD	TD	2 REST
487	PR	170	162.0	- ENTR BR-158(B)/369(B)	170.0	- ENTR PR-549 (LAGO AZUL)	8.0	S	3.0	1986	1996												
487	PR	175	170.0	- ENTR PR-549 (LAGO AZUL)	187.0	- ENTR PR-553 (P/LUISIANA)	17.0	S	3.0	1986	1996												
158	RS	1230	157.8	- ENTR BR-285 (P/PANAMBI)	173.0	- ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	15.2	S	3.0	1985	1996	6	1980	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	N REST
158	RS	1235	173.3	- ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	194.0	- ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	20.7	S	3.0	1985	1996	6	1980	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	N REST
290	RS	420	720.0	- ENTR BR-472(A)	721.0	- ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	1.0	S	3.0	1978	1997	5	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	TD	TD	1 REST
468	RS	30	1.9	- ENTR BR-158/RS-330(A)	21.6	- ENTR RS-330(B)	19.7	S	3.0	1981	1993	9	1976	BG	15	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST
468	RS	50	21.6	- ENTR RS-330(B)	63.4	- ENTR RS-155	41.8	S	3.0	1981	1997	5	1976	BG	15	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST
153	SC	1530	0.0	- DIV PR/SC	11.6	- ENTR SC-451/452	11.6	S	3.0	1981	1994												
153	SC	1565	48.2	- P/CAMPINA DA ALEGRIA	59.2	- ENTR BR-282	11.0	S	3.0	1981	1994												
153	SC	1570	59.2	- ENTR BR-282	90.5	- ENTR SC-463 (P/JABORA)	31.3	S	3.0	1981	1994												
280	SC	20	23.7	- ARAQUARI	32.5	- ENTR SC-301(B) (P/JOINVILE)	8.8	S	3.0	1986	1993	9	1962	SE	25	-	-	-	-	8	CA	CA	N REST
280	SC	30	32.5	- ENTR SC-301(B) (P/JOINVILE)	36.2	- ENTR BR-101	3.7	S	3.0	1986	1995												
282	SC	290	402.4	- ENTR SC-463 (P/JABORA)	406.0	- CATANDUVAS	3.6	S	3.0	1979	1995	7	1974	BG	16	80	BG	23	80	10	CA	CA	N REST
282	SC	295	406.4	- CATANDUVAS	434.0	- ENTR BR-153 (P/IRANI)	27.6	S	3.0	1979	1995	7	1974	BG	16	80	BG	16	80	12	CA	CA	N REST
470	SC	250	291.8	- ENTR SC-456 (P/FRAIBURGO)	304.0	- ENTR BR-282(A)	12.2	S	3.0	1979	1997	5	1973	BG	15	-				15	CA	CA	N REST
Σ 473.9																							
272	PR	470	366.7	- CONJUNTO COHAPAR	408.0	- ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	41.3	S	3.0	1985	1986	16	1979	BG	16	80	SE	30	50	9	CA	CA	N REST
272	PR	500	417.2	- ENTR PR-468(B)	436.0	- ENTR PR-180 (GOIO ERE)	18.8	S	3.0	1985	1991	11	1979	BG	16	80	SE	30	50	9	CA	CA	N REST
272	PR	560	525.0	- ENTR PR-182 (FRANCISCO ALVES)	552.0	- ENTR PR-487 (P/TERRA ROXA)	27.0	S	3.0	1983	1990	12	1977	SC	17	80	SE	25	50	9	CA	CA	N REST
272	PR	565	0.0	-	0.0	-	0.0	S	3.0	1983	1990												
373	PR	470	457.1	- ENTR PR-281(A) (P/CHOPINZINHO)	463.0	- ENTR PR-281(B)	5.9	S	3.0	1977	1990	12	1970	PM	-	-	BG	-	-	10	CA	CA	1 REST
373	PR	475	462.7	- ENTR PR-281(B)	484.0	- ENTR BR-158 (P/CEL VIVIDA)	21.3	S	3.0	1977	1990	12	1971	MB	15	-	BG	25	100	10	CA	CA	2 REST
466	PR	170	427.1	- ENTR BR-153	430.0	- DIV PR/SC (UNIAO DA VITORIA)	2.9	S	5.0	1977	1991												
487	PR	165	0.0	-	0.0	-	0.0	S	3.0	1986	1990												
487	PR	180	186.3	- ENTR PR-553 (P/LUISIANA)	219.0	- ENTR PR-462 (P/IRETAMA)	32.7	S	3.0	1986	1988												
153	RS	1650	0.0	- DIV SC/RS	8.3	- ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	8.3	S	3.0	1984	1986	16	1977	BG	18	80	BG	20	70	7	CA	CA	N REST



Lista 5.4.1.5/1 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - **Lista 5.4.1.5/1** (Distribuição dos PNVs das células da Tabela 5.2/3 )  
- 1000<VMD<3000 Idade : (2002-Ano de Rest do SGP/2000)  
- Revestimento CA

Dados do SGP 2000											Dados dos Relatórios Finais (1992)												
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		Ext.	Lado	Esp. Rest.	Ano const.	Ano rest.	Idade	Ano Const.	BASE		SUB-BASE			SBL	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.	
153	RS	1655	8.3	- ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	20.8	- ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	12.5	S	3.0	1984	1986	16	1977	BG	18	80	BG	10	80	7	CA	CA	N REST
153	RS	1658	20.8	- ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	44.5	- ENTR RS-331 (P/EREXIM)	23.7	S	3.0	1984	1986	16	1977	BG	18	80	BG	10	80	7	CA	CA	N REST
158	RS	1250	198.0	- ENTR BR-377(B)/481/RS-342	240.0	- ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	42.0	S	3.0	1979	1992	10	1973	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	1 REST
285	RS	365	568.4	- ENTR RS-168(A)/544 (S.L.GONZAGA)	571.0	- ENTR RS-168(B)	2.6	S	3.0	1980	1981	21	1974	MH	20	80	SE	13	15	12	CA	CA	N REST
285	RS	370	570.6	- ENTR RS-168(B)	628.0	- ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	57.4	S	3.0	1980	1982	20	1974	MB	10	-	MH	18	80	12	CA	CA	N REST
287	RS	9010	0.0	- ENTR BR-287	1.0	- P/S.VICENTE DO SUL	1.0	S	3.0	1985	1989												
290	RS	370	621.4	- ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	636.0	- SAO PEDRO	14.6	S	3.0	1978	1979	23	1972	BG	20	100	BG	25	100	6	TD	TD	1 REST
290	RS	380	636.3	- SAO PEDRO	652.0	- ENTR BR-377(B)	15.7	S	3.0	1978	1992	10	1972	BG	20	100	BG	25	100	6	TD	TD	1 REST
472	RS	90	137.8	- ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	162.0	- ENTR RS-162 (P/CRUZEIRO)	24.2	S	3.0	1981	1982	20	1980	BG	14	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST
472	RS	190	405.8	- ACESSO SUL S BORJA	476.0	- ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	70.2	S	3.0	1980	1988	14	1974	BG	13	80	BG	14	80	8	TD	TD	N REST
153	SC	1610	98.1	- ENTR BR-283 (P/CONCORDIA)	111.0	- ENTR SC-461(A)	12.9	S	3.0	1981	1983												
153	SC	1630	112.5	- ENTR SC-461(B)	120.0	- DIV SC/RS	7.5	S	3.0	1981	1990												
282	SC	270	381.0	- ENTR SC-303 (JOACABA)	403.0	- ENTR SC-463 (P/JABORA)	22.0	S	3.0	1979	1989	13	1974	BG	16	80	BG	23	80	10	CA	CA	1 REST
282	SC	310	434.2	- ENTR BR-153 (P/IRANI)	458.0	- PONTE SERRADA	23.8	S	3.0	1979	1980	28	1974	BG	16	80	BG	16	80	12	CA	CA	N REST

Σ 488.3

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica

Lista 5.4.1.5/2 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.5/2, derivada da Lista 5.4.1.5/1  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest do SGP/2000)

Dados do SGP 2000													Dados dos Relatórios Finais (1992)										
GRUPO	BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	Ext.	Lado	Esp. Rest.	Ano const	Ano rest	Idade	Ano Const	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.	
													TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR					
1	282	SC	150	161.6 - ENTR BR-475(A) (ESTR.CAPITAO-MOR)	170.0 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	8.4	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST	
	282	SC	170	170.1 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	177.0 - BOCAINA DO SUL	6.9	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST	
	282	SC	175	176.9 - BOCAINA DO SUL	203.0 - ENTR SC-425 (INDIOS)	26.1	S	3.0	1998	2000	2	1992	BG	15	100	OU	17	60	7	CA	CA	N REST	
	282	SC	350	498.8 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	533.0 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	34.2	S	3.0	1981	2000	2	1974	BG	19	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST	
2	153	SC	1550	11.6 - ENTR SC-451/452	48.2 - P/CAMPINA DA ALEGRIA	36.6	S	3.0	1981	1999	3	1977	BG	16	-	-	-	-	12	CA	CA	N REST	
	282	SC	250	338.5 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVOS)	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	42.5	S	3.0	1979	1999	3	1976	BG	20	80	BG	11	80	12	CA	CA	N REST	
	290	RS	420	720.0 - ENTR BR-472(A)	721.0 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	1.0	S	3.0	1978	1997	5	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	TD	TD	Conserv	
	468	RS	50	21.6 - ENTR RS-330(B)	63.4 - ENTR RS-155	41.8	S	3.0	1981	1997	5	1976	BG	15	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST	
	470	SC	250	291.8 - ENTR SC-456 (P/FRAIBURGO)	304.0 - ENTR BR-282(A)	12.2	S	3.0	1979	1997	5	1973	BG	15	-	-	-	-	15	CA	CA	N REST	
	158	PR	940	433.2 - SALTO SANTIAGO	459.0 - ENTR PR-281(A)	25.8	S	3.0	1986	1996	6	1980	BG	15	100	OU	20	20	10	CA	CA	N REST	
	158	RS	1230	157.8 - ENTR BR-285 (P/PANAMBI)	173.0 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	15.2	S	3.0	1985	1996	6	1980	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	N REST	
	158	RS	1235	173.3 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	194.0 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	20.7	S	3.0	1985	1996	6	1980	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	N REST	
	282	SC	290	402.4 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	406.0 - CATANDUVAS	3.6	S	3.0	1979	1995	7	1974	BG	16	80	BG	23	80	10	CA	CA	N REST	
	282	SC	295	406.4 - CATANDUVAS	434.0 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	27.6	S	3.0	1979	1995	7	1974	BG	16	80	BG	16	80	12	CA	CA	N REST	
3	158	PR	970	485.4 - ENTR BR-373	514.0 - ENTR BR-480(A)/PR-469 (PATO BRANCO)	28.6	S	12.0	1975	1975	27	1969	BG	12	100	SE	37	80	8	CA	CA	N REST	
	158	PR	990	513.6 - ENTR BR-480(A)/PR-469 (PATO BRANCO)	522.0 - ENTR BR-280(A)	8.4	S	12.0	1977	1977	25	-	BG	14	100	SE	9	80	8	CA	CA	N REST	
	469	PR	9000	0.0 - ENTR BR-469 (TREVO)	2.2 - FRONT.BRA/ARG PTE T.NEVES	2.2	S	5.0	1991	1991	11	1985	BG	10	80	BG	20	60	15	CA	CA	N REST	
	153	RS	1660	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	49.3 - P/EREXIM	4.8	S	5.0	1984	1984	18	1977	BG	18	80	BG	10	80	-	CA	CA	N REST	
	153	RS	1662	49.3 - P/EREXIM	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	2.8	S	5.0	1984	1984	18	1977	BG	18	80	BG	10	80	-	CA	CA	N REST	
	153	RS	1663	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	53.7 - ENTR RS-135	1.6	S	5.0	1984	1984	18	1977	BG	18	80	BG	10	80	-	CA	CA	N REST	
	285	RS	390	628.1 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	673.0 - ENTR BR-287(A)/472	44.9	S	5.0	1980	1980	22	1974	MB	8	-	BG	10	80	13	CA	CA	N REST	
	287	RS	310	330.4 - ENTR RS-241 (P/S.V.DO SUL)	351.0 - JAGUARI	20.6	S	5.0	1986	1986	16	1982	BG	29	80	-	-	-	6	CA	CA	N REST	
	290	RS	330	483.0 - ENTR BR-158(B) (ROSARIO DO SUL)	534.0 - LAGOA PAROVE	51.0	S	5.0	1974	1974	28	1971	BG	20	87	BG	18	87	8	TD	TD	Conserv	
	386	RS	130	74.7 - ENTR BR-158(B) (ESQUINA JABOTICABA)	113.0 - ENTR RS-500	38.3	S	5.0	1981	1981	21	1975	BG	15	80	BG	12	80	12	CA	CA	Conserv	
	386	RS	140	112.9 - ENTR RS-500	129.0 - ENTR RS-569	16.1	S	5.0	1981	1981	21	1975	BG	15	80	BG	12	80	12	CA	CA	Conserv	
	386	RS	150	129.1 - ENTR RS-569	135.0 - ENTR RS-404 (SARANDI)	5.9	S	5.0	1977	1977	25	1975	BG	15	80	BG	12	80	12	CA	CA	N REST	
	468	RS	10	0.0 - ENTR RS-569 (P.DAS MISSOES)	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	1.9	S	8.0	1981	1981	21	1976	BG	15	80	BG	12	80	10	CA	CA	N REST	
	468	RS	70	63.4 - ENTR RS-155	67.3 - ENTR RS-210	3.9	S	8.0	1981	1981	21	1976	BG	17	80	BG	10	80	10	CA	CA	N REST	
	468	RS	90	67.3 - ENTR RS-210	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	6.1	S	8.0	1981	1981	21	1976	BG	17	80	BG	10	80	10	CA	CA	N REST	
	468	RS	110	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	94.2 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	20.8	S	8.0	1981	1981	21	1976	BG	17	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST	
	468	RS	120	93.9 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	106.0 - ENTR BR-472(B)/RS-305	12.1	S	8.0	1981	1981	21	1976	BG	15	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST	
	471	RS	90	179.3 - ENTR BR-290 (PANT.GRANDE)	195.0 - CAPIVARITA	15.7	S	5.0	1988	1988	14	1982	BG	15	80	BG	35	20	10	CA	CA	N REST	
	472	RS	70	120.2 - ENTR RS-210 (B.VISTA DO BURICA)	138.0 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	17.8	S	8.0	1981	1981	21	1980	BG	14	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST	
	472	RS	200	476.5 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	487.0 - ACS.LESTE ITAQUI	10.5	S	5.0	1980	1980	22	1973	BG	13	80	OU	20	60	8	TD	TD	N REST	
	472	RS	225	582.0 - ENTR BR-290(B)/293(B)	586.0 - ACS.SUL URUGUAIANA	4.0	S	5.0	1972	1972	30	1973	OU	20	60	OU	20	60	8	TD	TD	N REST	
	158	SC	1065	95.7 - ENTR BR-282(A)	98.9 - ENTR BR-282(B)	3.2	S	4.0	1976	1976	26	1976	BG	17	-	-	-	-	10	CA	CA	N REST	
	158	SC	1067	98.5 - ENTR BR-282(B)	109.0 - CUNHA PORÁ	10.5	S	5.0	1984	1984	18	1978	BG	18	-	-	-	-	8	CA	CA	N REST	
	158	SC	1070	109.8 - CUNHA PORÁ	135.0 - ENTR BR-283 (P/CAIBI)	25.2	S	5.0	1984	1984	18	1978	BG	18	-	-	-	-	9	CA	CA	N REST	
	280	SC	110	183.0 - ENTR BR-116(B)	226.0 - ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	43.0	S	11.0	1986	1986	16	1979	BG	10	-	-	-	-	11	CA	CA	N REST	
	282	SC	40	29.6 - AGUAS MORNAS	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	8.9	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	10	CA	CA	N REST	
	282	SC	50	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	55.4 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	16.9	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	12	CA	CA	N REST	

Lista 5.4.1.5/2 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.5-2, derivada da Lista 5.4.1.5-1  
- Dados agrupados por PNVs e Faixas de Idade (2002-Ano Rest do SGP/2000)

Dados do SGP 2000													Dados dos Relatórios Finais (1992)										
GRUPO	BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	Ext.	Lado	Esp. Rest.	Ano const	Ano rest	Idade	Ano Const	BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.	
													TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR					CBR
1	282	SC	70	55.3 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	101.0 - ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	45.7	S	5.0	1989	1989	13	1987	BG	17	100	BG	16	80	11	CA	CA	N REST	
	282	SC	190	203.2 - ENTR SC-425 (INDIOS)	214.0 - ENTR BR-475(B) (LAGES)	10.8	S	5.0	1981	1981	21	1982	BG	15	99	BG	15	99	8	CA	CA	N REST	
	282	SC	245	335.5 - ENTR BR-283(A)/470(B)	338.0 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVO)	2.5	S	5.0	1979	1979	23	1974	BG	16	80	BG	20	80	8	CA	CA	N REST	
	282	SC	330	458.0 - PONTE SERRADA	499.0 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	41.0	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	15	80	BG	15	80	7	CA	CA	N REST	
	282	SC	375	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	580.0 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	4.0	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST	
	282	SC	377	579.8 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	600.0 - ENTR BR-158(A) (P/CUNHA PORÁ)	20.2	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST	
	282	SC	380	603.5 - ENTR BR-158(B) (P/MARAVILHA)	623.0 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	19.5	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST	
	282	SC	385	623.3 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	21.7	S	5.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST	
	282	SC	390	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	649.0 - S.MIGUEL DO OESTE	4.0	S	6.0	1981	1981	21	1974	BG	17	80	BG	16	80	11	CA	CA	N REST	
	158	PR	930	392.3 - ENTR BR-277 (LARANJEIRAS DO SUL)	433.0 - SALTO SANTIAGO	40.7	S	3.0	1986	1994	8	1980	BG	23	100	OU	20	100	15	CA	CA	N REST	
	272	PR	490	407.9 - ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	417.0 - ENTR PR-468(B)	9.1	S	3.0	1985	1994	8	1979	BG	16	80	SE	30	50	9	CA	CA	N REST	
	468	RS	30	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	21.6 - ENTR RS-330(B)	19.7	S	3.0	1981	1993	9	1976	BG	15	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST	
	280	SC	20	23.7 - ARAQUARI	32.5 - ENTR SC-301(B) (P/JOINVILE)	8.8	S	3.0	1986	1993	9	1962	SE	25	-	-	-	-	8	CA	CA	N REST	
	272	PR	470	366.7 - CONJUNTO COHAPAR	408.0 - ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	41.3	S	3.0	1985	1986	16	1979	BG	16	80	SE	30	50	9	CA	CA	N REST	
	272	PR	500	417.2 - ENTR PR-468(B)	436.0 - ENTR PR-180 (GOIO ERE)	18.8	S	3.0	1985	1991	11	1979	BG	16	80	SE	30	50	9	CA	CA	N REST	
	153	RS	1650	0.0 - DIV SC/RS	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	8.3	S	3.0	1984	1986	16	1977	BG	18	80	BG	20	70	7	CA	CA	N REST	
	153	RS	1655	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	12.5	S	3.0	1984	1986	16	1977	BG	18	80	BG	10	80	7	CA	CA	N REST	
	153	RS	1658	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	23.7	S	3.0	1984	1986	16	1977	BG	18	80	BG	10	80	7	CA	CA	N REST	
	285	RS	365	568.4 - ENTR RS-168(A)/544 (S.L.GONZAGA)	571.0 - ENTR RS-168(B)	2.6	S	3.0	1980	1981	21	1974	MH	20	80	SE	13	15	12	CA	CA	N REST	
	285	RS	370	570.6 - ENTR RS-168(B)	628.0 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	57.4	S	3.0	1980	1982	20	1974	MB	10	-	MH	18	80	12	CA	CA	N REST	
	290	RS	370	621.4 - ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	636.0 - SAO PEDRO	14.6	S	3.0	1978	1979	23	1972	BG	20	100	BG	25	100	6	TD	TD	Conserv	
	290	RS	380	636.3 - SAO PEDRO	652.0 - ENTR BR-377(B)	15.7	S	3.0	1978	1992	10	1972	BG	20	100	BG	25	100	6	TD	TD	Conserv	
	472	RS	90	137.8 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	162.0 - ENTR RS-162 (P/CRUZEIRO)	24.2	S	3.0	1981	1982	20	1980	BG	14	80	BG	14	80	10	CA	CA	N REST	
	472	RS	190	405.8 - ACESSO SUL S BORJA	476.0 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAÍ)	70.2	S	3.0	1980	1988	14	1974	BG	13	80	BG	14	80	8	TD	TD	N REST	
	282	SC	310	434.2 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	458.0 - PONTE SERRADA	23.8	S	3.0	1979	1980	28	1974	BG	16	80	BG	16	80	12	CA	CA	N REST	
	4	290	RS	390	651.8 - ENTR BR-377(B)	699.0 - ENTR BR-293(A)	47.2	S	3.0	1978	2000	2	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	TD	TD	1 REST
	5	158	RS	1270	240.2 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	263.0 - P/JULIO DE CASTILHOS	22.8	S	3.0	1979	1999	3	1973	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	1 REST
		290	RS	430	721.1 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	726.0 - ENTR BR-293(B) (FRONT BRA/ARG)	4.9	S	3.0	1993	1999	3	1972	BG	20	100	BG	22	100	6	CA	TD	1 REST
471		RS	270	627.3 - P/STA.VITORIA PALMAR	648.0 - FRONT BRASIL/URUGUAI (CHUI)	20.7	S	3.0	1972	1998	4	1969	SC	15	-	SE	15	30	6	TD	CA	1 REST	
5	373	PR	450	385.6 - ENTR BR-277(B) (TRES PINHEIROS)	398.0 - P/AGUA MIN.S.CLARA	12.4	S	3.0	1977	1996	6	1971	MB	15	-	BG	25	100	10	CA	CA	1 REST	
6	472	RS	210	487.1 - ACS.LESTE ITAQUI	581.0 - ENTR BR-290(A)/293(A) (URUGUAIANA)	93.9	S	5.0	1993	1993	9	1969	OU	20	60	OU	20	60	8	CA	CA	1 REST	
	158	RS	1240	193.9 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	4.1	S	5.0	1979	1979	23	1973	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	1 REST	
	282	SC	230	323.0 - ENTR BR-470(A)	336.0 - ENTR BR-283(A)/470(B)	13.0	S	4.0	1976	1976	26	1973	BG	15	-	BG	22	-	8	CA	CA	1 REST	
	282	SC	370	532.7 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	43.3	S	7.0	1981	1981	21	1974	BG	19	105	BG	20	105	13	CA	CA	1 REST	
	373	PR	470	457.1 - ENTR PR-281(A) (P/CHOPINZINHO)	463.0 - ENTR PR-281(B)	5.9	S	3.0	1977	1990	12	1970	PM	-	-	BG	-	-	10	CA	CA	1 REST	
6	158	RS	1250	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	240.0 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	42.0	S	3.0	1979	1992	10	1973	BG	17	80	BG	17	80	13	CA	CA	1 REST	
	282	SC	270	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	403.0 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	22.0	S	3.0	1979	1989	13	1974	BG	16	80	BG	23	80	10	CA	CA	1 REST	

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica

Lista 5.4.1.5/3 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.5/3, derivada da Lista 5.4.1.5/2  
- Dados agrupados por Estados e construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP 2000										Dados dos Relatórios Finais (1992)									
GRUPO	BR	UF	PNV	Início	Fim	Ext.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou f Rest.
									TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR					
1	158	PR	930	392.3 - ENTR BR-277 (LARANJEIRAS DO SUL)	433.0 - SALTO SANTIAGO	40.7	1980		BG	23	100	OU	20	100	15	22	CA	CA	N REST
	158	PR	940	433.2 - SALTO SANTIAGO	459.0 - ENTR PR-281(A)	25.8	1980		BG	15	100	OU	20	20	10	22	CA	CA	N REST
	158	PR	970	485.4 - ENTR BR-373	514.0 - ENTR BR-480(A)/PR-469 (PATO BRANCO)	28.6	1969		BG	12	100	SE	37	80	8	33	CA	CA	N REST
	158	PR	990	513.6 - ENTR BR-480(A)/PR-469 (PATO BRANCO)	522.0 - ENTR BR-280(A)	8.4	-		BG	14	100	SE	9	80	8	-	CA	CA	N REST
	272	PR	470	366.7 - CONJUNTO COHAPAR	408.0 - ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	41.3	1979		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	N REST
	272	PR	490	407.9 - ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	417.0 - ENTR PR-468(B)	9.1	1979		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	N REST
	272	PR	500	417.2 - ENTR PR-468(B)	436.0 - ENTR PR-180 (GOIO ERE)	18.8	1979		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	N REST
	469	PR	9000	0.0 - ENTR BR-469 (TREVO)	2.2 - FRONT.BRA/ARG PTE T.NEVES	2.2	1985		BG	10	80	BG	20	60	15	17	CA	CA	N REST
2	373	PR	450	385.6 - ENTR BR-277(B) (TRES PINHEIROS)	398.0 - P/AGUA MIN.S.CLARA	12.4	1971	1988	MB	15	-	BG	25	100	10	14	CA	CA	1 REST
	373	PR	470	457.1 - ENTR PR-281(A) (P/CHOPINZINHO)	463.0 - ENTR PR-281(B)	5.9	1970	1988	PM	-	-	BG	-	-	10	14	CA	CA	1 REST
1	153	SC	1550	11.6 - ENTR SC-451/452	48.2 - P/CAMPINA DA ALEGRIA	36.6	1977		BG	16	-	-	-	-	12	25	CA	CA	N REST
	158	SC	1065	95.7 - ENTR BR-282(A)	98.9 - ENTR BR-282(B)	3.2	1976		BG	17	-	-	-	-	10	26	CA	CA	N REST
	158	SC	1067	98.5 - ENTR BR-282(B)	109.0 - CUNHA PORA	10.5	1978		BG	18	-	-	-	-	8	24	CA	CA	N REST
	158	SC	1070	109.8 - CUNHA PORA	135.0 - ENTR BR-283 (P/CAIBI)	25.2	1978		BG	18	-	-	-	-	9	24	CA	CA	N REST
	280	SC	20	23.7 - ARAQUARI	32.5 - ENTR SC-301(B) (P/JOINVILE)	8.8	1962		SE	25	-	-	-	-	8	40	CA	CA	N REST
	280	SC	110	183.0 - ENTR BR-116(B)	226.0 - ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	43.0	1979		BG	10	-	-	-	-	11	23	CA	CA	N REST
	282	SC	40	29.6 - AGUAS MORNAS	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	8.9	1987		BG	17	100	BG	16	80	10	15	CA	CA	N REST
	282	SC	50	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	55.4 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	16.9	1987		BG	17	100	BG	16	80	12	15	CA	CA	N REST
	282	SC	70	55.3 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	101.0 - ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	45.7	1987		BG	17	100	BG	16	80	11	15	CA	CA	N REST
	282	SC	150	161.6 - ENTR BR-475(A) (ESTR.CAPITAO-MOR)	170.0 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	8.4	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	N REST
	282	SC	170	170.1 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	177.0 - BOCAINA DO SUL	6.9	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	N REST
	282	SC	175	176.9 - BOCAINA DO SUL	203.0 - ENTR SC-425 (INDIOS)	26.1	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	N REST
	282	SC	190	203.2 - ENTR SC-425 (INDIOS)	214.0 - ENTR BR-475(B) (LAGES)	10.8	1982		BG	15	99	BG	15	99	8	20	CA	CA	N REST
	282	SC	245	335.5 - ENTR BR-283(A)/470(B)	338.0 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVS)	2.5	1974		BG	16	80	BG	20	80	8	28	CA	CA	N REST
	282	SC	250	338.5 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVS)	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	42.5	1976		BG	20	80	BG	11	80	12	26	CA	CA	N REST
	282	SC	330	458.0 - PONTE SERRADA	499.0 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	41.0	1974		BG	15	80	BG	15	80	7	28	CA	CA	N REST
	282	SC	375	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	580.0 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	4.0	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	377	579.8 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	600.0 - ENTR BR-158(A) (P/CUNHA PORA)	20.2	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	380	603.5 - ENTR BR-158(B) (P/MARAVILHA)	623.0 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	19.5	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	385	623.3 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	21.7	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	390	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	649.0 - S.MIGUEL DO OESTE	4.0	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	350	498.8 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	533.0 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	34.2	1974		BG	19	-	-	-	-	10	28	CA	CA	N REST
	282	SC	290	402.4 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	406.0 - CATANDUVAS	3.6	1974		BG	16	80	BG	23	80	10	28	CA	CA	N REST
	282	SC	295	406.4 - CATANDUVAS	434.0 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	27.6	1974		BG	16	80	BG	16	80	12	28	CA	CA	N REST
	282	SC	310	434.2 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	458.0 - PONTE SERRADA	23.8	1974		BG	16	80	BG	16	80	12	28	CA	CA	N REST
	470	SC	250	291.8 - ENTR SC-456 (P/FRAIBURGO)	304.0 - ENTR BR-282(A)	12.2	1973		BG	15	-				15	29	CA	CA	N REST
	2	282	SC	230	323.0 - ENTR BR-470(A)	336.0 - ENTR BR-283(A)/470(B)	13.0	1973	1978	BG	15	-	BG	22	-	8	24	CA	CA
282		SC	270	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	403.0 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	22.0	1974	1986	BG	16	80	BG	23	80	10	16	CA	CA	1 REST
282		SC	370	532.7 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	43.3	1974	1992	BG	19	105	BG	20	105	13	10	CA	CA	1 REST
	153	RS	1650	0.0 - DIV SC/RS	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	8.3	1977		BG	18	80	BG	20	70	7	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1655	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	12.5	1977		BG	18	80	BG	10	80	7	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1658	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	23.7	1977		BG	18	80	BG	10	80	7	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1660	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	49.3 - P/EREXIM	4.8	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1662	49.3 - P/EREXIM	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	2.8	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1663	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	53.7 - ENTR RS-135	1.6	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	N REST

Lista 5.4.1.5/3 - Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.5 - 3, derivada da Lista 5.4.1.5 - 2  
- Dados agrupados por Estados e construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP 2000							Dados dos Relatórios Finais (1992)												
GRUPO	BR	UF	PNV	Início	Fim	Ext.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.
									TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR				
1	158	RS	1230	157.8 - ENTR BR-285 (P/PANAMBI)	173.0 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	15.2	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	N REST
	158	RS	1235	173.3 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	194.0 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	20.7	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	N REST
	285	RS	365	568.4 - ENTR RS-168(A)/544 (S.L.GONZAGA)	571.0 - ENTR RS-168(B)	2.6	1974		MH	20	80	SE	13	15	12	28	CA	CA	N REST
	285	RS	370	570.6 - ENTR RS-168(B)	628.0 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	57.4	1974		MB	10	-	MH	18	80	12	28	CA	CA	N REST
	285	RS	390	628.1 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	673.0 - ENTR BR-287(A)/472	44.9	1974		MB	8	-	BG	10	80	13	28	CA	CA	N REST
	287	RS	310	330.4 - ENTR RS-241 (P/S.V.DO SUL)	351.0 - JAGUARI	20.6	1982		BG	29	80	-	-	-	6	20	CA	CA	N REST
	290	RS	330	483.0 - ENTR BR-158(B) (ROSARIO DO SUL)	534.0 - LAGOA PAROVE	51.0	1971		BG	20	87	BG	18	87	8	31	TD	TD	Conserv
	290	RS	370	621.4 - ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	636.0 - SAO PEDRO	14.6	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	TD	TD	Conserv
	290	RS	380	636.3 - SAO PEDRO	652.0 - ENTR BR-377(B)	15.7	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	TD	TD	Conserv
	290	RS	420	720.0 - ENTR BR-472(A)	721.0 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	1.0	1972		BG	20	100	BG	22	100	6	30	TD	TD	Conserv
	386	RS	130	74.7 - ENTR BR-158(B) (ESQUINA JABOTICABA)	113.0 - ENTR RS-500	38.3	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	TD	CA	Conserv
	386	RS	140	112.9 - ENTR RS-500	129.0 - ENTR RS-569	16.1	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	TD	CA	Conserv
	386	RS	150	129.1 - ENTR RS-569	135.0 - ENTR RS-404 (SARANDI)	5.9	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	TD	CA	N REST
	468	RS	10	0.0 - ENTR RS-569 (P.DAS MISSOES)	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	1.9	1976		BG	15	80	BG	12	80	10	26	TD	CA	N REST
	468	RS	30	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	21.6 - ENTR RS-330(B)	19.7	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	N REST
	468	RS	50	21.6 - ENTR RS-330(B)	63.4 - ENTR RS-155	41.8	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	N REST
	468	RS	70	63.4 - ENTR RS-155	67.3 - ENTR RS-210	3.9	1976		BG	17	80	BG	10	80	10	26	TD	CA	N REST
	468	RS	90	67.3 - ENTR RS-210	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	6.1	1976		BG	17	80	BG	10	80	10	26	TD	CA	N REST
	468	RS	110	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	94.2 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	20.8	1976		BG	17	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	N REST
	468	RS	120	93.9 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	106.0 - ENTR BR-472(B)/RS-305	12.1	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	N REST
	471	RS	90	179.3 - ENTR BR-290 (PANT.GRANDE)	195.0 - CAPIVARITA	15.7	1982		BG	15	80	BG	35	20	10	20	TD	CA	N REST
	472	RS	70	120.2 - ENTR RS-210 (B.VISTA DO BURICA)	138.0 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	17.8	1980		BG	14	80	BG	14	80	10	22	TD	CA	N REST
	472	RS	90	137.8 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	162.0 - ENTR RS-162 (P/CRUZEIRO)	24.2	1980		BG	14	80	BG	14	80	10	22	CA	CA	N REST
	472	RS	190	405.8 - ACESSO SUL S BORJA	476.0 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAÍ)	70.2	1974		BG	13	80	BG	14	80	8	28	TD	TD	N REST
	472	RS	200	476.5 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAÍ)	487.0 - ACS.LESTE ITAQUI	10.5	1973		BG	13	80	OU	20	60	8	29	TD	TD	N REST
	472	RS	225	582.0 - ENTR BR-290(B)/293(B)	586.0 - ACS.SUL URUGUAIANA	4.0	1973		OU	20	60	OU	20	60	8	29	TD	TD	N REST
2	158	RS	1240	193.9 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	4.1	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST
	158	RS	1250	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	240.0 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	42.0	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST
	158	RS	1270	240.2 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	263.0 - P/JULIO DE CASTILHOS	22.8	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST
	290	RS	390	651.8 - ENTR BR-377(B)	699.0 - ENTR BR-293(A)	47.2	1972	1980	BG	20	100	BG	22	100	6	22	TD	TD	1 REST
	290	RS	430	721.1 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	726.0 - ENTR BR-293(B) (FRONT BRA/ARG)	4.9	1972	1980	BG	20	100	BG	22	100	6	22	TD	TD	1 REST
	471	RS	270	627.3 - P/STA.VITORIA PALMAR	648.0 - FRONT BRASIL/URUGUAI (CHUI)	20.7	1969	1980	SC	15	-	SE	15	30	6	22	TD	CA	1 REST
	472	RS	210	487.1 - ACS.LESTE ITAQUI	581.0 - ENTR BR-290(A)/293(A) (URUGUAIANA)	93.9	1969	1985	OU	20	60	OU	20	60	8	17	CA	CA	1 REST

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
Conserv	Intervenção de conservação em Lama Asfáltica

Lista 5.4.1.5/4 -Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.5/4, derivada da Lista 5.4.1.5/3  
- Dados agrupados por ano de construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP - 2000							Dados dos Relatórios Finais (1992)												
GRUPO	BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	Ext.	Ano Const	Ano Rest	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.
									TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR				
1	282	SC	150	161.6 - ENTR BR-475(A) (ESTR.CAPITAO-MOR)	170.0 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	8.4	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	N REST
	282	SC	170	170.1 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	177.0 - BOCAINA DO SUL	6.9	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	N REST
	282	SC	175	176.9 - BOCAINA DO SUL	203.0 - ENTR SC-425 (INDIOS)	26.1	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	N REST
2	282	SC	40	29.6 - AGUAS MORNAS	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	8.9	1987		BG	17	100	BG	16	80	10	15	CA	CA	N REST
	282	SC	50	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	55.4 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	16.9	1987		BG	17	100	BG	16	80	12	15	CA	CA	N REST
	282	SC	70	55.3 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	101.0 - ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	45.7	1987		BG	17	100	BG	16	80	11	15	CA	CA	N REST
3	469	PR	9000	0.0 - ENTR BR-469 (TREVO)	2.2 - FRONT.BRA/ARG PTE T.NEVES	2.2	1985		BG	10	80	BG	20	60	15	17	CA	CA	N REST
4	287	RS	310	330.4 X ENTR RS-241 (P/S.V.DO SUL)	351.0 - JAGUARI	20.6	1982		BG	29	80	-	-	-	6	20	CA	CA	N REST
	471	RS	90	179.3 - ENTR BR-290 (PANT.GRANDE)	195.0 - CAPIVARITA	15.7	1982		BG	15	80	BG	35	20	10	20	CA	CA	N REST
	282	SC	190	203.2 - ENTR SC-425 (INDIOS)	214.0 - ENTR BR-475(B) (LAGES)	10.8	1982		BG	15	99	BG	15	99	8	20	CA	CA	N REST
5	472	RS	70	120.2 - ENTR RS-210 (B.VISTA DO BURICA)	138.0 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	17.8	1980		BG	14	80	BG	14	80	10	22	CA	CA	N REST
	158	PR	940	433.2 - SALTO SANTIAGO	459.0 - ENTR PR-281(A)	25.8	1980		BG	15	100	OU	20	20	10	22	CA	CA	N REST
	158	RS	1230	157.8 - ENTR BR-285 (P/PANAMBI)	173.0 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	15.2	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	N REST
	158	RS	1235	173.3 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	194.0 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	20.7	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	N REST
	472	RS	90	137.8 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	162.0 - ENTR RS-162 (P/CRUZEIRO)	24.2	1980		BG	14	80	BG	14	80	10	22	CA	CA	N REST
	158	PR	930	392.3 - ENTR BR-277 (LARANJEIRAS DO SUL)	433.0 - SALTO SANTIAGO	40.7	1980		BG	23	100	OU	20	100	15	22	CA	CA	N REST
6	280	SC	110	183.0 - ENTR BR-116(B)	226.0 - ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	43.0	1979		BG	10	-	-	-	-	11	23	CA	CA	N REST
	272	PR	490	407.9 - ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	417.0 - ENTR PR-468(B)	9.1	1979		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	N REST
	272	PR	470	366.7 - CONJUNTO COHAPAR	408.0 - ENTR PR-468(A) (JANIOPOLIS)	41.3	1979		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	N REST
	272	PR	500	417.2 - ENTR PR-468(B)	436.0 - ENTR PR-180 (GOIO ERE)	18.8	1979		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	N REST
7	158	SC	1067	98.5 - ENTR BR-282(B)	109.0 - CUNHA PORA	10.5	1978		BG	18	-	-	-	-	8	24	CA	CA	N REST
	158	SC	1070	109.8 - CUNHA PORA	135.0 - ENTR BR-283 (P/CAIBI)	25.2	1978		BG	18	-	-	-	-	9	24	CA	CA	N REST
8	153	SC	1550	11.6 - ENTR SC-451/452	48.2 - P/CAMPINA DA ALEGRIA	36.6	1977		BG	16	-	-	-	-	12	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1660	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	49.3 - P/EREXIM	4.8	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1662	49.3 - P/EREXIM	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	2.8	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1663	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	53.7 - ENTR RS-135	1.6	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1650	0.0 - DIV SC/RS	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	8.3	1977		BG	18	80	BG	20	70	7	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1655	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	12.5	1977		BG	18	80	BG	10	80	7	25	CA	CA	N REST
	153	RS	1658	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	23.7	1977		BG	18	80	BG	10	80	7	25	CA	CA	N REST
9	282	SC	250	338.5 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVOS)	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	42.5	1976		BG	20	80	BG	11	80	12	26	CA	CA	N REST
	468	RS	50	21.6 - ENTR RS-330(B)	63.4 - ENTR RS-155	41.8	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	CA	CA	N REST
	468	RS	30	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	21.6 - ENTR RS-330(B)	19.7	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	CA	CA	N REST
	158	SC	1065	95.7 - ENTR BR-282(A)	98.9 - ENTR BR-282(B)	3.2	1976		BG	17	-	-	-	-	10	26	CA	CA	N REST
	468	RS	10	0.0 - ENTR RS-569 (P.DAS MISSOES)	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	1.9	1976		BG	15	80	BG	12	80	10	26	CA	CA	N REST
	468	RS	70	63.4 - ENTR RS-155	67.3 - ENTR RS-210	3.9	1976		BG	17	80	BG	10	80	10	26	CA	CA	N REST
	468	RS	90	67.3 - ENTR RS-210	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	6.1	1976		BG	17	80	BG	10	80	10	26	CA	CA	N REST
	468	RS	110	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	94.2 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	20.8	1976		BG	17	80	BG	14	80	10	26	CA	CA	N REST
10	468	RS	120	93.9 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	106.0 - ENTR BR-472(B)/RS-305	12.1	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	CA	CA	N REST
	386	RS	130	74.7 - ENTR BR-158(B) (ESQUINA JABOTICABA)	113.0 - ENTR RS-500	38.3	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	CA	CA	Conserv
	386	RS	140	112.9 - ENTR RS-500	129.0 - ENTR RS-569	16.1	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	CA	CA	Conserv
	386	RS	150	129.1 - ENTR RS-569	135.0 - ENTR RS-404 (SARANDI)	5.9	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	CA	CA	N REST



Lista 5.4.1.5/4 -Região Sub-Tropical Úmida

Obs: - Lista 5.4.1.5-4, derivada da Lista 5.4.1.5-3  
- Dados agrupados por ano de construção (Relatórios de 1992)

Dados do SGP - 2000							Dados dos Relatórios Finais (1992)												
GRUPO	BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	Ext.	Ano Const	Ano Rest	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N Rest.
									TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR					
11	282	SC	350	498.8 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	533.0 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	34.2	1974		BG	19	-	-	-	-	10	28	CA	CA	N REST
	285	RS	390	628.1 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	673.0 - ENTR BR-287(A)/472	44.9	1974		MB	8	-	BG	10	80	13	28	CA	CA	N REST
	282	SC	245	335.5 - ENTR BR-283(A)/470(B)	338.0 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVOS)	2.5	1974		BG	16	80	BG	20	80	8	28	CA	CA	N REST
	282	SC	330	458.0 - PONTE SERRADA	499.0 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	41.0	1974		BG	15	80	BG	15	80	7	28	CA	CA	N REST
	282	SC	375	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	580.0 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	4.0	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	377	579.8 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	600.0 - ENTR BR-158(A) (P/CUNHA PORÁ)	20.2	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	380	603.5 - ENTR BR-158(B) (P/MARAVILHA)	623.0 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	19.5	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	385	623.3 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	21.7	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	390	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	649.0 - S.MIGUEL DO OESTE	4.0	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	N REST
	282	SC	290	402.4 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	406.0 - CATANDUVAS	3.6	1974		BG	16	80	BG	23	80	10	28	CA	CA	N REST
	282	SC	295	406.4 - CATANDUVAS	434.0 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	27.6	1974		BG	16	80	BG	16	80	12	28	CA	CA	N REST
	285	RS	365	568.4 - ENTR RS-168(A)/544 (S.L.GONZAGA)	571.0 - ENTR RS-168(B)	2.6	1974		MH	20	80	SE	13	15	12	28	CA	CA	N REST
	285	RS	370	570.6 - ENTR RS-168(B)	628.0 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	57.4	1974		MB	10	-	MH	18	80	12	28	CA	CA	N REST
	472	RS	190	405.8 - ACESSO SUL S BORJA	476.0 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	70.2	1974		BG	13	80	BG	14	80	8	28	CA	TD	N REST
	282	SC	310	434.2 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	458.0 - PONTE SERRADA	23.8	1974		BG	16	80	BG	16	80	12	28	CA	CA	N REST
12	470	SC	250	291.8 - ENTR SC-456 (P/FRAIBURGO)	304.0 - ENTR BR-282(A)	12.2	1973		BG	15	-	-	-	-	15	29	CA	CA	N REST
	472	RS	200	476.5 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	487.0 - ACS.LESTE ITAQUI	10.5	1973		BG	13	80	OU	20	60	8	29	CA	TD	N REST
	472	RS	225	582.0 - ENTR BR-290(B)/293(B)	586.0 - ACS.SUL URUGUAIANA	4.0	1973		OU	20	60	OU	20	60	8	29	CA	TD	N REST
13	290	RS	420	720.0 - ENTR BR-472(A)	721.0 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	1.0	1972		BG	20	100	BG	22	100	6	30	CA	TD	Conserv
	290	RS	370	621.4 - ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	636.0 - SAO PEDRO	14.6	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	CA	TD	Conserv
	290	RS	380	636.3 - SAO PEDRO	652.0 - ENTR BR-377(B)	15.7	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	CA	TD	Conserv
14	290	RS	330	483.0 - ENTR BR-158(B) (ROSARIO DO SUL)	534.0 - LAGOA PAROVE	51.0	1971		BG	20	87	BG	18	87	8	31	CA	TD	Conserv
15	280	SC	20	23.7 - ARAQUARI	32.5 - ENTR SC-301(B) (P/JOINVILE)	8.8	1962		SE	25	-	-	-	-	8	40	CA	CA	N REST
	158	PR	970	485.4 - ENTR BR-373	514.0 - ENTR BR-480(A)/PR-469 (PATO BRANCO)	28.6	1969		BG	12	100	SE	37	80	8	33	CA	CA	N REST
	158	PR	990	513.6 - ENTR BR-480(A)/PR-469 (PATO BRANCO)	522.0 - ENTR BR-280(A)	8.4	-		BG	14	100	SE	9	80	8		CA	CA	N REST
16	282	SC	370	532.7 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	43.3	1974	1992	BG	19	105	BG	20	105	13	10	CA	CA	1 REST
	282	SC	270	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	403.0 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	22.0	1974	1986	BG	16	80	BG	23	80	10	16	CA	CA	1 REST
17	158	RS	1270	240.2 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	263.0 - P/JULIO DE CASTILHOS	22.8	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST
	158	RS	1240	193.9 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	4.1	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST
	282	SC	230	323.0 - ENTR BR-470(A)	336.0 - ENTR BR-283(A)/470(B)	13.0	1973	1978	BG	15	-	BG	22	-	8	24	CA	CA	1 REST
	158	RS	1250	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	240.0 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	42.0	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST
18	290	RS	390	651.8 - ENTR BR-377(B)	699.0 - ENTR BR-293(A)	47.2	1972	1980	BG	20	100	BG	22	100	6	22	CA	TD	1 REST
	290	RS	430	721.1 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	726.0 - ENTR BR-293(B) (FRONT BRA/ARG)	4.9	1972	1980	BG	20	100	BG	22	100	6	22	CA	TD	1 REST
19	373	PR	450	385.6 - ENTR BR-277(B) (TRES PINHEIROS)	398.0 - P/AGUA MIN.S.CLARA	12.4	1971	1988	MB	15	-	BG	25	100	10	14	CA	CA	1 REST
20	373	PR	470	457.1 - ENTR PR-281(A) (P/CHOPINZINHO)	463.0 - ENTR PR-281(B)	5.9	1970	1988	PM	-	-	BG	-	-	10	14	CA	CA	1 REST
21	471	RS	270	627.3 - P/STA.VITORIA PALMAR	648.0 - FRONT BRASIL/URUGUAI (CHUI)	20.7	1969	1980	SC	15	-	SE	15	30	6	22	TD	CA	1 REST
	472	RS	210	487.1 - ACS.LESTE ITAQUI	581.0 - ENTR BR-290(A)/293(A) (URUGUAIANA)	93.9	1969	1985	OU	20	60	OU	20	60	8	17	CA	CA	1 REST
N REST		Pavimento não restaurado																	
1 REST		Pavimento com uma restauração																	
Conserv		Intervenção de conservação em Lama Asfáltica																	

#### 5.4.2 DADOS COMPLEMENTARES RECEBIDOS DAS UNIDADES DE INFRA-ESTRUTURA TERRESTRE

Os dados das rodovias selecionadas para abrigarem trechos-teste foram encaminhados, na forma de listas, às Unidades de Infra-estrutura Terrestre para análise, validação e complementação, quando necessário. As listas foram devolvidas ao IPR e encaminhadas à Consultora Enecon.

Em seguida, são apresentados os dados fornecidos pelas Unidades de Infra-estrutura Terrestre, atendendo à solicitação do IPR, conforme *tabelas 5.4.2.1 a 5.4.2.13*. As observações descritas pelas várias Unidades, em relação à estrutura dos pavimentos, conforme solicitado pelo IPR, estão condensadas e apresentadas na *Tabela 5.4.2*.

TABELA 5.4.2 – RESUMO DAS INFORMAÇÕES DAS UNIDADES DE INFRA-ESTRUTURA TERRESTRE

TABELA	DRF	INFORMAÇÕES RECEBIDAS
5.4.2.1	ES	-Tipo de revestimento atual, ano de construção e restauração.
5.4.2.2	GO	- Intervenções realizadas após 1992 (tipo, material, espessura, ano).
5.4.2.3	CE	- Intervenções realizadas após 1992 (tipo, material, espessura, ano). -Retificação do ano de restauração dos PNVs: 116BCE0210; 116BCE0372; 116BCE0390. -Trecho pavimentado entre 1992 e 2000: 225BCE0550. -Dados da estrutura do pavimento.
5.4.2.4	BA	- Intervenções após 1992, executadas em 2 BRs: . BR 101 PNV 1950; . BR 330 PNV 310.
5.4.2.5	AL	-Intervenções após 1992, executadas em 2 BRs: . BR 104 PNV 615 (tipo, material, espessura, ano); . BR 104 PNV 620 (tipo, material, espessura, ano). -Trechos em fase de restauração: 104BAL0570; 104BAL0590. -Trecho pavimentado entre 1992 e 2002: 104BAL0670.
5.4.2.6	MS	-Intervenções após 2000 e VMD.
5.4.2.7	DF	-Intervenções após 1992 (tipo, material, espessura, ano).
5.4.2.8	MT	-Intervenções após 1992 (tipo, material, espessura, ano). -Correção da quilometragem do PNV 810 da BR-163. -Dados de estrutura da sub-base.
5.4.2.9	PA	-Acréscimo da BR-222 e correção de alguns valores de ISC da Base. -Não houve restauração no trecho 010BPA0570 (nos 34 km iniciais), por paralisação do contrato de restauração da época.
5.4.2.10	PE	-Dados de estrutura do subleito, sub-base e base. -Ano de restauração. -Grande parte dos trechos teve pelo menos uma restauração.
5.4.2.11	SC	-Correção nas extensões dos PNVs 230 e 270. -Informação sobre os PNVs que tiveram intervenção no período de 1992 a' 2002. -Dados da estrutura do pavimento da BR 280 PNV 20.
5.4.2.12	RS	-Intervenções em algumas BRs entre 1992 e 2002.
5.4.2.13	PR	-Intervenções em algumas BRs e inclusão da BR-487.

Tabela 5.4.2.1

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado do Espírito Santo (Litoral Úmido)

Dados SGP 2000										Dados dos Relatórios Finais (1992)														INTERVENÇÕES EFETUADAS APOS 2000			
												BASE			SUB-BASE			SBL	Idade (*)	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest. ou N rest	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano	
BR	UF	PNV	INÍCIO	FIM	EXT.	LADO	ESP REST	ANO Const	ANO REST	Ano Const	Ano Rest	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR									
262	ES	195	119,5 - ENTR. BR-484(A)	138,0 - ENTR. BR-484(B)/ES-181	18.5	S	8.0	1969	1998	1969	1998	SE	20	60	SE	20	30	10	29	TD	CBUQ	1 REST	-	-	-	-	
262	ES	200	137,9 - ENTR. BR-484(B)/ES-181	168,0 - ENTR. ES-185 (P/IUNA)	30.1	S	10.0	1969	1999	1969	1999	SE	20	60	SE	20	30	10	30	TD	CBUQ	1 REST	-	-	-	-	

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

<b>N REST</b>	Pavimento não restaurado
<b>1 REST</b>	Pavimento com uma restauração
<b>1 REST</b>	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica
( )	Considerado da construção à restauração

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado do Goiás  
(Região Tropical)

- Trechos do Estado de Goiás (Região Tropical)											Dos Relatórios Finais (1992)													INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 1992					
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	LADO	ESP. REST.	ANO CONST.	ANO REST.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano	
														TIPO	ESP	CBR		TIPO	ESP	CBR	CBR								
050	GO	90	121.70	- ENTR BR-457(B)/GO-219	139.0	17.30	S	3.0	1980	1991	1974	1986	SE	18							13	16	CA	CA	1 REST	-	-	-	-
			139.00		148.1	9.14																			Rest	CBUQ	8.50	1998/2000	
			148.14		152.7	4.56																			Rest	CBUQ	7.00	1998/2000	
			152.70		154.0	1.30																			Rest	CBUQ	8.50	1998/2000	
			154.00	- ENTR GO-020(A)	154.5	0.50																			Rest	CBUQ	10.50	1998/2000	
050	GO	110	163.20	- ENTR GO-020(B)	164.6	1.40	S	3.0	1980	1989	1973	1984	SE	18							10	18	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	10.50	1998/2000
			164.60		167.0	2.40																			Rest	CBUQ	11.50	1998/2000	
			167.00		169.5	2.50																			Rest	CBUQ	12.50	1998/2000	
			169.50		175.2	5.70																			Rest	CBUQ	11.00	1998/2000	
			175.20		181.2	6.00																			Rest	CBUQ	7.50	1998/2000	
			181.00		183.0	2.00																			Rest	CBUQ	9.00	1998/2000	
			183.00	- ENTR GO-213(A) (CAMPO ALEGRE DE GOIAS)	207.6	24.60																			Rest	CBUQ	8.00	1998/2000	
050	GO	130	209.80	- ENTR BR-490/GO-213(B)	234.6	24.80	S	3.0	1980	1991	1973	1984	SE	20							16	18	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	8.00	1998/2000
			234.60		236.4	1.81																			Rest	CBUQ	9.00	1998/2000	
			236.41		236.5	0.05																			Rest	CBUQ	10.00	1998/2000	
			236.46		242.1	5.64																			Rest	CBUQ	9.00	1998/2000	
			242.10		244.4	2.28																			Rest	CBUQ	10.00	1998/2000	
			244.38	- ENTR GO-506	245.4	1.02																			Rest	CBUQ	9.00	1998/2000	
060	GO	210	233.9	- ENTR GO-217	254.0	- ENTR GO-320 (INDIARA)	20.10	S	3.0	1980	1996	1975	1983	SE	20						10	19	TD	TD	1 REST	Rest	CBUQ	6.00	1995/96
060	GO	272	466.3	- PUJATAI	471.0	- ENTR BR-364(A)	4.70	S	3.0	1980	1995	1974	1984	SE	20						10	18	TD	TD	1 REST	Rest	CBUQ	10.00	1998
153	GO	350	68.4	- ENTR BR-414(A)/GO-151/244/353(B) (PORANG)	107.0	- ENTR BR-414(B)/GO-241(A) (STA TEREZA DE	38.60	S	3.0	1993	1994	1974	1984	SB	20						13	18	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	8.00	1994/95
153	GO	370	106.7	- ENTR BR-414(B)/GO-241(A) (STA TEREZA DE	124.0	- ENTR GO-241(B) (ESTRELA DO NORTE)	17.30	S	5.0	1979	1979	1974	1987	SB	20						14	15	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	-	-
452	GO	12	43.0	- ENTR GO-164(A) (P/SANTA HELENA)	51.0	- ENTR GO-164(B)	8.00	S	3.0	1979	1992	1973	1980	SE	20						9	22	TT	CA	1 REST	Rest	CBUQ	-	-

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
1 REST	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica

Tabela 5.4.2.3

MT-DNER			RELATORIO DA DIVISÃO EM TRECHOS DA																					
Dados da Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros																								
Trechos do Estado do Ceará																								
Região Tropical																								
INTERVENÇÕES ATÉ 1992																				INTERVENÇÕES ENTRE 1992 E 2002				
PNV	LOCAIS DE INICIO E FIM DO TRECHO	EXT.	EXT PNV	KM INICIO	KM FINAL	LADO	ESPE REVEST	ANO CONST	ANO REST	BASE			SUB-BASE			SBL	IDADE	REVEST ORIG	REVEST ATUAL	TIPO	MATERIAL	ESP (cm)	ANO	
											TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR							
*116BCE0210	ENTR CE-266(B) - ENTR CE-138 (P/ALTO SANTO)	12.7	12.7	215.1	227.8	S	5.0	1968	1978		SE	20	80	SE	20	20	10	24	CA	CA	RESTAURAÇÃO	CBUQ	3.0	2001
*116BCE0214	ENTR CE-138 (P/ALTO SANTO) - ENTR CE-273 (P/JAGUARIBARA)	23.7		227.8	251.5	S	5.0	1968	1978		SE	20	80	SE	20	20	10	24	CA	CA	RESTAURAÇÃO	CBUQ	3.0	2001
*116BCE0214		20.5		251.5	272.0	S	5.0	1967	1975		SE	20	80	SE	20	20	10	27	CA	CA	S/ MAN PREV	-	-	-
*116BCE0214		11.1	55.3	272.0	283.1	S	5.0	1967	1975		SE	20	80	SE	20	20	10	27	CA	CA	RESTAURAÇÃO	CBUQ	3.0	2001
116BPB0330	DIV CE/PB - ENTR PB-420	5.0																						
116BPB0340	ENTR PB-420 - DIV PB/CE	8.4																						
*116BCE0370	ENTR CE-288 (P/AURORA) - ENTR CE-490 (BARRO)	17.5	17.5	447.2	464.7	S	3.0	1967	1977		SE	20	80	SE	20	20	10	25	CA	CA	MAN PREV	AAUQ	2.5	1995
*116BCE0372	ENTR CE-490 (BARRO) - ENTR CE-384 (P/MAURITI)	3.3		464.7	468.0	S	3.0	1967	1979		SE	20	80	SE	20.0	20.0	10	23	CA	CA	MAN PREV	AAUQ	2.5	1995
*116BCE0372		2.0		468.0	470.0	S	3.0	1967	1979		SE	20	80	SE	20.0	20.0	10	23	CA	CA	S/ MAN PREV	-	-	-
*116BCE0372		4.5		470.0	474.5	S	3.0	1967	1979		SE	20	80	SE	20	20	10	23	CA	CA	MAN PREV	AAUQ	2.5	1995
*116BCE0372		12.3	22.1	474.5	486.8	S	3.0	1967	1979		SE	20	80	SE	20	20	10	23	CA	CA	S/ MAN PREV	-	-	-
*116BCE0390	ENTR CE-393 (MILAGRES) - ENTR CE-293 (P/CRATO)	2.6		491.6	494.2	S	3.0	1967	1979		SE	20	80	SE	20	20	10	23	CA	CA	MAN PREV	AAUQ	2.5	1995
*116BCE0390		6.6		494.2	500.8	S	3.0	1967	1979		SE	20	80	SE	20	20	10	23	CA	CA	S/ MAN PREV	-	-	-
*116BCE0390		1.5	10.7	500.8	502.3	S	3.0	1967	1979		SE	20	80	SE	20	20	10	23	CA	CA	MAN PREV	AAUQ	2.5	1995

**TRECHOS PAVIMENTADOS ENTRE 1992 E 2002**

226BCE0550	ENTR BR-122/CE-371(SOLONÓPOLE)-ENTR CE 363/166(S.POMPEU)		53.8	113.1	166.9		2.5	1998		SE	20	80	SE	15	40	10	4	TSD	-				
------------	--	--	------	-------	-------	--	-----	------	--	----	----	----	----	----	----	----	---	-----	---	--	--	--	--

S/MAN PREVENTIVA → SEM MANUTENÇÃO PREVENTIVA  
 MAN PREVENTIVA → MANUTENÇÃO PREVENTIVA

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado da Bahia (Região Tropical)

- Trechos do Estado da Bahia (Região Tropical)											Dos Relatórios Finais (1992)														INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 2000					
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano const	Ano Rest	Ano Const.	Ano Rest.	TIPO	BASE	ESP	CBR	TIPO	SUB-BASE	ESP	CBR	SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano
101	BA	1850	567.7	- ENTR BA-676/975 (P/ARATACA)	585.0	- ENTR BR-251(B) (P/CAMACA)	17.3	S	5.0	1979	1979	1973		SE	20							15		CA	CA	N REST				
101	BA	1950	794.0	- ENTR BR-498 (P/MONTE PASCOAL)	809.0	- ENTR BR-489/BA-284/690 (ITAMARAJÁ)	15.0	S	3.0	1978	1989	1972		BG	15							10		CA	CA	1 REST	R	CA	4.0	1983
101	BA	1971	813.3	- ENTR BA-284	875.0	- ENTR BA-290 (TEIXEIRA DE FREITAS)	61.7	S	3.0	1978	1991	1972		SE	15							10		CA	CA	1 REST				
110	BA	716	295.4	- INHAMBUPE	312.0	- ENTR BA-400	16.6	S	3.0	1972	1986	1963	1980	SE	20							10	22	AA	TD	1 REST				
116	BA	650	402.0	- ENTR BA-400	436.0	- ENTR BA-504 (P/SANTANOPOLIS)	34.0	S	3.0	1972	1975	1962	1975	SE	20							6	27	AA	CA	1 REST				
330	BA	310	774.7	- BARRA DO ROCHA	781.0	- ENTR BA-120 (UBATA)	6.3	S	5.0	1976	1976	1970		SB	20							3		CA	CA	1 REST	R	CA	5.0	1995
330	BA	330	794.1	- ENTR BA-652 (P/IBIRAPITANGA)	810.0	- ENTR BR-030/101 (UBAITABA)	15.9	S	3.0	1986	1987	1970	1982	SB	20							3	20	CA	CA	1 REST				
407	BA	292	39.9	- JUREMAL	57.5	- MASSAROCA	17.6	S	7.0	1973	1973	1967	1983	SE	20							10	19	AA	CA	1 REST				
407	BA	296	72.1	- ENTR BA-314	103.0	- JAGUARARI	30.9	S	7.0	1973	1973	1967	1983	SE	20							10	19	AA	CA	1 REST				
407	BA	310	129.7	- ENTR BA-220 (SENHOR DO BONFIM)	159.0	- ENTR BA-381(A) (FILADELFIA)	29.3	S	8.0	1973	1973	1967	1982	SE	20							15	20	AA	CA	1 REST				

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

Obs: Restaurados (R - Reforço 20 km)

N REST	Pavimento não restaurado
T REST	Pavimento com uma restauração
1 REST	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica



DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADA DE RODAGEM, EM EXTINÇÃO 20º DRF/AL  
Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
Trechos do Estado das Alagoas (Litoral Úmido)

Dados do SGP 2000										Dados dos Relatórios Finais (1992)											INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 1992					
BR	UF	PNV	INICIO	FIM	EXT.	LADO	ESP. REST	ANO CONST	ANO REST	Ano Const.	Ano Rest	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig.	Rev. Atual	Rest. Ou N rest	Tipo	Mat.	Esp. (cm)	Ano
104	AL	570	0,0 - DIV PE/AL	16,3 - ENTR. AL-110 (P/S J LAJE)	16,3	S	3.0	1981	1996	1974	1984	MC	20					7	6	TD	TD	1 REST	-	-	-	-
104	AL	590	16,3 - ENTR AL-110 (P/ S. J DA LAJE)	35,3 - ENTR. AL-205 (P/ U DOS PALMARES)	19	S	3.0	1981	2000	1974	1984	SB	20					7	2	TD	TD	1 REST	-	-	-	-
316	AL	990	158,5 - ENTR AL 210	187,0 - ENTR. AL-110 (A)	28,5	S	3.0	1986	1990	1953	1983	SE	20					10	12	TD	CA	1 REST	-	-	-	-
104	AL	615	45,7 - P/ BRANQUINHA	58,4 - P/ MURICI	12,7	S	3.0	1981	1981	1974	1983	SB	20					7	21	TD	TD	1 REST	Reconst.	CA	5.0	1993
104	AL	620	58,4 - P/ MURICI	73,9 - ENTR. BR-110 (A)	15,5	S	3.0	1981	1981	1974	1983	SB	20					4	21	TD	TD	1 REST	Reconst.	CA	5.0	1993
316	AL	1015	188,7 - ENTR. AL-477 ( P/ TANQUE D'ARCA)	193,0 ENTR AL-110 (B)	4,3	S	5.0	1985	1985	1974	1986	SE	20					8	17	TD	TD	1 REST	-	-	-	-

**TRECHO PAVIMENTADO ENTRE 1992 E 2002**

104	AL	670	91,6 - ENTR. AL-210 (P/ RIO LARGO)	98,2 - ENTR. BR-316 (TABULEIRO MARTINS)	6,7	D	7,5	1999	-	-	-	BG	20	-	-	-	-	7	4	CA	CA	N REST.				
-----	----	-----	------------------------------------	---	-----	---	-----	------	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---------	--	--	--	--

**TRECHOS EM FASE DE RESTAURAÇÃO - CONTRATO PD-20.020/00-01 - DELTA CONSTRUÇÕES S/A**

104	AL	570	0,0 - DIV PE/AL	16,3 - ENTR. AL-110 (P/S J LAJE)
104	AL	590	16,3 - ENTR AL-110 (P/ S. J DA LAJE)	35,3 - ENTR. AL-205 (P/ U DOS PALMARES)

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
1 REST	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado do Mato Grosso do Sul  
(Região Tropical)

													Dos Relatórios Finais (1992)										INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 2000													
BR	UF	PNV	INÍCIO				FIM				EXT.	LADO	ESP. REST.	ANO CONST.	ANO REST.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE		SUB-BASE		SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const	Tipo	Material	Esp(cm)	Ano	VMD 2001					
																	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR										CBR				
262	MS	1305	67.5	-	ENTR MS-452 (PIGARCÍAS)				138.0	-	ENTR MS-124/377 (AGUA CLARA)				70.5	S	3.0	1995	1998	1990		SE	20				15		TD	TD	N REST	Conserva	PMF	3	1995	2146
262	MS	1362	476.2	-	ENTR BR-419 (PIAQUIDAUANA)				515.0	-	P/ITALUNAY				38.8	S	3.0	1984	1985	1960		MB	20				15		CA	CA	N REST	Reforço	MR		2001*	não disp
163	MS	230	144.7	-	ACESSO PMS-145				178.0	-	ENTR BR-487(B)/MS-283/378(A) (VILA JUTI)				33.3	S	5.0	1991	1991	1984		SE	20				15		TD	TD	N REST	Reforço	CA	2.5	1995	não disp
262	MS	1310	138.3	-	ENTR MS-124/377 (AGUA CLARA)				142.0	-	INICIO PISTA DUPLA "TRECHO URBANO"				3.7	S	3.0	1996	1999	1990		SE	20				15		CA	CA	N REST	Conserva	PMF	3	1995	não disp
262	MS	1364	515.2	-	P/ITALUNAY				529.0	-	PIAGACHI				13.8	S	3.0	1984	1985	1980		MB	20				15		CA	CA	N REST	não houve intervenção			não disp	
463	MS	30	9.0	-	ENTR BR-163(B)				16.4	-	ENTR MS-379 (PIDOURADOS)				7.4	S	3.0	1988	1994	1982		BG	27				12		CA	CA	N REST	Conserva	CA	2.5	1997	1246
163	MS	512	740.7	-	ENTR BR-359/MS-217/223 (COXIM)				763.0	-	ENTR MS-418				22.3	S	3.0	1979	1996	1974	1984	SE	20				12	18	TD	CA	1 REST	Conserva	CA	2.5	2001*	3690
158	MS	430	0.0	-	ENTR MS-306(A) (DIV GOIMS) (CASSILÂNDIA)				3.6	-	ENTR MS-112 "TRECHO URBANO"				3.6	S	8.0	1986	1986	1980	1986	SE	20				12	16	TD	CA	1 REST	não houve intervenção			não disp	
267	MS	890	30.2	-	ENTR MS-395 (BATAQUACU)				125.0	-	ENTR MS-134 (CASA VERDE)				94.8	S	12.0	1975	1975	1969	1981	SE	20				15	21	CA	CA	1 REST	não houve intervenção			3279	
158	MS	470	141.6	-	ENTR MS-316/443 (APARECIDA DO TABUADO)				195.0	-	ENTR MS-444 (SELVIRIA)				53.4	S	3.0	1986	1998	1980	1989	SE	20				12	13	TD	PF	1 REST	Reforço	PMF	4	1994	não disp
163	MS	330	310.7	-	ENTR MS-379 (PIBOCAJA)				330.0	-	ENTR BR-267(A) (RIO BRILHANTE)				19.3	S	3.0	1979	1987	1976	1983	MC	18				12	19	CA	CA	1 REST					não disp
163	MS	510	709.6	-	ENTR MS-423				740.0	-	ENTR BR-359/MS-217/223 (COXIM)				30.4	S	3.0	1979	1996	1974	1984	SE	20				12	18	TD	CA	1 REST	Reforço	CA	2.5	2001*	3632
163	MS	530	762.6	-	ENTR MS-418				778.0	-	ENTR MS-215				15.4	S	3.0	1979	1995	1974	1987	SE	20				12	15	TD	CA	1 REST	não houve intervenção			não disp	
376	MS	80	81.2	-	FINAL PISTA DUPLA				118.0	-	ENTR MS-141 (VINHEMA)				36.8	S	3.0	1988	1995	1962	1985	SE	20			8	17	TD	TD	1 REST	Reforço	CA	5	1995	não disp	
463	MS	110	57.2	-	ENTR MS-378 (POSTO GUAIBA)				88.1	-	ENTR MS-380 (CAPEY)				30.9	S	5.0	1988	1988	1962	1990	BG	27				12	12	CA	CA	1 REST	Reforço	CA	3	1996	1243

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

<b>N REST</b>	Pavimento não restaurado
<b>1 REST</b>	Pavimento com uma restauração
<b>1 REST</b>	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica

Ref - Reforço  
Conserva  
CA - Concreto Asfáltico

MR - Micro Revestimento  
PMF - Pré-Misturado a Frio  
\* Em Obras de Conservação e Restauração

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Distrito Federal Região Tropical

Dados do SGP 2000						Dados dos Relatórios Finais (1992)													INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 1992				
BR	UF	PNV	Início		Fim	Ext.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig.	Rev. Atual	Const.	Tipo	Material	Esp(cm)	Ano
									TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR								
261	DF	490	0.0	- ENTR DF-295 (DIV GO/DF)	6.0 - ENT DF-285	6.0	1974	1983	BG	25	-	-	-	-	10	19	TD	TD	1REST	Reforço	CBUQ	3.5	1997

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

1 Rest Pavio com uma restauração

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado Mato Grosso  
(Região Tropical)

										Dos Relatórios Finais (1992)														INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 1992				
										BASE						SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const					
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	LADO	ESP. REST.	ANO CONST.	ANO REST.	Ano Const.	Ano Rest.	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR					CBR	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano
174	MT	132	475.2 - PADRONAL		505.0 - RIO 12 DE OUTUBRO		29.8	S	5.0	1989	1989	1983		SE	23	98	SE	20	62	12	19	TT	TT	1 REST	Rest	CBUQ	4	1998
070	MT	550	528.1 - ENTR BR-163(B)/364(B) (TREVO LAG.)		540.0 - ENTR MT-060(B) (TARUMA)		11.9	S	3.0	1993	1993	1979		SE	18	99	SE	20	65	18	23	CA	CA	1 REST	Rest	Micro Rev.	2.5	2001
070	MT	552	540.0 - ENTR MT-060(B) (TARUMA)		560.0 - ENTR MT-452		20.0	S	3.0	1993	1993	1979		SE	18	98	SE	20	63	18	23	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	3	2001
163	MT	810	689.4 - LUCAS DO RIO VERDE		751.8 - ENTR BR-242		62.4	S	5.0	1991	1991	1985		SE	20					8	17	CA	CA	N REST				
174	MT	112	311.9 - NOVA CONQUISTA DO OESTE		321.0 - NOVA LACERDA		9.1	S	3.0	1993	1997	1984	1987	SB	23	99	SE	20	60	20	15	TT	TT	1 REST	Rest	CBUQ	4	1998
174	MT	134	505.0 - RIO 12 DE OUTUBRO		520.0 - DIV MT/RO (POSTO FISCAL)		15.0	S	5.0	1989	1989	1983		SE	23	96	SE	20	61	12	12	TD	TD	1 REST	Rest	CBUQ	4	1998
364	MT	672	166.3 - ENTR MT-470		168.0 - ENTR MT-458 (P/NOVA GALILEIA)		1.7	S	5.0	1986	1997	1974	1979	SE	22					11	23	TD	CA	1 REST	Rest	CBUQ	6	1994
174	MT	130	434.5 - ENTR BR-364(A)		452.0 - JATAI		17.5	S	5.0	1989	1989	1983	1988	SE	23	96	SE	20	60	12	14	TT	TT	1 REST	Rest	CBUQ	3	1998
070	MT	580	705.0 - JACOBINA		733.0 - ENTR BR-174(A)/MT-343 (CACERES)		28.0	S	3.0	1993	1993	1984	1990	BG	20	97	SE	20	65	20	12	TD	TD	1 REST	Rest	CBUQ	3	2001
174	MT	110	283.2 - RIO SARARE		312.0 - NOVA CONQUISTA DO OESTE		28.8	S	3.0	1993	1997	1984	1987	SB	23	98	SE	20	65	20	15	TD	CA	1 REST	Rest	CBUQ	4	1998
174	MT	125	419.5 - COMODORO		421.0 - ENTR MT-235		1.5	S	3.0	1993	1997	1983		SE	23	98	SE	20	65	25	19	TD	CA	1 REST	Rest	CBUQ	3	1998
364	MT	676	176.8 - ENTR MT-459 (PEDRA PRETA)		201.0 - ENTR BR-163(A)		24.2	S	5.0	1986	1997	1974	1991	SE	22					11	11	TD	TD	1 REST	Rest	CBUQ	6	1994

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
1 REST	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica

Obs:

Serviços de recuperação executados em alguns segmentos localizados:

1. BR -163/MT; Subtrecho: Lucas do Rio Verde - Entr. BR-242: Recuperação com Micro Revestimento a Frio Esp 1,5cm nos segmentos:

Km 719,0 - km 724,0; extensão:5,0 km

Km 731,0 - km 731,0; extensão:4,0 km

Km 743,0 - km 747,0; extensão:4,0 km

Km 763,0 - km 7674,0; extensão:4,0 km

Km 807,0 - km 8154,0; extensão:4,0 km

2. BR -364/MT; Subtrecho: Ent MT-459 - Entr. BR-163 (A): Recuperação com Micro Revestimento a Frio Esp 1,5cm nos segmentos:

Km 182,0 - km 190,0; extensão:8,0 km

3. A Quilometragem do PNV 810 da BR-163 foi corrigida

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado do PARÁ  
(Equatorial Úmido)

Dados do SGP 2000													Dados dos Relatórios Finais (1992)											INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 2000									
													BASE			SUB-BASE			SBL	Rev. Orig	Rev. Atual	Rest ou N Rest	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano							
BR	UF	PNV	INÍCIO				FIM				Ext.	Lado	Esp Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	Idade	Ano Const.	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR									
010	PA	510	18.3 - ENTR BR-222(B)/PA-332 (DOM ELISEU)				84.2 - ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)				65.9	S	2.5	1973	1986	16	1973	SE	20	70							TSD	CA	1 REST				
010	PA	530	84.0 - ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)				168.0 - ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)				84.0	S	5.0	1973	1986	16	1973	SE	20	70							CA	CA	1 REST				
010	PA	550	168.5 - ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)				179.0 - ENTR PA-125				10.5	S	5.0	1973	1986	16	1973	SE	20	70							CA	CA	1 REST				
010	PA	570	179.0 - ENTR PA-125				276.0 - ENTR PA-252 (MAE DO RIO)				97.0	S	5.0	1973	1992	10	1974	SE	20	70							CA	CA	1 REST				
010	PA	630	311.2 - ENTR PA-253(B) (PIRITUJA)				317.0 - ENTR PA-432 (P/VILA CONCEICAO)				5.8	S	5.0	1974	1992	10	1974	SE	20	70							CA	CA	1 REST				
010	PA	670	325.6 - ENTR PA-251/322/456 (SAO MIGUEL DO GL				358.0 - SANTA MARIA DO PARA				32.4	S	5.0	1973	1992	10	1974	SE	20	70							CA	CA	1 REST				
316	PA	190	154.9 - ENTR PA-124/242 (CAPANEMA)				184.0 - ENTR PA-251/378				29.1	S	5.0	1973	1992	10	1975	SE	20	80							CA	CA	1 REST				
316	PA	210	207.3 - ENTR PA-112				230.0 - ENTR PA-108/253				22.7	S	5.0	1973	1992	10	1975	SE	20	80							CA	CA	1 REST				
222	PA	714	104.3 - ENTR PA-140 (RONDON DO PARÁ)				149.3 - ABEL FIGUEIREDO				45.0		4.0	1998		4	1998	SE	20	80							CA	CA	N REST				
222	PA	720	149.3 - ABEL FIGUEIREDO				174.3 - BOM JESUS				25.0		4.0	1998		4	1998	SE	20	80							CA	CA	N REST				
222	PA	730	174.3 - BOM JESUS				202.0 - RIO JACUNDÁ (R. MÃE MARIA)				27.7		4.0	1998		4	1998	SE	20	80							CA	CA	N REST				
222	PA	750	202.0 - RIO JACUNDÁ (R. MÃE MARIA)				227.3 - ENTR. PA-150(A)/332 (M.NOVA)DOZE				25.3		4.0	1998		4	1998	SE	20	80							CA	CA	N REST				

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração

Obs - No PVN 010 PA 570 - Não foram restaurados os seus 34 km iniciais (do KM 178,7 AO Km 212,7) devido a paralização do contrato de restauração na época.

Tabela 5.4.2.10

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado de Pernambuco

Dados do SGP 2000										Dos Relatórios Finais (1992)										INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 2000						
BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	LADO	ESP. REST.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig.	Rev. Atual	Const.	Tipo	Material	Esp(cm)	Ano
												TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR								
104	PE	490	87.8	-	ENTR PE-120 (BARRA DO RIACHAO)	106.0	-	ENTR PE-123 (CUPIRA)	18.2	S	3.0	1974	1987	SE	20	80	SE	20	20	12	28	CA	CA	REST		
116	PE	450	25.7	-	ENTR BR-232/361 (SALGUEIRO)	43.5	-	ENTR PE-460	17.8	S	3.0	1971	1996	SE	20	80	SE	20	20	12	31	CA	CA	REST		
116	PE	460	43.5	-	ENTR PE-460	82.7	-	ENTR BR-316/428 (P/CABROBO)	39.2	S	3.0	1971	1996	SE	20	80	SE	20	20	12	31	CA	CA	REST		
232	PE	210	181.8	-	ENTR PE-180 (BELO JARDIM)	213.0	-	ENTR PE-217 (PESQUEIRA)	31.2	S	3.0	1967	1987	SE	20	80	SE	20	20	15	35	CA	CA	REST		
232	PE	270	279.9	-	ENTR BR-110 (CRUZEIRO DO NORDESTE)	327.0	-	ENTR PE-280 (P/SERTANIA)	47.1	S	10.0	1970		SB	20	80	SE	20	20	10	32	CA	CA	N REST		
232	PE	300	334.1	-	ENTR PE-310/312 (CUSTODIA)	358.0	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	23.9	S	3.0	1970	1987	SE	20	80	SE	20	20	10	32	CA	CA	REST		
232	PE	310	358.4	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	406.0	-	ENTR PE-390 (P/FLORESTA)	47.6	S	8.0	1970	1987	SE	20	80	SE	20	20	10	32	CA	CA	REST		
423	PE	30	18.2	-	ENTR BR-232(B) (SAO CAETANO)	39.2	-	CACHOEIRINHA	21.0	S	3.0	1968	1987	SE	20	80	SE	20	20	20	34	CA	CA	REST		
423	PE	50	39.2	-	CACHOEIRINHA	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	22.1	S	3.0	1968	1987	SE	20	80	SE	20	20	20	34	CA	CA	REST		
423	PE	70	61.3	-	ENTR PE-149/170/180 (LAJEDO)	73.1	-	ENTR PE-158 (JUPI)	11.8	S	8.0	1968	1987	SE	20	80	SE	20	20	25	34	CA	CA	REST		
428	PE	30	10.6	-	ENTR BR-316(B) (CABROBO)	89.5	-	ENTR PE-570 (P/ST M DA BOA VISTA)	78.9	S	3.0	1969		SE	20	-	-	-	-	20	33	CA	CA	N REST		

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

REST Restauração de Segmentos Descontínuos



Tabela 5.4.2.11

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado de Santa Catarina

Dados do SGP 2000						Dados dos Relatórios Finais (1992)													INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 1992			
BR	UF	PNV	Início	Fim	Ext.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE		SUB-BASE		SBL	Idade	Rev. Orig.	Rev. Atual	Const.	Tipo	Material	Esp(cm)	Ano		
								TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR								
153	SC	1550	11.6 - ENTR SC-451/452	48.2 - P/CAMPINA DA ALEGRIA	36.6	1977		BG	16	-	-	-	-	12	25	CA	CA	1 REST	REF	CA	8.5	1999
158	SC	1065	95.7 - ENTR BR-282(A)	98.9 - ENTR BR-282(B)	3.2	1976		BG	17	-	-	-	-	10	26	CA	CA	Ñ REST				
158	SC	1067	98.5 - ENTR BR-282(B)	109.0 - CUNHA PORÁ	10.5	1978		BG	18	-	-	-	-	8	24	CA	CA	Ñ REST				
158	SC	1070	109.8 - CUNHA PORÁ	135.0 - ENTR BR-283 (P/CAIBI)	25.2	1978		BG	18	-	-	-	-	9	24	CA	CA	Ñ REST				
280	SC	20	23.7 - ARAQUARI	32.5 - ENTR SC-301(B) (P/JOINVILE)	8.8	1962	1989	SE	25	80	SE	42	25	8	40	CA	CA	Ñ REST				
280	SC	110	183.0 - ENTR BR-116(B)	226.0 - ENTR SC-303 (P/TRES BARRAS)	43.0	1979		BG	10	-	-	-	-	11	23	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	40	29.6 - AGUAS MORNAS	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	8.9	1987		BG	17	100	BG	16	80	10	15	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	50	38.5 - ENTR SC-431 (P/SAO BONIFACIO)	55.4 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	16.9	1987		BG	17	100	BG	16	80	12	15	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	70	55.3 - ENTR SC-407 (RANCHO QUEIMADO)	101.0 - ENTR SC-302/429 (A.WAGNER)	45.7	1987		BG	17	100	BG	16	80	11	15	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	150	161.6 - ENTR BR-475(A) (ESTR.CAPITAO-MOR)	170.0 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	8.4	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	170	170.1 - ENTR SC-427 (P/PETROLANDIA)	177.0 - BOCAINA DO SUL	6.9	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	175	176.9 - BOCAINA DO SUL	203.0 - ENTR SC-425 (INDIOS)	26.1	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	190	203.2 - ENTR SC-425 (INDIOS)	214.0 - ENTR BR-475(B) (LAGES)	10.8	1982		BG	15	99	BG	15	99	8	20	CA	CA	Ñ REST	REF	CA	5	1998/2001
282	SC	245	335.5 - ENTR BR-283(A)/470(B)	338.0 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVO)	2.5	1974		BG	16	80	BG	20	80	8	28	CA	CA	Ñ REST	REF	CA	4	1996
282	SC	250	338.5 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVO)	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	42.5	1976		BG	20	80	BG	11	80	12	26	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	330	458.0 - PONTE SERRADA	499.0 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	41.0	1974		BG	15	80	BG	15	80	7	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	375	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	580.0 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	4.0	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	377	579.8 - ENTR SC-469(B) (P/MODELO)	600.0 - ENTR BR-158(A) (P/CUNHA PORÁ)	20.2	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	380	603.5 - ENTR BR-158(B) (P/MARAVILHA)	623.0 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	19.5	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	385	623.3 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	21.7	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	390	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	649.0 - S.MIGUEL DO OESTE	4.0	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	350	498.8 - ENTR BR-480(A)/SC-466 (XANXERE)	533.0 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	34.2	1974		BG	19	-	-	-	-	10	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	290	402.4 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	406.0 - CATANDUVAS	3.6	1974		BG	16	80	BG	23	80	10	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	295	406.4 - CATANDUVAS	434.0 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	27.6	1974		BG	16	80	BG	16	80	12	28	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	310	434.2 - ENTR BR-153 (P/IRANI)	458.0 - PONTE SERRADA	23.8	1974		BG	16	80	BG	16	80	12	28	CA	CA	Ñ REST	REF	CA	4	2001
470	SC	250	291.8 - ENTR SC-456 (P/FRAIBURGO)	304.0 - ENTR BR-282(A)	12.2	1973		BG	15	-				8	24	CA	CA	Ñ REST				
282	SC	230	332.0 - ENTR BR-470(A)	340.0 - ENTR BR-283(A)/470(B)	8.0	1973	1978	BG	15	-	BG	22	-	8	24	CA	CA	1 REST	REF	CA	4	1996
282	SC	270	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	390.0 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	9.0	1974	1986	BG	16	80	BG	23	80	10	16	CA	CA	1 REST	REF	CA	4	1995
282	SC	370	532.7 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	43.3	1974	1992	BG	19	105	BG	20	105	13	10	CA	CA	1 REST				
282	SC	330	471.0 - VARGÊÃO	474.5 - VARGÊÃO	3.5														REF	CA	0.05	2001
282	SC	330	474.5 - VARGÊÃO	477.5 - VARGÊÃO	3.0														REF	CA	0.05	1996
282	SC	330	477.5 - VARGÊÃO	480.5 - VARGÊÃO	3.0														REF	CA	0.05	2001
282	SC	377	594.0 - C. PORÁ	597.0 - C. PORÁ	3.0														REF	CA	0.05	2001
282	SC	377	597.0 - C. PORÁ	601.5 - C. PORÁ	4.5														REF	CA	0.05	1996
282	SC	380	601.5 - C. PORÁ	604.5 - MARAVILHA	3.0														REF	CA	0.05	2001
282	SC	380	604.5 - MARAVILHA	610.0 - MARAVILHA	5.5														REF	CA	0.05	2002
282	SC	380	610.0 - MARAVILHA	623.0 - ROMELÂNDIA	13.0														REF	CA	0.05	1996
282	SC	385	623.0 - ROMELÂNDIA	627.5 - DESCANSO	4.5														REF	CA	0.05	1996
282	SC	385	622.3 - DESCANSO	622.9 - DESCANSO	0.6														REF	CA	0.05	2001
282	SC	385	632.0 - DESCANSO	645.0 - S. MIGUEL DO OESTE	13.0														REF	CA	0.05	2000
158	SC	1067	98.9 - C. PORÁ	99.7 - C. PORÁ	0.8														REF	CA	0.05	2001
158	SC	1067	106.3 - C. PORÁ	108.9 - C. PORÁ	2.6														REF	CA	0.05	2001
																			REF			

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

NOTA: Ñ REST - Pavimento não restaurado 1REST - Pavimento com uma restauração  
REF - Reforço

Tabela 5.4.2.11

Tabela 5.4.2.12

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
- Trechos do Estado do Rio Grande do Sul

Dados do SGP 2000										Dados dos Relatórios Finais (1992)										Intervenções efetuadas após 1992			
BR	UF	PNV	Início	Fim	Ext.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const.	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano	
153	RS	1650	0.0 - DIV SC/RS	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	8.3	1977		BG	18	80	BG	20	70	7	25	CA	CA	Ñ REST					
153	RS	1655	8.3 - ENTR RS-491 (P/M.RAMOS)	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	12.5	1977		BG	18	80	BG	10	80	7	25	CA	CA	Ñ REST					
153	RS	1658	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	23.7	1977		BG	18	80	BG	10	80	7	25	CA	CA	Ñ REST	Rec.Rev.	CBUQ	3	2002	
153	RS	1660	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	49.3 - P/EREXIM	4.8	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	Ñ REST					
153	RS	1662	49.3 - P/EREXIM	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	2.8	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	Ñ REST					
153	RS	1663	52.1 - ENTR BR-480/RS-479	53.7 - ENTR RS-135	1.6	1977		BG	18	80	BG	10	80	-	25	CA	CA	Ñ REST					
158	RS	1230	157.8 - ENTR BR-285 (P/PANAMBI)	173.0 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	15.2	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	Ñ REST					
158	RS	1235	173.3 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	194.0 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	20.7	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	Ñ REST					
285	RS	365	568.4 - ENTR RS-168(A)/544 (S.L.GONZAGA)	571.0 - ENTR RS-168(B)	2.6	1974		MH	20	80	SE	13	15	12	28	CA	CA	Ñ REST					
285	RS	370	570.6 - ENTR RS-168(B)	628.0 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	57.4	1974		MB	10	-	MH	18	80	12	28	CA	CA	Ñ REST					
285	RS	390	628.1 - ENTR RS-176 (P/SAO JOSE)	673.0 - ENTR BR-287(A)/472	44.9	1974		MB	8	-	BG	10	80	13	28	CA	CA	Ñ REST					
287	RS	310	330.4 - ENTR RS-241 (P/S.V.DO SUL)	351.0 - JAGUARI	20.6	1982		BG	29	80	-	-	-	6	20	CA	CA	Ñ REST					
290	RS	330	483.0 - ENTR BR-158(B) (ROSARIO DO SUL)	534.0 - LAGOA PAROVE	51.0	1971		BG	20	87	BG	18	87	8	31	TD	TD	Ñ REST*	REST.	CBUQ	4	1999	
290	RS	370	621.4 - ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	636.0 - SAO PEDRO	14.6	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	TD	TD	Ñ REST*	Conserva	CBUQ	3	1996	
290	RS	380	636.3 - SAO PEDRO	652.0 - ENTR BR-377(B)	15.7	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	TD	TD	Ñ REST*	Conserva	CBUQ	3	1996	
290	RS	420	720.0 - ENTR BR-472(A)	721.0 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	1.0	1972		BG	20	100	BG	22	100	6	30	TD	TD	Ñ REST*	Conserva	CBUQ	3	2001	
386	RS	130	74.7 - ENTR BR-158(B) (ESQUINA JABOTICABA)	113.0 - ENTR RS-500	38.3	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	TD	CA	Ñ REST*					
386	RS	140	112.9 - ENTR RS-500	129.0 - ENTR RS-569	16.1	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	TD	CA	Ñ REST*					
386	RS	150	129.1 - ENTR RS-569	135.0 - ENTR RS-404 (SARANDI)	5.9	1975		BG	15	80	BG	12	80	12	27	TD	CA	Ñ REST					
468	RS	10	0.0 - ENTR RS-569 (P.DAS MISSOES)	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	1.9	1976		BG	15	80	BG	12	80	10	26	TD	CA	Ñ REST					
468	RS	30	1.9 - ENTR BR-158/RS-330(A)	21.6 - ENTR RS-330(B)	19.7	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	Ñ REST					
468	RS	50	21.6 - ENTR RS-330(B)	63.4 - ENTR RS-155	41.8	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	Ñ REST					
468	RS	70	63.4 - ENTR RS-155	67.3 - ENTR RS-210	3.9	1976		BG	17	80	BG	10	80	10	26	TD	CA	Ñ REST					
468	RS	90	67.3 - ENTR RS-210	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	6.1	1976		BG	17	80	BG	10	80	10	26	TD	CA	Ñ REST					
468	RS	110	73.4 - ENTR RS-518 (P/CAMPO NOVO)	94.2 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	20.8	1976		BG	17	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	Ñ REST					
468	RS	120	93.9 - ENTR BR-472(A) (P/TRES PASSOS)	106.0 - ENTR BR-472(B)/RS-305	12.1	1976		BG	15	80	BG	14	80	10	26	TD	CA	Ñ REST					
471	RS	90	179.3 - ENTR BR-290 (PANT.GRANDE)	195.0 - CAPIVARITA	15.7	1982		BG	15	80	BG	35	20	10	20	TD	CA	Ñ REST					
472	RS	70	120.2 - ENTR RS-210 (B.VISTA DO BURICA)	138.0 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	17.8	1980		BG	14	80	BG	14	80	10	22	TD	CA	Ñ REST					
472	RS	90	137.8 - ENTR RS-342 (P/TRES DE MAIO)	162.0 - ENTR RS-162 (P/CRUZEIRO)	24.2	1980		BG	14	80	BG	14	80	10	22	CA	CA	Ñ REST					
472	RS	190	405.8 - ACESSO SUL S BORJA	476.0 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	70.2	1974		BG	13	80	BG	14	80	8	28	TD	TD	Ñ REST	REST.	CBUQ	7	2000	
472	RS	200	476.5 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	487.0 - ACS.LESTE ITAQUI	10.5	1973		BG	13	80	OU	20	60	8	29	TD	TD	Ñ REST	REST.	CBUQ	8	2000	
472	RS	225	582.0 - ENTR BR-290(B)/293(B)	586.0 - ACS.SUL URUGUAIANA	4.0	1973		OU	20	60	OU	20	60	8	29	TD	TD	Ñ REST	Conserva	CBUQ	3	1993	
158	RS	1240	193.9 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	4.1	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST					
158	RS	1250	198.0 - ENTR BR-377(B)/481/RS-342	240.0 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	42.0	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST					
158	RS	1270	240.2 - ENTR BR-392(A) (P/TUPANCIRETA)	263.0 - P/JULIO DE CASTILHOS	22.8	1973	1986	BG	17	80	BG	17	80	13	16	CA	CA	1 REST					
290	RS	390	651.8 - ENTR BR-377(B)	699.0 - ENTR BR-293(A)	47.2	1972	1980	BG	20	100	BG	22	100	6	22	TD	TD	1 REST					
290	RS	430	721.1 - ENTR BR-472(B) (URUGUAIANA)	726.0 - ENTR BR-293(B) (FRONT BRA/ARG)	4.9	1972	1980	BG	20	100	BG	22	100	6	22	TD	TD	1 REST					
471	RS	270	627.3 - P/STA.VITORIA PALMAR	648.0 - FRONT BRASIL/URUGUAI (CHUI)	20.7	1969	1980	SC	15	-	SE	15	30	6	22	TD	CA*	1 REST					
472	RS	210	487.1 - ACS.LESTE ITAQUI	581.0 - ENTR BR-290(A)/293(A) (URUGUAIANA)	93.9	1969	1985	OU	20	60	OU	20	60	8	17	CA	CA	1 REST					

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"

Notas: CA\* - Rev. Atual (Rev. Original TD)

Rec.Rev - Recomposição Revestimento

Ñ REST não

1 REST Pavimento com uma restauração

Ñ RES1 Revestimento restaurado com LAMA ASFÁLTICA

Tabela 5.4.2.13

- Dados da Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros
- Trechos do Estado do Paraná

DADOS DO SGP 2002							Dados dos Relatórios Finais(1992)												INTERVENÇÕES EFETUADAS				
GRUPO	BR	UF	PNV	Início	Fim	Ext.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade em anos	Tipo Rev. Orig.	Tipo Rev. Atual	ATÉ 2002				
									TIPO	ESP. (cm)	CBR (%)	TIPO	ESP. (cm)	CBR (%)					CBR (%)	Const.	Tipo Interv.	Tipo de Material	Esp. (cm)
1	158	PR	930	398,3 -Entr.BR-277(Laranjeiras do Sul)	439,0 - Salto Santiago	40.7	1980		BG	23	100	OU	20	100	15	22	CA	CA	Ñ REST				
	158	PR	970	491,5 - Entr. BR -373	520,1 - Entr. BR-480(A)/PR-469(Pato Branco)	28.6	1969		BG	12	100	SE	37	80	8	33	TS	CA	Ñ REST	Reforço	CA	2.5	99/00
	158	PR	990	520,1 -Entr. BR-480(A)/PR-469(Pato Branco)	528,5 -Entr. BR-280(A)	8.4			BG	14	100	SE	9	80	8		CA	CA	Ñ REST	Reforço	CA	2.5	01
	272	PR	470	365,2 - Conjunto Cohapar(final da pista dupla)	406,5 - Entr. PR-468(A) (Janiópolis)	41.3	1980		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	Ñ REST				
	272	PR	490	406,5 - Entr. PR-468(A)(Janiópolis)	415,6 - Entr. PR-468(B)	9.1	1980		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	Ñ REST				
	272	PR	500	415,6 - Entr. PR-468(B)	434,4 - Entr. PR-180(Goiourê)	18.8	1980		BG	16	80	SE	30	50	9	23	CA	CA	Ñ REST				
	469	PR	9000	0,000 - Acesso ponte Tancredo Neves	002,2 - Front. Brasil/Argent.(pte Tancredo Neves)	2.2	1985		BG	10	80	BG	20	60	15	17	CA	CA	Ñ REST				
	*487	PR	170	172,9 - Entr.BR-158/369(anel viário C. Mourão)	178,0 - Entr. PR-549 (Lago Azul)	5.1	1981		BG	15	100	OU	17	80	12	22	CA	CA	Ñ REST				
	*487	PR	175	178,0 - Entr. PR-549 (Lago Azul)	194,1 - Entr.PR-553 (p/Luisiana)	16.1	1981		BG	15	100	OU	17	80	12	22	CA	CA	Ñ REST				
	*487	PR	180	194,1 - Entr. PR-553 (P/Luisiana)	225,8 - Entr.PR-462 (p/Iretama)	31.7	1981		BG	15	100	OU	22	80	10	22	CA	CA	Ñ REST				
*487	PR	190	225,8 - Entr. PR-462 (P/Iretama)	231,3 - Rio Muquillão	5.5	1981		BG	15	100	OU	22	80	10	22	CA	CA	Ñ REST					
2	373	PR	450	382,2 - Entr. BR-277(B)(Tres Pinheiros)	394,6 - P/ Agua Min. S. Clara	12.4	1971	1988	MB	15	.	BG	25	100	10	14	CA	CA	1 REST				
	373	PR	470	454,1 - Entr. PR-281(A) (P/ Chopinzinho)	460,0 - Entr. PR-281(B)	5.9	1970	1988	PM			BG	.	.	10	14	CA	CA	1 REST				
				Observação:																			
				Com a exclusão da BR-158 sub-trecho Salto																			
				Santiago - Entr. PR-281(A) incluir a *BR-487/PR																			
				sub-trecho Campo Mourão - Rio Muquillão																			
NOTA:																							
"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios anteriores"																							
Ñ REST	Pavimento não restaurado																						
1 REST	Pavimento com uma restauração																						

#### 5.4.3 TRECHOS INDICADOS PARA SELEÇÃO DE TRECHOS-TESTE

Neste subitem, são apresentadas tabelas contemplando todas as regiões climáticas, contendo os trechos indicados para a seleção dos trechos-teste.

Foram analisados os dados recebidos das Unidades de Infra-Estrutura Terrestre, enviados após o mês de abril de 2002, complementando aqueles constantes dos relatórios do Sistema de Gerência de Pavimentos.

Foi verificado que muitos trechos com tratamento superficial foram recapeados com concreto asfáltico, com espessuras em torno de 5,0 cm. Nestes casos, para efeito do fatorial adotado, considerou-se estes recapeamentos como o revestimento original.

A escolha definitiva de cada trecho-teste ficou condicionada à inspeção de campo, efetuada após entendimentos com o pessoal do IPR e das Unidades de Infra-Estrutura Terrestre.

Em seguida, são apresentadas as tabelas numeradas de 5.4.3.1 a 5.4.3.5, contendo todos os trechos indicados para a seleção dos trechos-teste.

Tabela 5.4.3.1 - REGIÃO EQUATORIAL ÚMIDA - EQH

Dados do SGP 2000												Dados dos Relatórios Finais (1992)																					
FATORIAL	BR	UF	PNV	INÍCIO				FIM				EXT.	LADO	ESP. VER.	ANO CONST.	ANO REST.	IDADE	ANO CONST.	BASE			SUB-BASE			SBL	REV. ORIG.	REV. ATUAL	REST OU N. REST.	TIPO	MATERIAL	ESP. (cm)	ANO	
R-V	010	PA	530	84.0	- ENTR PA-125/263 (GURUPIZINHO)				168.0 - ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)				84.0	S	5.0	1973	1986	16	1973	SE	20	70					CA	CA	1 REST				
R-V	010	PA	550	168.5	- ENTR PA-256 (P/PARAGOMINAS)				179.0 - ENTR PA-125				10.5	S	5.0	1973	1986	16	1973	SE	20	70					CA	CA	1 REST				
R-V	010	PA	570	179.0	- ENTR PA-125				276.0 - ENTR PA-252 (MAE DO RIO)				97.0	S	5.0	1973	1992	10	1974	SE	20	70					CA	CA	1 REST				
R-V	010	PA	630	311.2	- ENTR PA-253(B) (P/IRITUIA)				317.0 - ENTR PA-432 (P/VILA CONCEICAO)				5.8	S	5.0	1974	1992	10	1974	SE	20	70					CA	CA	1 REST				
R-V	010	PA	670	325.6	- ENTR PA-251/322/456 (SAO M. DO GUAMA)				358.0 - SANTA MARIA DO PARA				32.4	S	5.0	1973	1992	10	1974	SE	20	70					CA	CA	1 REST				
R-V	316	PA	190	154.9	- ENTR PA-124/242 (CAPANEMA)				184.0 - ENTR PA-251/378				29.1	S	5.0	1973	1992	10	1975	SE	20	80					CA	CA	1 REST				
N-M	222	PA	714	104.3	- ENTR PA-140 (RONDON DO PARÁ)				149.3 - ABEL FIGUEIREDO				45.0		4.0	1998		4	1998	SE	20	80					CA	CA	N REST				
N-M	222	PA	720	149.3	- ABEL FIGUEIREDO				174.3 - BOM JESUS				25.0		4.0	1998		4	1998	SE	20	80					CA	CA	N REST				
N-M	222	PA	730	174.3	- BOM JESUS				202.0 - RIO JACUNDÁ (R. MÃE MARIA)				27.7		4.0	1998		4	1998	SE	20	80					CA	CA	N REST				

R-V → Pavimento com uma restauração e velho (>7anos);

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios posteriores"

N-M → Pavimento sem nenhuma restauração e maduro (entre 2 a 7 anos)

N REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração

Obs.: No PVN 010 PA 570 - Não foram restaurados os seus 34 km iniciais (do km 178,7 ao km 212,7) devido a paralização do contrato de restauração na época.

Tabela 5.4.3.2  
REGIÃO TROPICAL SEMI-ÁRIDA - TSA

DADOS DO SGP 2000											Dos Relatórios Finais (1992)											INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 2000							
											BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano				
FATORIAL	BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	LADO	Esp. Rev.	Ano Const.	Ano Rest.	TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP									CBR	CBR		
R-V	104	PE	490	87.8	-	ENTR PE-120 (BARRA DO RIACHAO)	106.0	-	ENTR PE-123 (CUIPIRA)	18.2	S	3.0	1974	1987	SE	20	80	SE	20	20	12	28	CA	CA	REST				
N-M	116	PE	450	25.7	-	ENTR BR-232/361 (SALGUEIRO)	43.5	-	ENTR PE-460	17.8	S	3.0	1971	1996	SE	20	80	SE	20	20	12	31	TD	CA	REST				
N-V	232	PE	210	181.8	-	ENTR PE-180 (BELO JARDIM)	213.0	-	ENTR PE-217 (PESQUEIRA)	31.2	S	3.0	1967	1987	SE	20	80	SE	20	20	15	35	TD	CA	REST				
R-V	232	PE	270	279.9	-	ENTR BR-110 (CRUZEIRO DO NORDESTE)	327.0	-	ENTR PE-280 (P/SERTANIA)	47.1	S	10.0	1970		SB	20	80	SE	20	20	10	32	TD	CA	N REST				
N-V	232	PE	300	334.1	-	ENTR PE-310/312 (CUSTODIA)	358.0	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	23.9	S	3.0	1970	1987	SE	20	80	SE	20	20	10	32	TD	CA	REST				
N-V	232	PE	310	358.4	-	ENTR BR-426/PE-340 (SÍTIO DOS NUNES)	406.0	-	ENTR PE-390 (P/FLORESTA)	47.6	S	8.0	1970	1987	SE	20	80	SE	20	20	10	32	TD	CA	REST				
R-V	423	PE	30	18.2	-	ENTR BR-232(B) (SAO CAETANO)	39.2	-	CACHOEIRINHA	21.0	S	3.0	1968	1987	SE	20	80	SE	20	20	20	34	CA	CA	REST				
N-M	226	CE	550	113.1	-	ENTR BR -122/CE-371(SOLONÓPOLE)	166.9	-	ENTRADA CE 363/166 (S.POMPEU)	53.8	S	2.5	1998		SE	20	80	SE	15	40	10	4	TSD	-					
N-V	304	RN	230	167.9	-	ENTR RN-041 (P/SANTANA DO MATOS)	185.0	-	ENTR BR-104(A) (P/PEDRO AVELINO)	17.1	S	8	1970		SE	20	-	-	-	-	-	32	CA	CA	N REST				
N-V	304	RN	270	192.8	-	ENT BR- 104(B) (LAJES)	223.0	-	ENTR RN-129 (CAIÇARA DO RIO VENTO)	30.2	S	8	1970		SE	20	-	-	-	-	-	32	CA	CA	N REST				
N-V	230	PB	270	215.3	-	ENTR PB-177 (SOLEDADE)	249.0	-	ENTR PB-228	33.7	S	3.0	1973	1999	SE	20	-	-	-	-	12	29	CA	CA	N REST				
N-V	104	PB	270	97.6	-	ESPERANCA	114.0	-	ENTR PB-097 (LAGOA SECA)	16.4	S	3.0	1975	1993	SE	20	-	-	-	-	-	27	CA	CA	N REST				
N-V	230	PB	290	249.7	-	ENTR PB-228	290.0	-	ENTR PB-221 (SANTA LUZIA)	40.3	S	3.0	1973	1999	SE	-	-	-	-	-	-	29	CA	CA	N REST				

R-V → Pavimento com uma restauração e **VELHO** ( > 7 anos);  
N-M → Pavimento sem nenhuma restauração e **MADURO** (entre 2 a 7 anos);  
N-V → Pavimento sem nenhuma restauração e **VELHO** ( > 7 anos).

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios posteriores"



Tabela 5.4.3.3 -REGIÃO LITORÂNEA ÚMIDA - LIH

														Dos Relatórios Finais (1992)										INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 2000					
DADOS DO SGP 2000																													
FATORIAL	BR	UF	PNV	INÍCIO		FIM		EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano const	Ano Rest	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const	Tipo	Material	Esp (cm)	Ano
R-V	101	BA	1950	794.0	- ENTR BR-498 (P/MONTE PASCOAL)	809.0	- ENTR BR-489/BA-284/690 (ITAMARAJU)	15.0	S	3.0	1978	1989	1972		BG	15					10		CA	CA	1 REST	R	CA	4.0	1983
R-V	101	BA	1971	813.3	- ENTR BA-284	875.0	- ENTR BA-290 (TEIXEIRA DE FREITAS)	61.7	S	3.0	1978	1991	1972		SE	15					10		CA	CA	1 REST				
R-M	330	BA	310	774.7	- BARRA DO ROCHA	781.0	- ENTR BA-120 (UBATA)	6.3	S	5.0	1976	1976	1970		SB	20					3		CA	CA	1 REST	R	CA	5.0	1995
R-M	104	AL	570	0	- DIV PE/AL	16.3	- ENTR. AL-110 (P/S J LAJE)	16.3	S	3.0	1981	1996	1974	1984	MC	20					7	6	TD	TD	1 REST	-	-	-	-
R-J	104	AL	590	16.3	- ENTR AL-110 (P/ S. J DA LAJE)	35.3	- ENTR. AL-205 (P/ U DOS PALMARES)	19	S	3.0	1981	2000	1974	1984	SB	20					7	2	TD	TD	1 REST	-	-	-	-
R-V	316	AL	990	158.5	- ENTR AL 210	187	- ENTR. AL-110 (A)	28.5	S	3.0	1986	1990	1953	1983	SE	20					10	12	TD	CA	1 REST	-	-	-	-
R-V	316	AL	1015	188.7	- ENTR. AL-477 ( P/ TANQUE D'ARCA)	193	- ENTR AL-110 (B)	4.3	S	5.0	1985	1985	1974	1986	SE	20					8	17	TD	TD	1 REST	-	-	-	-
N-V	356	RJ	390	99.7	- ENTR BR-492 (B)	137	- ENTR BR -101 (A) RJ -194	37.3	S	8.0	1972	1972	1962	1976	SE	20					4	30	TD	CA	1 REST				
N-M	262	ES	195	119.5	- ENTR. BR-484(A)	138	- ENTR. BR-484(B)/ES-181	18.5	S	8.0	1969	1998	1969	1998	SE	20	60	SE	20	30	10	29	TD	CBUQ	1 REST	-	-	-	-
N-M	262	ES	200	137.9	- ENTR. BR-484(B)/ES-181	168	- ENTR. ES-185 (PIUNA)	30.1	S	10.0	1969	1999	1969	1999	SE	20	60	SE	20	30	10	30	TD	CBUQ	1 REST	-	-	-	-

R-V → Pavimento com uma restauração e **VELHO** (> 7 anos);  
 R-M → Pavimento com uma restauração e **MADURO** (entre 2 a 7 anos);  
 R-J → Pavimento com uma restauração e **JOVEM** (< 2 anos);  
 N-M → Pavimento sem nenhuma restauração e **MADURO** (entre 2 a 7 anos).

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios posteriores"

Obs: Restaurados (R - Reforço 20 km)

<b>0 REST</b>	Pavimento não restaurado
<b>1 REST</b>	Pavimento com uma restauração
<b>1 REST</b>	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica

Tabela 5.4.3.4 - REGIÃO TROPICAL -TRO

DADOS DO SGP 2000												Dos Relatórios Finais (1992)										INTERVENÇÕES EFETUADAS APÓS 2000											
FATORIAL	BR	UF	PNV	INÍCIO				FIM				EXT.	Lado	Esp. Rev.	Ano const	Ano Rest	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig.	Rev. Atual	Const	Tipo	Material	Esp(cm)	Ano
																		TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR									
R-J	116	MG	1010	0.0	-	DIV BAMG	25.1	-	ENTR BR-251(A) (P/SALINAS)	25.1	S	3.0	1972	2000				SE	15	80	SE	15	75	8	30	CA	CA	N REST					
R-J	116	MG	1015	25.1	-	ENTR BR-251(A) (P/SALINAS)	40.4	-	ENTR BR-251(B) (P/PEDRA AZUL)	15.3	S	3.0	1972	2000	1963			SE	15	80	SE	15	75	8	30	CA	CA	N REST					
R-M	262	MG	1010	796.4	-	ENTR BR-050/464 (UBERABA)	866.0	-	ENTR BR-455 (P/CAMPO FLORIDO)	69.6	S	3.0	1994	1998	1971			SE	19					10	8	TD	TD	N REST					
R-V	262	MG	230	0.0	-	DIV ESGMG	10.2	-	ENTR MG-108(A)	10.2	S	3.0	1974	1993	1968			SE	20	50	SE	20	45	26	28	TD	TD	Conserv					
N-V	262	MG	270	29.1	-	ENTR MG-111(A)	36.4	-	ENTR MG-111(B) (MANHUACU)	7.3	S	3.0	1974	1988	1968			SE	20	85	SE	20	45	20	28	TD	CA	1 REST					
R-M	265	MG	210	256.8	-	ENTR BR-383/494 (SAO JOAO DEL P	295.0	-	ENTR MG-332 (PINAZARENO)	38.2	S	3.0	1973	1999	1967			SE	20	60	SE	20	20	8	29	TD	TD	Conserv					
R-M	265	MG	225	294.9	-	ENTR MG-332 (PINAZARENO)	304.0	-	ENTR MG-451 (ITUTINGA)	9.1	S	3.0	1973	1999	1967			SE	20	60	SE	20	20	6	29	TD	TD	Conserv					
R-V	265	MG	170	194.2	-	ENTR BR-040	198.0	-	ENTR MG-135/338 (BARBACENA)	3.8	S	3.0	1972	1981	1961			SE	20	60	SE	20	20	6	30	CA	CA	1 REST					
R-V	265	MG	230	303.5	-	ENTR MG-451 (ITUTINGA)	340.0	-	ENTR BR-354 (LAVRAS)	36.5	S	3.0	1973	1989	1967			SE	20	60	SE	20	20	8	29	TD	TD	Conserv					
N-J	267	MG	50	61.8	-	ENTR MG-126 (BICAS)	93.0	-	ENTR ANT U.INDUSTRIA(A)	31.2	S	3.0	1972	2000	1966			SE	20	50	SE	15	40	10	30	TD	CA	1 REST					
R-J	418	MG	70	0.0	-	DIV BAMG	11.8	-	P/SERRA DOS AIMORES	11.8	S	3.0	1985	2000	1979			SB	15	80	SE	25	30	66	17	TD	TD	N REST					
R-J	418	MG	83	11.8	-	P/SERRA DOS AIMORES	23.6	-	P/ANUQUE	11.8	S	3.0	1985	2000	1979			SB	15	80	SE	25	30	66	17	TD		N REST					
R-M	460	MG	70	69.8	-	ENTR BR-383 (SAO LOURENCO)	84.3	-	ENTR BR-354 (P/POUSO ALTO)	14.5	S	3.0	1993	1995	1963			OU	30	70	SE	30	25	12	9	CA	CA	1 REST					
N-V	491	MG	90	108.9	-	ENTR BR-146(B)	123.0	-	P/S.CRUZ DA APARECIDA	14.1	S	3.0	1981	1981	1975			SE	15					9	21	TD	TD	1 REST					
R-J	494	MG	50	34.8	-	ENTR MG-050(B) (P/DIVINOPOLIS)	71.1	-	ENTR MG-260 (P/CLAUDIO)	36.3	S	3.0	1973	2000	1967			SE	25					9	29	CA	CA	1 REST					
R-J	262	MS	1362	476.2	-	ENTR BR-419 (PIAQUIDAUANA)	515.0	-	P/TAUNAY	38.8	S	3.0	1984	1985	1960			MB	20					15		CA	CA	N REST	Reforço	MR		2001*	
R-M	163	MS	230	144.7	-	ACESSO P/MS-145	178.0	-	ENTR BR-487(B)/MS-283/378(A) (VILA JUTI)	33.3	S	5.0	1991	1991	1984			SE	20					15		TD	TD	N REST	Reforço	CA	2.5	1995	
N-M	262	MS	1310	138.3	-	ENTR MS-124/377 (AGUA CLARA)	142.0	-	INICIO PISTA DUPLA "TRECHO URBANO	3.7	S	3.0	1996	1999	1990			SE	20					15		CA	CA	N REST	Conserva	PMF	3	1995	
N-J	163	MS	512	740.7	-	ENTR BR-359/MS-217/223 (COXIM)	763.0	-	ENTR MS-418	22.3	S	3.0	1979	1996	1974	1984		SE	20					12	18	TD	CA	1 REST	Conserva	CA	2.5	2001*	
N-M	376	MS	80	81.2	-	FINAL PISTA DUPLA	118.0	-	ENTR MS-141 (VINHEMA)	36.8	S	3.0	1988	1995	1962	1985		SE	20					8	17	TD	TD	1REST	Reforço	CA	5	1995	
N-M	261	DF	490	0.0	-	ENTR DF-295 (DIV GO/DF)	6.0	-	ENT DF-285	6.0	2	3				1974	1983	BG	25	-	-	-	-	10	19	TD	TD	1REST	Reforço	CBUQ	3.5	1997	
R-J	070	MT	550	528.1	-	ENTR BR-163(B)/364(B) (TREVO)	540.0	-	ENTR MT-060(B) (TARUMA)	11.9	S	3.0	1993	1993	1979			SE	18	<b>99</b>	<b>SE</b>	<b>20</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	23	CA	CA	1 REST	Rest	Micro Rev.	2.5	2001	
R-J	070	MT	552	540.0	-	ENTR MT-060(B) (TARUMA)	560.0	-	ENTR MT-452	20.0	S	3.0	1993	1993	1979			SE	18	<b>98</b>	<b>SE</b>	<b>20</b>	<b>63</b>	<b>18</b>	23	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	3	2001	
R-M	174	MT	112	311.9	-	NOVA CONQUISTA DO OESTE	321.0	-	NOVA LACERDA	9.1	S	3.0	1993	1997	1984	1987		SB	23	<b>99</b>	<b>SE</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	15	TT	TT	1 REST	Rest	CBUQ	4	1998	
R-V	364	MT	672	166.3	-	ENTR MT-470	168.0	-	ENTR MT-458 (P/NOVA GALILEIA)	1.7	S	5.0	1986	1997	1974	1979		SE	22					11	23	TD	CA	1 REST	Rest	CBUQ	6	1994	
R-M	174	MT	110	283.2	-	RIO SARARE	312.0	-	NOVA CONQUISTA DO OESTE	28.8	S	3.0	1993	1997	1984	1987		SB	23	<b>98</b>	<b>SE</b>	<b>20</b>	<b>65</b>	<b>20</b>	15	TD	CA	1 REST	Rest	CBUQ	4	1998	
R-V	364	MT	676	176.8	-	ENTR MT-459 (PEDRA PRETA)	201.0	-	ENTR BR-163(A)	24.2	S	5.0	1986	1997	1974	1991		SE	22					11	11	TD	TD	1 REST	Rest	CBUQ	6	1994	
R-J	50	GO	110	183.00	-	ENTR GO-020(B)	207.6	-	ENTR GO-213(A) (CAMPO ALEGRE D	24.60																		1 REST	Rest	CBUQ	8.00	1998/2000	
R-J	050	GO	130	209.80	-	ENTR BR-490/GO-213(B)	234.6	-	ENTR GO-506	24.80	S	3.0	1980	1991	1973	1984		SE	20					16	18	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	8.00	1998/2000	
R-M	060	GO	210	233.9	-	ENTR GO-217	254.0	-	ENTR GO-320 (INDIARA)	20.10	S	3.0	1980	1996	1975	1983		SE	20					10	19	TD	TD	1 REST	Rest	CBUQ	6.00	1995/96	
R-M	153	GO	350	68.4	-	ENTR BR-414(A)/GO-151/244/353	107.0	-	ENTR BR-414(B)/GO-241(A) (STA TE	38.60	S	3.0	1993	1994	1974	1984		SB	20					13	18	CA	CA	1 REST	Rest	CBUQ	8.00	1994/95	

R-V → Pavimento com uma restauração e **VELHO** (> 7 anos);  
R-M → Pavimento com uma restauração e **MADURO** (entre 2 a 7 anos);  
R-J → Pavimento com uma restauração e **JOVEM** (< 2 anos);  
N-M → Pavimento sem nenhuma restauração e **MADURO** (entre 2 a 7 anos);  
N-V → Pavimento sem nenhuma restauração e **VELHO** (> 7 anos);  
N-J → Pavimento sem nenhuma restauração e **JOVEM** (< 2 anos);

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios posteriores"

N REST	Pavimento não restaurado	Ref - Reforço	MR - Micro Revestimento
1 REST	Pavimento com uma restauração	Conserva	PMF - Pré-Misturado a Frio
1 REST	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica	CA - Concreto Asfáltico	* Em Obras de Conservação e Restauração

Tabela 5.4.3.5 - Região Tropical Semi-Úmida - TSH

Dados do SGP 2000							Dados dos Relatórios Finais (1992)													INTERVENÇÕES EFETUADAS APOS 1992			
FATORIAL	BR	UF	PNV	Início	Fim	Ext.	Ano Const.	Ano Rest.	BASE			SUB-BASE			SBL	Idade	Rev. Orig	Rev. Atual	Const.	Tipo	Material	Esp(cm)	Ano
									TIPO	ESP	CBR	TIPO	ESP	CBR	CBR								
N-V	158	SC	1067	98.5 - ENTR BR-282(B)	109.0 - CUNHA PORA	10.5	1978		BG	18	-	-	-	-	8	24	CA	CA	Ñ REST				
N-V	158	SC	1070	109.8 - CUNHA PORA	135.0 - ENTR BR-283 (P/CAIBI)	25.2	1978		BG	18	-	-	-	-	9	24	CA	CA	Ñ REST				
N-V	282	SC	175	176.9 - BOCAINA DO SUL	203.0 - ENTR SC-425 (INDIOS)	26.1	1992		BG	15	100	OU	17	60	7	10	CA	CA	Ñ REST				
R-J	282	SC	190	203.2 - ENTR SC-425 (INDIOS)	214.0 - ENTR BR-475(B) (LAGES)	10.8	1982		BG	15	99	BG	15	99	8	20	CA	CA	Ñ REST	Reforço	CA	5	98/01
R-M	282	SC	245	335.5 - ENTR BR-283(A)/470(B)	338.0 - ENTR BR-283(B)/SC-455 (C.NOVOS)	2.5	1974		BG	16	80	BG	20	80	8	28	CA	CA	Ñ REST	Reforço	CA	4	1996
N-V	282	SC	380	603.5 - ENTR BR-158(B) (P/MARAVILHA)	623.0 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	19.5	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	Ñ REST				
N-V	282	SC	385	623.3 - ENTR SC-471 (P/ROMELANDIA)	645.0 - ENTR BR-163/386 (P/DESCANSO)	21.7	1974		BG	17	80	BG	16	80	11	28	CA	CA	Ñ REST				
R-M	282	SC	270	381.0 - ENTR SC-303 (JOACABA)	403.0 - ENTR SC-463 (P/JABORA)	22.0	1974	1986	BG	16	80	BG	23	80	10	16	CA	CA	1 REST	Reforço	CA	4	1995
R-V	282	SC	370	532.7 - ENTR BR-480(B)/SC-468 (P/CHAPECO)	576.0 - ENTR SC-469(A) (PINHALZINHO)	43.3	1974	1992	BG	19	105	BG	20	105	13	10	CA	CA	1 REST				
N-V	158	PR	930	398.3 - Entr.BR-277(Laranjeiras do Sul)	439.0 - Salto Santiago	40.7	1980		BG	23	100	OU	20	100	15	22	CA	CA	Ñ REST				
N-J	158	PR	940	439.0 - SALTO SANTIAGO	464.8 - Ent. PR -281	25.8	1980		BG	15	100	OU	20	20	10	33	CA	CA	Ñ REST	Reforço	CA	3	00/01
R-J	158	PR	970	491.5 - Entr. BR -373	520.1 - Entr. BR-480(A)/PR-469(Pato Branco)	28.6	1969		BG	12	100	SE	37	80	8	14	CA	CA	1 REST	Reforço	CA	2.5	99/00
R-V	373	PR	450	382.2 - Entr. BR-277(B)(Tres Pinheiros)	394.6 - P/ Agua Min. S. Clara	12.4	1971	1988	MB	15		BG	25	100	10	14	CA	CA	1 REST				
R-V	373	PR	470	454.1 - Entr. PR-281(A) (P/ Chopinzinho)	460.0 - Entr. PR-281(B)	5.9	1970	1988	PM			BG	-	-	10	14	CA	CA	Ñ REST				
R-J	153	RS	1658	20.8 - ENTR RS-426 (P/S.DE ALMEIDA)	44.5 - ENTR RS-331 (P/EREXIM)	23.7	1977		BG	18	80	BG	10	80	7	25	CA	CA	Ñ REST	RECAP.	CA	3	2002
N-V	158	RS	1230	157.8 - ENTR BR-285 (P/PANAMBI)	173.0 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	15.2	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	Ñ REST				
N-V	158	RS	1235	173.3 - ENTR RS-553 (P/PEJUCARA)	194.0 - ENTR BR-377(A) (CRUZ ALTA)	20.7	1980		BG	17	80	BG	17	80	13	22	CA	CA	Ñ REST				
N-J	290	RS	330	483.0 - ENTR BR-158(B) (ROSARIO DO SUL)	534.0 - LAGOA PAROVE	51.0	1971		BG	20	87	BG	18	87	8	31	TD	TD	Ñ REST*	REST.	CA	4	1999
N-M	290	RS	370	621.4 - ENTR RS-183 (P/HARMONIA)	636.0 - SAO PEDRO	14.6	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	TD	TD	Ñ REST*	CONS.	CA	3	1996
N-M	290	RS	380	636.3 - SAO PEDRO	652.0 - ENTR BR-377(B)	15.7	1972		BG	20	100	BG	25	100	6	30	TD	TD	Ñ REST*	CONS.	CA	3	1996
N-J	472	RS	190	405.8 - ACESSO SUL S BORJA	476.0 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	70.2	1974		BG	13	80	BG	14	80	8	28	TD	TD	Ñ REST	REST.	CA	7	2000
N-J	472	RS	200	476.5 - ENTR RS-529 (P/ TUPARAI)	487.0 - ACS.LESTE ITAQUI	10.5	1973		BG	13	80	OU	20	60	8	29	TD	TD	Ñ REST	REST.	CA	8	2000

R-V -> Pavto com uma restauração e VELHO (>7anos);

R-M -> Pavto com uma restauração e MADURO (entre 2 a 7 anos);

R-J -> Pavto com uma restauração e JOVEM (<2 anos);

N-M -> Pavto sem nenhuma restauração e MADURO (entre 2 a 7 anos);

N-V-> Pavto sem nenhuma restauração e VELHO (> 7 anos);

N-J-> Pavto sem nenhuma restauração e JOVEM (< 2 anos);

"Os dados em negrito foram enviados pelos distritos, após o mês de abril de 2002, complementando os relatórios posteriores"

Ñ REST*	Pavimento não restaurado em TD
Ñ REST	Pavimento não restaurado
1 REST	Pavimento com uma restauração
1 REST	Pavimento com uma restauração em Lama Asfáltica

#### 5.4.4 TRECHOS-TESTE SELECIONADOS

Com base nos trechos indicados no item 5.4.3, foi feita uma programação constando basicamente de:

- Contato com as Unidades de Infra-Estrutura Terrestre;
- Inspeção dos Trechos;
- Seleção Definitiva dos Trechos-teste.

Em seguida, são apresentados os procedimentos adotados e os resultados obtidos destas atividades.

##### 5.4.4.1 INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS

As visitas foram programadas considerando os trechos indicados no item 5.4.3. Para melhor desenvolvimento dos trabalhos, foi estabelecida uma seqüência dos Estados a serem visitados, levando em consideração o apoio logístico e os ajustes necessários na implantação e materialização dos trechos-teste, as diversas regiões climáticas e as respectivas condições pluviométricas.

Os trabalhos foram iniciados no Estado de Minas Gerais, onde se encontrava o maior número de rodovias a serem inspecionadas, tanto nos aspectos da estrutura do pavimento como no da extensão das rodovias.

Ao fazer a vistoria preliminar dos trechos-teste, em novembro de 2002, foi verificado que, na maioria dos trechos, as condições dos pavimentos não mais correspondiam aos dados contidos nos relatórios do Sistema de Gerência dos Pavimentos, os quais foram tomados como referência para a escolha dos trechos-teste.

Para fazer os levantamentos de campo, a partir do mês de dezembro de 2002, os segmentos do PNV indicados inicialmente na pesquisa foram identificados “in loco”, do Estado do Pará até o Estado do Rio Grande do Sul, tendo sido percorridos cerca de 21.000 km de rodovias. Os resultados destes levantamentos mostraram as precárias condições de conservação das rodovias, pela deficiência de manutenção associada à solicitação pelo tráfego comercial e à ação dos agentes ambientais, não mais correspondendo aos dados inventariados e disponíveis no IPR. Este fato prejudicou o escopo dos trabalhos previstos para a Pesquisa, implicando numa reformulação do fatorial inicialmente estabelecido. Foram indicados 80 (oitenta) trechos, visando a posterior determinação, em campo, dos 40 (quarenta) trechos-teste que seriam efetivamente selecionados para a avaliação de desempenho dos pavimentos.

Essa atividade não estava prevista inicialmente, acarretando postergação do início efetivo dos trabalhos de campo nesses trechos-teste.

Todos os levantamentos efetuados e os resultados obtidos foram incluídos no “Primeiro Relatório dos Levantamentos dos Trechos-Teste”, emitido no mês de dezembro de 2002. Ele foi elaborado após análise detalhada dos dados e das observações decorrentes da inspeção dos segmentos percorridos. Em decorrência, foi proposto, para análise e aprovação da Fiscalização do IPR, um novo fatorial que melhor retratasse a nova situação da malha rodoviária considerada na Pesquisa, para prosseguimento dos levantamentos dos trechos-teste. Este fatorial substituiu o que foi apresentado no Relatório Parcial Nº 02.

Este relatório não estava previsto nos Termos de Referência do Edital nem na Proposta Técnica da Contratada. No entanto, julgou-se conveniente apresentá-lo, visando dar

conhecimento da situação dos pavimentos nos diversos segmentos, em relação às condições iniciais estabelecidas, levando em consideração os dados analisados nos relatórios do Sistema de Gerência de Pavimentos.

Os aspectos mais relevantes deste Primeiro Relatório dos Levantamentos dos Trechos-Teste estão apresentados em seguida.

#### 5.4.4.1.1 PROCEDIMENTOS ADOTADOS

Com o objetivo de dar andamento à Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros, foi realizada uma intensa inspeção de campo visando à escolha dos segmentos que poderiam abrigar os trechos-teste, entre aqueles indicados no Relatório Parcial Nº 02, cujo total era de 80 (oitenta) trechos.

Os trabalhos foram iniciados no Estado de Minas Gerais, por concentrar o maior percentual de rodovias pavimentadas federais consideradas na presente pesquisa, e constaram de:

- Visita de técnicos da Contratada às Unidades Locais das UNIT's;
- Levantamento Visual Contínuo nos segmentos percorridos;
- Fotografias mostrando as condições dos pavimentos e de segmentos em condições de abrigar os trechos-teste.

Os resultados desse levantamento mostraram as péssimas condições de conservação das rodovias, pelas deficiências de manutenção, associadas à severa solicitação pelo tráfego comercial e à ação dos agentes ambientais, não mais correspondendo fielmente aos dados inventariados e disponíveis no IPR.

Em decorrência do que foi observado nesse Estado, a Contratada solicitou uma reunião com a Fiscalização do IPR. Após uma explanação detalhada do que fora observado, concluiu-se que as condições de escolha dos trechos-teste teriam que ser reformuladas, face às condições atuais dos pavimentos. Após a reunião, foi efetivamente reformulado o plano para a execução do levantamento dos trechos-teste. Ele foi dividido em duas etapas, procedimento este que não estava previsto inicialmente no escopo dos trabalhos, conforme exposto em seguida.

1ª Etapa: Percorrer todos os segmentos, anotar as condições do pavimento e, após a análise dos dados, indicar aqueles que poderão abrigar os trechos-teste.

2ª Etapa: Executar os trabalhos de campo, conforme prescrito no Manual de Procedimentos para os Levantamentos dos Trechos-Teste, apresentado no Anexo I do presente relatório.

De imediato, os trabalhos da primeira etapa tiveram prosseguimento, sendo executados por três equipes distintas nas seguintes áreas:

- Primeira Equipe: Estado de Minas Gerais;
- Segunda Equipe: Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- Terceira Equipe: Norte e Nordeste, especificamente nos Estados do Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Espírito Santo.

#### 5.4.4.1.2 INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS EM MINAS GERAIS

Os trabalhos constaram de:

- Visita de técnicos da Contratada às Unidades Locais das UNIT's, para prestar esclarecimentos sobre os serviços a serem desenvolvidos e obter informações pertinentes às rodovias, visando a melhor caracterização dos pavimentos e a maior consistência nos resultados da pesquisa;
- Levantamento Visual Contínuo, realizado nos trechos constantes do Relatório Parcial Nº 02 e naqueles selecionados a partir das informações do Banco de Dados do Sistema de Gerência de Pavimentos;
- Fotografias mostrando as condições dos pavimentos e dos segmentos em condições de abrigar os trechos-teste.

Este Levantamento Visual Contínuo foi realizado em 35 segmentos de PNV, em 14 rodovias, no total de 894 km. Para a realização desse serviço foram percorridos cerca de 6.000 km. Os resultados desse levantamento mostraram as péssimas condições de conservação das rodovias. Dos 35 segmentos avaliados, 14 foram selecionados por apresentarem condições de abrigarem trechos-teste, os quais estão apresentados em seguida.

TABELA 5.4.4.1.2/1 – TRECHOS PROVÁVEIS PARA ABRIGAR TRECHOS-TESTE NO ESTADO DE MINAS GERAIS

SEGMENTO	BR	UF	PNV	SEGMENTO		EXT.
				INÍCIO	FIM	
1	153	MG	0850	ENTR BR-464/497 (P/PRATA)	P/PATRIMÔNIO	21,8
2	262	MG	0750	ENTR BR-494/MG-423	ENTR MG-164 P/BOM DESPACHO	40,5
3	262	MG	0770	ENTR MG-164 P/BOM DESPACHO	ENTR MG-170 P/MOEMA	14,2
4	262	MG	0790	ENTR MG-170 P/MOEMA	ENTR MG-176 P/LUZ	32,0
5	354	MG	0270	ENTR MG-176 (BAMBUÍ)	ENTR MG-170 (IGUATAMA)	32,9
6	418	MG	0070	DIV BA/MG	P/SERRA DOS AIMORÉS	11,8
7	418	MG	0083	P/SERRA DOS AIMORÉS	P/NANUQUE	11,8
8	418	MG	0090	P/NANUQUE	P/CARLOS CHAGAS	50,0
9	452	MG	0210	ENTR BR-365 (B)	P/ITAPUIRAMA	37,6
10	452	MG	0230	ENTR MG-190 (NOVA PONTE)	P/SANTA JULIANA	22,1
11	452	MG	0235	P/SANTA JULIANA	P/PEDRINÓPOLIS	8,8
12	452	MG	0237	P/PEDRINÓPOLIS	ENTR BR-462 P/PERDIZES	21,1
13	452	MG	0250	ENTR BR-462 (B)	ENTR BR-462	39,3
14	497	MG	0010	ENTR BR-050/365/452/455	ENTR BR-153/464(PRATA)	76,3

#### 5.4.4.1.3 INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS NO PARANÁ, SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL

Com o conhecimento das dificuldades encontradas no Estado de Minas Gerais, uma segunda equipe percorreu esses três estados, sendo os trabalhos desenvolvidos do seguinte modo:

- Visita às Unidades Locais das UNIT's, para prestar esclarecimentos sobre os serviços a serem desenvolvidos e obter informações pertinentes às rodovias, para bem caracterizar os pavimentos, visando maior consistência nos resultados da pesquisa;
- Determinações expeditas de afundamentos (flechas) nas trilhas-de-roda;
- Registro das anotações referentes ao estado da superfície do pavimento e demais condições do entorno;
- Fotografias mostrando as condições dos pavimentos e dos segmentos em condições de abrigar os trechos-teste.

Foram percorridos cerca de 5.370 km de rodovias, incluídos os acessos aos diversos segmentos a serem indicados para seleção dos trechos-teste, conforme os critérios estabelecidos no Manual de Procedimentos para Levantamentos dos Trechos-Teste, apresentado no Anexo I do presente relatório.

Cumprasse assinalar as heterogêneas condições gerais de conservação da rede rodoviária federal percorrida, fato que dificultou sobremaneira a tarefa proposta. No Rio Grande do Sul constataram-se as piores condições de conservação de todas as que foram encontradas nos três estados.

Neste estado, em particular, a situação precaríssima de apreciável extensão da malha federal tornou particularmente penosa a busca de extensões passíveis de abrigarem trechos-teste.

Já em Santa Catarina e no Paraná, encontrou-se maior facilidade na identificação dos trechos-teste potenciais, a serem objeto de nova e definitiva seleção na próxima etapa.

Na inspeção, buscou-se sempre efetuar as visitas em itinerários contínuos, encadeados, de modo a facilitar as futuras atividades de campo.

É interessante observar a tendência de distribuição obrigatoriamente periférica dos trechos pré-selecionados, principalmente no Rio Grande do Sul, mas também nos outros dois estados, pelas seguintes razões:

- Junto, ou próximo aos pólos metropolitanos, no litoral, os tráfegos são bem maiores que os máximos aceitos para abrigarem trechos-teste;
- Simultaneamente, tais trechos próximos às regiões metropolitanas via de regra estão submetidos ao regime de concessão, daí redundando outra condição impeditiva aos estudos da Pesquisa;
- Os três estados apresentam características agropastoris bastante assemelhadas, em especial nas respectivas regiões oeste e centro-oeste. Coincidentemente, e por essa mesma razão, nessas áreas as redes viárias oferecem peculiaridades de tráfego e estrutura de pavimentação também similares (por localizarem-se no Planalto Sul-Brasileiro, onde predominam os solos basálticos de grande fertilidade). Daí a orientação imprimida às viagens de reconhecimento, buscando acentuar os percursos de reconhecimento nessas regiões.



Durante as inspeções de campo, aos técnicos que efetuaram os levantamentos, foi concedida relativa liberdade de percurso, observações “in loco”, anotações e, não menos importante, de contatos com os engenheiros responsáveis das Unidades Locais das UNITs.

Dessas atividades, pautadas apenas pelas recomendações do Manual de Seleção de Trechos-Teste, resultaram tomadas de fotos abrangendo os principais pontos do itinerário cumprido nos três estados e os locais de possível alocação de trechos-teste. Essas fotos permitiram realçar os diversos tipos de defeitos existentes no pavimento, na pista de rolamento e no acostamento.

Em acréscimo, foram determinadas as flechas nos afundamentos em trilhas de rodas, com gabarito tipo AASHTO, e anotadas todas aquelas características de traçado, seções transversais e superficiais do pavimento, preconizadas no manual já referido, inclusive das espessuras de capas asfálticas, tais como aparentes nas bordas das pistas de rolamento (espessuras superpostas, devidas à existência de recapeamento, foram indicadas desdobradamente, isto é, explicitando-se em parcelas distintas a espessura original e a do posterior reforço betuminoso).

A localização dos pontos notáveis do traçado, inclusive no que se refere aos futuros trechos-teste, foi amarrada mediante hodômetro de precisão aos marcos do PNV, encontrados durante a inspeção de reconhecimento.

Da ampla seleção efetuada durante o próprio percurso, resultou aconselhável o exame mais atento das rodovias discriminadas na tabela 5.4.4.1.3/1 a 5.4.4.1.3/3.

TABELA 5.4.4.1.3/1 – RIO GRANDE DO SUL

RODOVIA	TRECHO	EXTENSÃO (km)
BR-158	Santa Maria – Cruz Alta – Esquina Jaboticaba	249
BR-386	Esquina Jaboticaba – Sarandi	60
BR-468	Palmeira das Missões – Três Passos	106
BR-472	Boa Vista do Buricá – Cruzeiro (Santa Rosa)	42
BR-285	São Luiz Gonzaga – São Borja	105
BR-472	São Borja – Itaqui	81
BR-287	Santa Maria – São Borja	295

TABELA 5.4.4.1.3/2 – SANTA CATARINA

RODOVIA	TRECHO	EXTENSÃO (km)
BR-282	Entr.BR-158(B) (p/ Maravilha) – Entr.SC-471(p/ Romelândia)	19,5
BR-282	Entr. SC-471(p/ Romelândia) – Entr. BR-163/386 (p/ Descanso)	21,7
BR-158	Cunhaporã – Entr. BR-283 (p/ Caibi)	25,2
BR-282	Entr. BR-480(B) SC-468(p/ Chapecó) – Entr. SC-469 (A) (Pinhalzinho)	43,3
BR-163	Entr. SC-469(B) (p/ Modelo) – Entr. BR-158(A) (p/ Cunhaporã)	20,2
BR-163	Idamar – São Miguel do Oeste	58,2
BR-158	Entr. BR-282(B) – Cunhaporã	10,5
BR-282	Entr. SC-469(A) (Pinhalzinho) – Entr.SC-469 (B) (para Modelo)	4,0

TABELA 5.4.4.1.3/3 – ESTADO DO PARANÁ

RODOVIA	TRECHO	EXTENSÃO (km)
BR-158	Entr. BR-373 – Ent. BR-480 (A)/PR-469 (Pato Branco)	28,6
BR-158	Entr. BR-277 (Laranjeiras do Sul) – Salto Santiago	40,7
BR-373	Entr. BR-280/PR-180 (Marmeleiro) – Entr. PR-182 (Salgado Filho)	39,0
BR-163	Entr. BR-280 (A)/BR-373(A) Divisa SC/PR (Idamar) – Dionísio Cerqueira	7,5
BR-158	Salto Santiago – Entr. PR-281	25,8

Após novo exame no escritório, mediante o comparativo geral dos levantamentos de campo, optou-se por indicar as rodovias e os locais que se estimavam como os mais recomendáveis para a implantação dos trechos-teste, conforme as tabelas apresentadas no item 5.4.4.1.5.

#### 5.4.4.1.4 INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS NO NORTE, NORDESTE E ESPÍRITO SANTO

Na continuação da campanha, foram inspecionadas as rodovias nos estados do Pará, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Espírito Santo, contemplando as seguintes regiões climáticas:

- Região Equatorial Úmida (Pará);
- Região Tropical Semi-Árida (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco);
- Região Litorânea Úmida (Alagoas, Bahia e Espírito Santo).

Os trabalhos constaram de:

- Visita às Unidades Locais das UNIT's, para prestar esclarecimentos sobre os serviços a serem desenvolvidos e obter informações pertinentes às rodovias, para melhor caracterizar os pavimentos, visando dar mais consistência nos resultados da Pesquisa;
- Levantamento Visual Contínuo nos trechos constantes do Relatório Parcial Nº 02 e naqueles selecionados a partir das informações recebidas das UNIT's, através do IPR.

**O Levantamento Visual Contínuo foi realizado em 20 (vinte) segmentos de PNV, nos 8 (oito) estados visitados, tendo sido percorridos cerca de 9.100 km, incluindo os deslocamentos entre os diversos PNV's.**

**Na tabela 5.4.4.1.4/1, são relacionados os trechos inspecionados, por região climática.**

#### 5.4.4.1.5 RELAÇÃO DOS TRECHOS INDICADOS PARA SELEÇÃO

Para as regiões Equatorial Úmida (EQH), Tropical (TRO), Tropical Semi-Árida (TSA) e Litorânea Úmida (LIH), os trechos-teste estão indicados na tabela 5.4.4.1.5/1.

**Para os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná os trechos indicados estão relacionados nas tabelas 4.2/1, 4.2/2 e 4.2/3, correspondentes à Região Subtropical Úmida (STH).**

TABELA 5.4.4.1.4/1 – TRECHOS INSPECIONADOS NO NORTE, NORDESTE E ESPÍRITO SANTO

*a) Região Litorânea Úmida*

UF	PNV	BR	LOCALIZAÇÃO
	0590	104	Entr. AL-110 (P/ S.J. da Laje) – Entr. AL-205 (P/ U. Dos Palmares)
AL	0990	316	Entr. AL-210 – Entr. 110 (A)
	1015	316	Entr. AL-447 (P/ Tanque D’Arca) – Entr. 110 (B)
BA	1950	101	Entr. BR-498 (P/Monte Pascoal) – Entr. BR-489/BA-284/690 (Itamaraju)
	1971	101	Entr. BA-284 - Entr. BA-290 (Teixeira de Freitas)
	0050	418	Entr. BR-101 – Posto da Mata
	0052	418	Posto da Mata – ENTR. BA-693 (Argolo)
	0054	418	Entr. BA-693 (Argolo) – Div. BA/MG
	0195	262	Entr. BR-484 (A) – Entr. BR-484 (B) / ES-181
ES	0200	262	Entr. BR-484 (B) / ES-181 – Entr. ES-185 (P/ luna)

*b) Região Tropical Semi-Árida*

UF	PNV	BR	LOCALIZAÇÃO
PE	0490	104	Entr. PE-120 (Barra do Riacho) – Entr. PE-123 (Cupira)
	0210	232	Entr. PE-180 (Belo Jardim) – Entr. PE-217 (Pesqueira)
	0270	232	Entr. PE-110 (Cruzeiro do Nordeste) – Entr. PE-280 (P/Sertania)
	0030	423	Entr. BR-232 (B) (São Caetano) – Cachoeirinha
PB	0270	104	Esperança – Entr. PB-097 (Lagoa Seca)
	0270	230	Entr. PB-177 (Soledade) – Entr. PB-228
	0290	230	Entr. PB-228 – Entr. PB-221 (Santa Luzia)
RN	0230	304	Entr. RN-041 (p/ Santana do Matos) – Entr. BR-104(A) (p/ Pedro Avelino)
	0270	304	Entr. BR-104(B) (Lajes) – Entr. RN-129 (Caiçara do Rio Vento)
CE	0550	226	Entr. BR-122/CE-371 (Solonópole) – Entr CE-363/166 (S. Pompeu)

*c) Região Equatorial Úmida*

UF	PNV	BR	LOCALIZAÇÃO
PA	0570	010	ENTR. PA-125 – Entr. PA-252 (Mãe do Rio)
	0670	010	ENTR. PA-251/322/456 (S. Miguel do Guama) – Santa Maria do Pará
	0190	316	ENTR. PA-124/242 (Capanema) – Entr. PA-251/378

#### 5.4.4.1.6 ASPECTOS RELEVANTES DA INSPEÇÃO EFETUADA

Durante a inspeção, alguns aspectos foram observados e merecem alguns comentários, pela implicação no desenvolvimento da Pesquisa.

Face ao atual estado de conservação das rodovias federais, as restaurações efetuadas não atendem a uma sistemática bem definida, surgindo uma miscelânea muito grande nos tipos de misturas nas camadas utilizadas. Como a Pesquisa só admitiu uma restauração nos trechos-teste, esse fato limitou em muito a escolha dos segmentos.

Estava previsto escolher segmentos inseridos em extensões razoáveis de pavimento em boas condições. No entanto, isso não foi possível, obrigando a que os trechos-teste fossem localizados em segmentos com poucos quilômetros de pavimento em condições satisfatórias.

Outro fato observado foi o revestimento da pista apresentar condições satisfatórias e o acostamento não ser revestido. Esta limitação impediu a indicação do segmento, pois a Pesquisa adotou, como premissa, que a pista de rolamento e o acostamento fossem revestidos.

Como houve dificuldades de encontrar rodovias em condições de atendimento ao que se buscava na Pesquisa, em muitos casos ocorreu que, para uma determinada rodovia e trechos abrangidos por um mesmo código de PNV, foram indicados diversos subtrechos como locais preferenciais de implantação para trechos-teste.

#### 5.4.4.1.7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Conforme exposto no item 5.4.4.1.1 – Procedimentos Adotados, a segunda etapa constou da escolha definitiva dos trechos-teste, mediante novo exame “in loco” e o enfoque global de todos os trechos, com vistas aos objetivos da pesquisa e para atendimento às células do fatorial.

Os trabalhos de campo foram executados conforme prescrito no Manual de Procedimentos para os Levantamentos dos Trechos-Teste, apresentado no Anexo I do presente relatório.

Os trabalhos prosseguiram de imediato, com nova incursão aos segmentos arrolados, já buscando fixar, definitivamente, os trechos-teste a serem demarcados, prospectados e monitorados.

A definição do fatorial inicialmente apresentado no Relatório Parcial Nº 02 levou em consideração os dados constantes dos relatórios do Sistema de Gerência de Pavimentos, referentes aos levantamentos de 1992 e posteriores informações das UNIT's (antigos Distritos Rodoviários), obtidas durante o andamento dos trabalhos da pesquisa, no ano de 2002, mediante solicitação do IPR.

Na inspeção feita, verificou-se que as condições dos pavimentos das rodovias federais contempladas na Pesquisa não eram compatíveis com as informações disponíveis nos relatórios. Desse modo, houve células do fatorial que não foram preenchidas pela absoluta falta de pavimento com as características pré-estabelecidas.

O preenchimento dessas células dependerá, por conseguinte, da execução de segmentos novos e de restaurações, que ocorrerem ao longo dos próximos 5 anos de monitoramento, constituindo-se, assim, em estudos específicos de pavimento.

Observou-se que só foram encontrados pavimentos não restaurados, e em concreto asfáltico, na Região Subtropical Úmida (STH), e, assim mesmo, apenas pavimentos maduros e velhos.

Na Região Tropical (TRO), também foi encontrado um segmento não restaurado, isolado, de pavimento maduro em concreto asfáltico. Este fato restringiu a aplicação do fatorial inicialmente proposto, permitindo apenas caracterizar o desempenho dos pavimentos maduros e velhos da Região Sub-Tropical Úmida (STH), deixando em aberto o comportamento de curto prazo. Na Região Tropical (TRO), praticamente, não há condições de desenvolver, de imediato, modelos de desempenho de pavimentos não restaurados em concreto asfáltico.

Verificou-se, ainda, que somente nas regiões Tropical (TRO) e Litorânea Úmida (LIH) é que se dispõem de segmentos de pavimentos de concreto asfáltico restaurados, cobrindo todas as faixas de idade em serviço necessárias ao desenvolvimento de modelos de desempenho.

Alguns segmentos em concreto asfáltico, restaurados, situados nas regiões: Equatorial Úmida (EQH), Tropical Semi-Árida (TSA) e Subtropical Úmida (STH), por já serem velhos, foram preteridos, no momento, visto que, mesmo que trechos restaurados específicos sejam construídos, o tempo requerido para a maturação em serviço será mais longo.

No que diz respeito aos pavimentos revestidos em tratamento superficial, têm-se apenas segmentos não restaurados nas regiões Tropical (TRO), Tropical Semi-Árida (TSA) e Litorânea Úmida (LIH). Ao longo do período de monitoramento da Pesquisa, prevê-se que será possível desenvolver modelos de desempenho para cada uma das regiões citadas. De imediato, será possível desenvolver modelos gerais para as três regiões.

Face a essa nova situação, tornou-se necessário esquematizar um novo fatorial que atendesse à real situação dos pavimentos típicos brasileiros. A pavimentação de rodovias federais está praticamente paralisada há muito tempo. A restauração dos pavimentos existentes é pouco significativa.

É essencial que a composição final dos 40 trechos-teste que cobrirão a rede rodoviária federal do país leve em consideração as dificuldades assinaladas de seleção dos trechos-teste e, mais ainda, que eles sejam inseridos harmoniosamente nas células de um projeto de experimento predeterminado.

Para melhor apreciação da situação, é reapresentado o fatorial do Relatório Parcial Nº 02, indicando as células que foram estabelecidas com base nos dados disponíveis naquela ocasião.

		EQH		TRO		TSA		LIH		STH	
		N	R	N	R	N	R	N	R	N	R
CA	Jovem	x	X	x	X	x	x	x	x	x	X
	Maduro	x	X	x	X	x	x	x	x	x	X
	Velho	x	X	x	X	x	x	x	x	x	X
TD	Jovem			x	X	x	x				
	Maduro			x	X	x	x				
	Velho			x	X	x	x				

Após a análise detalhada dos dados e das observações decorrentes da inspeção dos segmentos indicados para a seleção dos trechos-teste, foi esquematizado um novo fatorial que retratasse a situação atual da malha rodoviária considerada na Pesquisa.

Evidentemente, a análise do desempenho dos pavimentos novos fica um pouco limitada na Pesquisa, pois há muitos anos constata-se a inexistência de obras novas, no âmbito federal. Posteriormente, a pesquisa poderá ser continuada, visando à obtenção de curvas de desempenho para pavimentos novos.

Em vista do que foi exposto, e após reunião com a Fiscalização do IPR, foram definidas as condições para o estabelecimento de um novo fatorial e a indicação dos trechos-teste a serem contemplados.

O Quadro 5.4.4.1.7/1, apresentado em seguida, indica o número de trechos-teste que seriam utilizados na Pesquisa, em cada célula do fatorial adotado, conforme consta no Relatório Parcial Nº 03.

QUADRO 5.4.4.1.7/1 – N° DE TRECHOS-TESTE EM CADA CÉLULA DO FATORIAL

Região		EQH		TRO		TSA		LIH		STH	
Revestimento		N	R	N	R	N	R	N	R	N	R
CA	jovem				5				2		
	maduro			2	4				2	1	1
	velho		2		5		1		2	3	
TD	jovem					3		2			
	maduro					2		3			
	velho										
Total			2	2	14	5	1	5	6	4	1
Total Geral						40					

No decorrer dos trabalhos foram feitas as escolhas convenientes, em função das condições existentes nos pavimentos, constatadas por ocasião do levantamento dos trechos-teste, implicando ajustes do fatorial adotado.

O Quadro 5.4.4.1.7/2, apresentado em seguida, indica o número de trechos-teste efetivamente contemplados na Pesquisa, em cada célula do fatorial, para o início do monitoramento.

QUADRO 5.4.4.1.7/2 – N° DE TRECHOS-TESTE EM CADA CÉLULA DO FATORIAL EFETIVAMENTE ADOPTADO NA PESQUISA

Região		EQH		TRO		TSA		LIH		STH	
Revestimento		N	R	N	R	N	R	N	R	N	R
CA	jovem			1	5			2	3		
	maduro			2	4				1		
	velho		2		2						2
TD	jovem			5		3		2			
	maduro					2		3			
	velho			1							
Total			2	9	11	5		7	4		2
Total Geral						40					

Os trechos-teste indicados no Quadro 5.4.4.1.7/2, foram demarcados, para prospecção e monitoramento, no interior dos segmentos de PNV detalhados no Quadro 5.4.4.3/1, apresentado no item 5.4.4.3 – Seleção Definitiva dos Trechos-teste, obedecendo-se, no que foi possível, aos critérios técnicos estipulados para esse fim.

#### 5.4.4.1.8 LEVANTAMENTOS EFETUADOS

Estes levantamentos estão apresentados no ANEXO IV: INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS, do presente relatório.

#### 5.4.4.2 SELEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS-TESTE

A seleção inicial dos trechos-teste foi feita a partir do fatorial definido no item 5.4.4.1.7.

Face à paralisação dos serviços, no período de 13/01/2003 a 30/09/2003, no total de 261 (duzentos e sessenta e um) dias consecutivos, coincidindo com a época das chuvas em todo o país, alguns trechos-teste foram substituídos por causa das condições do pavimento e para atender devidamente às idades de serviço previstas nas células do fatorial.

#### 5.4.4.3 SELEÇÃO DEFINITIVA DOS TRECHOS-TESTE

Após a análise dos relatórios das visitas aos 80 (oitenta) trechos-teste, foi feita a seleção definitiva dos 40 (quarenta) a serem considerados na Pesquisa, conforme os critérios indicados no item 5.2 e os procedimentos constantes no Anexo I: MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAMENTO DE TRECHOS-TESTE.

Os trechos-teste efetivamente selecionados para a Pesquisa estão relacionados no Quadro 5.4.4.3/1, apresentado em seguida, indicando a região climática, o tipo e a idade do revestimento, após os procedimentos indicados no item 5.4.4.1.7.



QUADRO 5.4.4.3/1 –SEGMENTOS DE PNV ONDE FORAM LOCADOS OS TRECHOS-TESTE

Revest.	Idade	EQH		TRO		TSA		LIH		STH	
		N	R	N	R	N	R	N	R	N	R
CA	jovem			j 146BMG0070	l 452BMG0230 k 452BMG0235			k 342BES0270	l 104BAL0590		
	maduro			k 354BMG0270	k 262BMG0750 k 452BMG0237				j 101BBA1950		
	velho		j 010BPA0670 j 316BPA0190		j 262BMG0790 j 452BMG0250						j 158BRS1235 j 282BSC0370
TD	jovem			l 265BMG0420 k 497BMS0090		k 226BCE0550		k 418BBA0054			
	maduro					l 226BCE0550		j 418BBA0050 k 418BBA0052			
	velho			j 497BMG0010							

Notas:

j \_\_ nº de trechos-teste no segmento

BRNº BUF XXXX \_\_ identificação de segmento: BR, UF e PNV

N \_\_ não restaurado

R \_\_ restaurado

## 5.5 VARIÁVEIS PARA AVALIAÇÃO FUNCIONAL E ESTRUTURAL

Foram definidos os procedimentos a serem seguidos no inventário e nas avaliações periódicas para verificação das condições funcionais e estruturais dos pavimentos dos trechos-teste.

Os pavimentos dos trechos-teste foram submetidos a avaliações para verificação das condições funcionais e estruturais. Essas avaliações consistem na execução de ensaios e testes que retratem o estado do pavimento.

Para atender aos objetivos de verificar o comportamento estrutural e funcional, foram feitos os seguintes ensaios de campo, conforme prescrito no ANEXO I: MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAMENTOS DOS TRECHOS-TESTE:

- medições de deflexões através do equipamento falling weight deflectometer (FWD), nas trilhas de roda interna (TRI) e externa (TER) e, também, no eixo longitudinal entre as trilhas;
- a irregularidade superficial foi determinada com nivelamento ao longo das trilhas de roda, utilizando-se o método de nível e mira (DNER-ES 173/86). Foi utilizado o International Roughness Index (IRI), para expressar os desvios de superfície;
- o atrito entre pneu-pavimento foi avaliado pelo uso de equipamento tipo rodas bloqueadas;
- a profundidade das trilhas de roda foi medida utilizando-se o método de nível e mira. Foram levantadas seções transversais ao longo do trecho-teste, espaçadas de 15,25 m;
- as condições de estado de superfície foram levantadas em toda a área do trecho-teste, obedecendo às orientações contidas no Distress Identification Manual for the Long-Term Pavement Performance Project (1993).

Foram feitos poços de sondagem e coleta de materiais para execução dos ensaios, visando definir a estrutura do pavimento, conforme exposto no ANEXO I: MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAMENTOS DE TRECHOS-TESTE.

## 5.6 LEVANTAMENTO DOS TRECHOS-TESTE

Os trechos-teste foram avaliados através de ensaios e procedimentos, de forma a obter os dados necessários, incluindo as informações referentes a dados cadastrais dos pavimentos.

Boa parte das informações foi conseguida a partir de registros existentes (projetos, controles de obra, informações das Unidades de Infra-Estrutura Terrestre, etc.). Outras resultaram de ensaios de laboratório e de campo.

Os resultados dos ensaios estão apresentados no ANEXO V: Levantamento dos Trechos-teste, do presente relatório.

Considerando que os trabalhos foram desenvolvidos em todo o território nacional, a Consultora está utilizando seus próprios recursos e contratou alguns serviços com empresas especializadas, com experiência comprovada na área rodoviária.

A Consultora pretendia executar todos os ensaios especiais de materiais e misturas no Laboratório do IPR. No entanto, face à quantidade de serviços que este Laboratório está desenvolvendo, não foi possível adotar este procedimento. Por isso, a execução desses serviços foi contratada com firmas especializadas na área rodoviária, e com prévio conhecimento do IPR.

Em seguida são apresentados a relação dos trechos-teste e a identificação dos defeitos, segundo o LTPP, e o mapa de situação dos trechos-teste.



Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
Trechos do Estado do Rio Grande do Sul  
Localização Preferencial de Trechos - Teste

Rodovia BR	Trecho	PNV		Trecho - Teste		Corte	Aterro	Rampa %	Acost. (m)	CBUQ * (cm)	Afundamento nas Trilhas (ATR) (mm)				Trincas %	Exsu- dação	Desgaste	Estado Geral
		Código	Km	Km	Km						LE		LD					
											TRE	TRI	TRI	TRE				
285	Entr. RS-168(A)/541 (S.L.Gonzaga) - Entr. BR-287 (A)/472																	
	km 568,4 - km 673,0	365	568.4	647	647		x	0.5	2.50	5.0	4	4	2	3	≤5	não	sim	bom
	Fotos: 101A-102-109-127-128-147			Fotos: 135-136-137-138							3	2	4	2				
											6	4	2	4				
				659	659		x	0.5	2.5	5.0	3	6	7	5	≤10	não	sim	bom
				Fotos: 139-140-141-142							5	7	3	2				
											4	3	1	1				
				669	669		x	0.5	2.5	2.2	17	18	6	7	≤5	não	sim	bom
				Fotos: 143-144-145-146						4.1	9	8	3	2				
										3.0	8	9	7	5				
468	Entr. RS-569(P.das Missões) - Entr. BR-472(B) RS-305																	
	km 0 - km 106	10	0	22.250	22.630	x		1.0	2.2	5.0	3	3	2	4	≤5	não	sim	bom
	Fotos: 021-022-040-022A-023-024-025-026-027-028-			Fotos: 040A-041-042-043							3	2	1	3				
	029-030-031-032-033-034-035-036-037-038-039-048-			044-043-045														
	060-061-074-075-076-077-078-079																	
				27.400	27.780		x	0.5	2.2	5.0	8	4	1	6	≤15	não	sim	reg.
				Fotos: 046-047-049-050							2	2	0	3				
				051-052							8	4	0	0				
				72.550	72.930		x	0	2.2	5.0	3	1	1	1	≤10	não	sim	bom
				Fotos: 062-063-064-065							3	1	1	2				
				066-067							8	5	6	3				
				79.050	79.430	x		1.0	2.2	5.0	4	2	1	1	≤15	sim	não	bom
				Fotos: 068-069-070-071							4	4	3	2				
				072-073							3	4	2	3				
				93.850	94.230	x		2.0	2.50	5.0	2	1	0	2	≤15	sim	sim	reg.
				Fotos: 080-081-082-083							6	1	0	3				
				084-085							2	1	0	2				

Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
Trechos do Estado do Rio Grande do Sul  
Localização Preferencial de Trechos - Teste

[illegible]

Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
Trechos do Estado de Santa Catarina  
Localização Preferencial de Trechos - Teste

Rodovia BR	Trecho	PNV		Trecho - Teste		Corte	Aterro	Rampa %	Acost. (m)	CBUQ (cm)	Afundamento nas Trilhas (ATR) (cm)				Trincas %	Exsu- dação %	Desgaste %	Estado Geral
		Código	Km	Km	Km						LE		LD					
											TRE	TRI	TRI	TRE				
282	Entr. BR-158 (B) (p/Maravilha) a Entr. SC-471 (p/ Romelandia)	380	603,6	610,500	610,880		x	0.50	2.20	5,0+2,5	4	6	2	4	10			bom
	km 603,5 - km 623,0			Fotos: 004-005-006-007 008-009							4	3	1	2				
	Fotos: 001-002-003-004-005-006-007-008-009-010 011-012-013										6	3	3	5				
282	Entr. SC-471 (p/ Romelandia) - Entr. BR-163/386 (p/ Descanso)	385	623,1	623,700	624,080		x	1.00	2.90	5,0+3,0	4	1	3	2	5			bom
	km 623,3 - km 645,0			Fotos: 015-016-017-018 019-020							5	3	5	3				
	Fotos: 014-015-016-017-018-019-020-021-022-023 024-025-026-027-028-029-030-031-032-033-034			639,025	639,405		x	1.00	2.50		4	3	5	7	5			bom
	035-036-037-038			Fotos: 025-026-027-028 029-030							4	7	3	8				
											4	6	3	5				
				641,050	641,430		x	1.00	2.20		3	5	1	4	5			bom
				Fotos: 031-032-033-034 035-036							3	3	3	5				
											4	3	4	5				
158	Cunhaporã a Entr. BR-283 (p/ Caibi)	1070	109,8	121,350	121,730		x	1.00	2.50	5,0	14	15	13	8	15			regular
	km 109,8 - km 135,0			Fotos: 053-054-055-056							22	13	18	20				
	Fotos: 045-046-047-048-049-050-051-052-053-054 055-056-057-058-060-061-062-063-064-065-066			057-058							9	6	12	14				
282	Entr. BR-480 (B) SC-468 (p/ Chapeco) - Entr. SC-469 (A) (Pinhalzinho)	370	532,9	535,850	536,230		x	1.50	2.40	5,0+3,0	3	0	3	1	5			bom
	km 532,7 - km 576,0			Fotos: 067-068-069-070 071-072							3	1	5	1				
	Fotos: 067-068-069-070-071-072-073-074-075-076 077-078-079-080-081-082-083-084-085-086-087			539,750	540,130		x	0.50	2.10		2	0	1	4				
	088-089-090-091-092			Fotos: 073-074-075-076 077-078							1	1	0	0	5			bom
											1	0	2	1				
				546,800	547,180		x	0.50	2.40		1	0	3	0				
				Fotos: 079-080-081-082							6	2	0	0	10			bom
											2	1	0	1				
282	Entr. SC-469 (B) (p/ Modelo) - Entr. BR-158 (A) (p/ Cunhaporã)	377	580,2	595,050	595,430		x	2.00	2.60	5,0+2,0	6	3	6	5	10			bom
	km 580,2 - km 600,4			Fotos: 099-100-101-102 103-104							9	4	8	5				
	Fotos: 095-096-097-098-099-100-101-102-103-104										8	2	4	4				
																		TABELA 5.4.4.1.5/3

TABELA 5.4.4.1.5/3

Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
Trechos do Estado de Santa Catarina  
Localização Preferencial de Trechos - Teste

[illegible]



Pesquisa de Avaliação de Desempenho de Pavimentos Típicos Brasileiros  
Trechos do Estado do Paraná  
Localização Preferencial de Trechos - Teste

Rodovia BR	Trecho	PNV		Trecho - Teste		Corte	Aterro	Rampa %	Acost. (m)	CBUQ (cm)	Afundamento nas Trilhas (ATR) (cm)				Trincas %	Exsu- dação %	Desgaste %	Estado Geral
		Código	Km	Km	Km						LE		LD					
											TRE	TRI	TRI	TRE				
158	Entr. BR-373 - Entr. BR-480 (A) / PR-469 (Pato Branco) km 491,5 - 520,1 Fotos: 105-106-107-108-109-110-111-112-113-114- 115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125- 126	970	491.5	498,585	498,965	x		1.50	2.60	5,0+3,0	5	4	3	4	10			regular
				507.350	507.430		x	1.50	2.50		10	5	11	11	15			regular
				Fotos: 115-116-117-118							8	6	3	7				
				119-120							8	8	4	7				
158	Entr. Br-277 (Laranjeiras do Sul) a Salto Santiago km 398,3 - km 439,0 Fotos: 127-128-129-130-131-132-133-134-135-136 137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147 148-149-15-151-152-153	930	398.3	404,900	405,280		x	1.50	2.40	5,0+3,0	3	4	3	5	10			regular
				Fotos: 131-132-133-134							6	3	1	4				
				135-136							7	3	2	1				
				409,650	410,030		x	1.00	2.00		13	4	1	4	15			regular
											7	1	2	7				
											8	3	3	7				
373	Entr. BR-280 (A) / PR-18 (Marmeleiro) Entr. PR-182 (p/Salgado Filho) Fotos: 183-184-185-186-187-188-189-204-205-206 207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217 218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228 229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239 240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250 251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261	530	548.3			x		0.50	1.25	5,0+3,0	4	2	1	3	10			regular
				Fotos: 204-205-206-207 208-209							2	1	0	3				
											2	1	1	1				
							x	1.50	1.30		5	2	4	2	15			regular
				Fotos: 217-218-219-220							13	2	2	2				
				221-222							10	1	2	7				
						x		0.50	1.20		4	4	3	5	5			bom
				Fotos: 229-230-231-232 233-234							3	4	1	3				
											2	2	2	5				
						x	1.00	1.20			5	1	1	4	5			bom
				Fotos: 235-236-237-238 239-240							2	2	2	4				
											3	2	3	3				
						x		0.50	1.40		11	6	6	6	5			bom
				Fotos: 243-244-245-246 247-248							9	2	2	9				
											11	3	3	14				
						x	0.50	1.10			10	4	1	6	5			bom
				Fotos: 250-251-252-253 254-255							13	6	1	4				
											4	2	2	3				

### Localização Preferencial de Trechos - Teste

[illegible]

## RELAÇÃO DOS TRECHOS-TESTE

TRECHO TESTE Nº	RODOVIA	PNV	km	km	TRECHO	LOCALIZAÇÃO DO TRECHO TESTE	
						km	km
1	BR- 262/MG	BMG 0750	436+600	477+600	Entrº. BR- 494/MG- 423 - Entrº. MG- 164 (P/Bom Despacho/MG)	452+730	452+882,5
2	BR- 354/MG	BMG 0270	417+600	450+500	Entrº. MG- 176 (P/Bambui/MG) - Entrº. MG- 170 (Iguatama/MG)	429+120	429+272,5
3	BR- 146/MG	BMG 0070	101+500	154+500	Entrº. MG- 187 - Entrº. BR- 262	152+960	153+112,5
4	BR- 452/MG	BMG 0235	224+900	233+700	Acesso Santa Juliana/MG - Acesso Pedrinópolis/MG	230+700	230+852,5
5	BR- 497/MG	BMG 0010	000+000	78+900	Entrº. BR-050/365/452/455 (Uberlândia/MG) - Entrº. BR-153/464 (Prata/MG)	52+47,5	52+200
6	BR- 262/MG	BMG 0750	436+600	477+600	Entrº. BR- 494/MG- 423 - Entrº. MG- 164 (P/Bom Despacho/MG)	447+600	447+752,5
7	BR- 262/MG	BMG 0790	492+100	523+100	Entrº. MG- 170 (P/Moema/MG) - Entrº. MG- 176 (P/Luz/MG)	495+300	495+452,5
8	BR- 354/MG	BMG 0270	417+600	450+500	Entrº. MG- 176 (P/Bambui/MG) - Entrº. MG- 170 (Iguatama/MG)	430+300	430+452,5
9	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	Entrº. MG- 190 (P/Nova Ponte/MG) - Acesso Santa Juliana/MG	212+900	213+52,5
10	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	Entrº. MG- 190 (P/Nova Ponte/MG) - Acesso Santa Juliana/MG	216+300	216+452,5
11	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	Entrº. MG- 190 (P/Nova Ponte/MG) - Acesso Santa Juliana/MG	219+560	219+712,5
12	BR- 452/MG	BMG 0235	224+900	233+700	Acesso Santa Juliana/MG - Acesso Pedrinópolis/MG	232+760	232+912,5
13	BR- 452/MG	BMG 0237	233+700	254+800	Acesso Pedrinópolis/MG - Entrº. BR- 462 (A) (P/Perdizes/MG)	236+90	236+242,5
14	BR- 452/MG	BMG 0237	233+700	254+800	Acesso Pedrinópolis/MG - Entrº. BR- 462 (A) (P/Perdizes/MG)	242+990	243+142,5
15	BR- 452/MG	BMG 0250	259+400	298+700	Entrº. BR- 462 (B) - Entrº. BR- 262	259+850	260+2,5
16	BR- 282/SC	BSC 0370	532+900	576+200	Entrº. BR-480(B)/SC-468 (P/Chapecó/SC) - ENTR SC-469(A) (Pinhalzinho/SC)	567+500	567+652,5
17	BR- 158/RS	BRS 1235	173+400	194+100	Entrº. RS-553 (P/Pejuçara/RS) - Entrº. BR-377(A) (Cruz Alta/RS)	177+200	177+352,5
18	BR- 010/PA	BPA 0670	326+000	358+400	Entrº. PA- 251/322/458 (São Miguel do Guamá/PA) - Santa Maria do Pará/PA	351+200	351+352,5
19	BR- 316/PA	BPA 0190	154+700	183+800	Entrº BR-308(A)/PA-124/242 (Capanema/PA) - Entrº PA-251/378 (P/Ourém/PA)	174+760	174+912,5
20	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	146+300	146+452,5
21	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	150+100	150+252,5
22	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	151+300	151+452,5
23	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	162+100	162+252,5
24	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	Entrº. BR-122/CE-371 (Sonolópole/CE) - Entrº. CE-363/166 (Senador Pompeu/CE)	163+400	163+552,5
25	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	Entrº. AL- 110 (P/São José da Laje/AL) - Entrº. AL- 205 (P/União dos Palmares/AL)	16+500	16+652,5
26	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	Entrº. AL- 110 (P/São José da Laje/AL) - Entrº. AL- 205 (P/União dos Palmares/AL)	28+250	28+402,5
27	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	Entrº. AL- 110 (P/São José da Laje/AL) - Entrº. AL- 205 (P/União dos Palmares/AL)	32+800	32+952,5

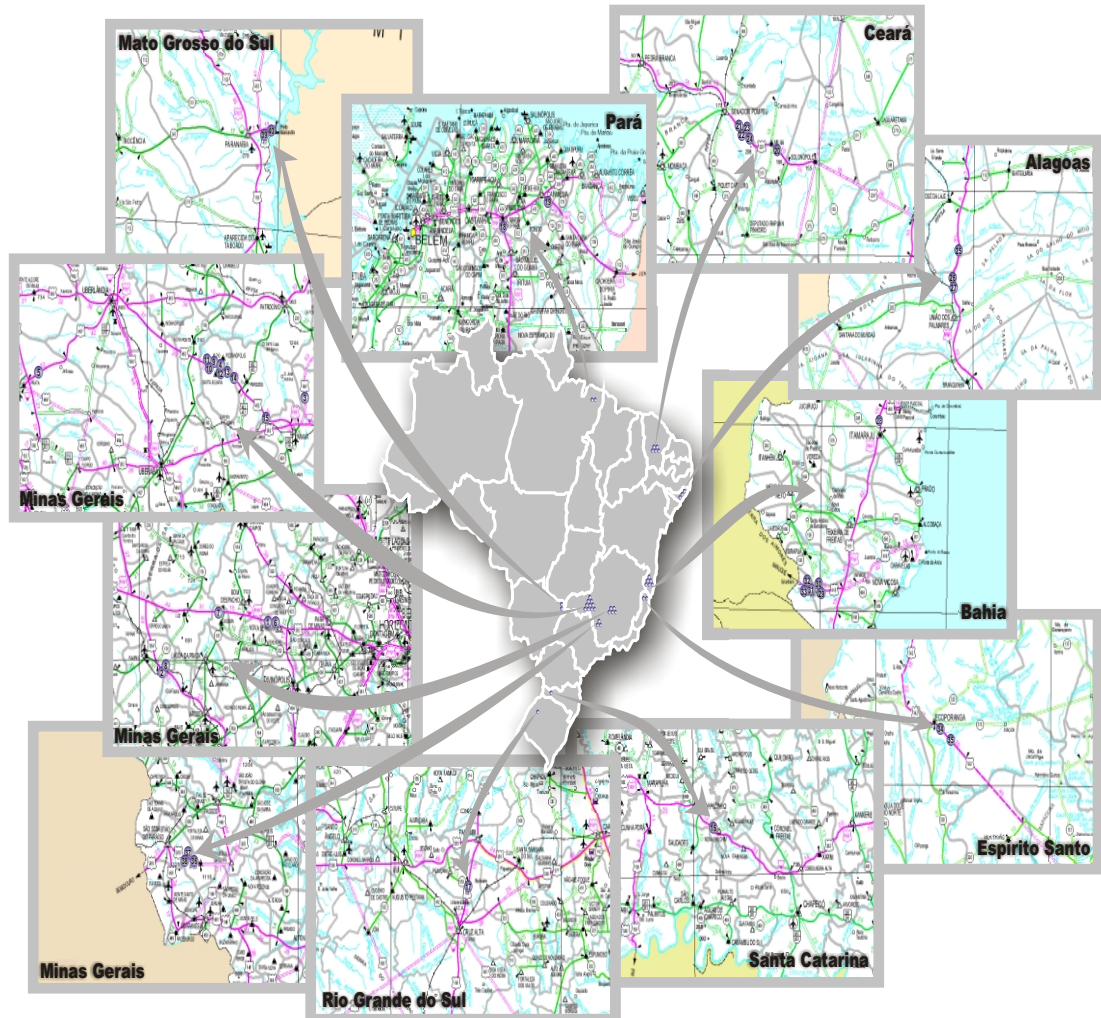
[illegible]

**IDENTIFICAÇÃO DOS DEFEITOS PARA O PROGRAMA DE DESEMPENHO DO PAVIMENTO A LONGO PRAZO - LTPP**

TRECHOS TESTE							DEFEITOS																	
TRECHO-TESTE Nº	SEGMENTO				LOCALIZAÇÃO TRECHO -TESTE		1. Trincamento por fadiga NÍVEL DE GRAVIDADE	4a. Trincamento longitudinal na trilha de roda NÍVEL DE GRAVIDADE	4b. Trincamento longitudinal fora da trilha de roda NÍVEL DE GRAVIDADE	6. Trincamento transversal NÍVEL DE GRAVIDADE	13. Desgaste do revestimento NÍVEL DE GRAVIDADE	9. Afundamento da trilha de roda				14. Desnivelamento pista/acostamento		11. Exsudação NÍVEL DE GRAVIDADE						
	RODOVIA	PNV	KM	KM	KM	KM						9. Afundamento da trilha de roda				14. Desnivelamento pista/acostamento		11. Exsudação NÍVEL DE GRAVIDADE						
1	BR- 262/MG	BMG 0750	436+600	477+600	452+730	452+882,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	B	0.50	TRI	0.60	TRE	0.00	0.00	-x-		
2	BR- 354/MG	BMG 0270	417+600	450+500	429+120	429+272,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	B	1.20	TRI	1.00	TRE	49.00	0.00	-x-		
3	BR- 146/MG	BMG 0070	101+500	154+500	152+960	153+112,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	0.00	-x-	0.80	TRI	0.70	TRE	18.70	0.00	-x-		
4	BR- 452/MG	BMG 0235	224+900	233+700	230+700	230+852,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	B	0.30	TRI	0.30	TRE	0.00	0.00	-x-		
5	BR- 497/MG	BMG 0010	000+000	78+900	52+47,5	52+200	0.20	B	0.00	-x-	0.00	-x-	0	548.80	B	0.00	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00	-x-		
6	BR- 262/MG	BMG 0750	436+600	477+600	447+600	447+752,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	B	0.20	TRI	0.00	TRE	55.50	0.00	-x-		
7	BR- 262/MG	BMG 0790	492+100	523+100	495+300	495+452,5	0.00	-x-	2.70	-x-	0.00	-x-	0	518.50	B	0.00	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00	-x-		
8	BR- 354/MG	BMG 0270	417+600	450+500	430+300	430+452,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	0.00	-x-	0.00	TRI	0.00	TRE	50.00	0.00	-x-		
9	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	212+900	213+52,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	549.00	B	0.00	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00	-x-		
10	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	216+300	216+452,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	0.00	-x-	0.10	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00	-x-		
11	BR- 452/MG	BMG 0230	202+800	224+900	219+560	219+712,5	0.00	-x-	13.90	B	2.00	B	0.00	-x-	0	533.75	B	0.00	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00	-x-
12	BR- 452/MG	BMG 0235	224+900	233+700	232+760	232+912,5	4.56	B	3.60	B	0.00	-x-	0	529.19	B	0.00	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00	-x-		
13	BR- 452/MG	BMG 0237	233+700	254+800	236+90	236+242,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	-x-	0.00	TRI	0.45	TRE	0.00	0.00	-x-		
14	BR- 452/MG	BMG 0237	233+700	254+800	242+990	243+142,5	2.00	B	0.00	-x-	0.00	-x-	0	265.13 266.63	B M	0.27	TRI	0.36	TRE	0.00	0.00	-x-		
15	BR- 452/MG	BMG 0250	259+400	298+700	259+850	260+2,5	0.12	B	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.63	B	0.00	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00			
16	BR- 282/SC	BSC 0370	532+900	576+200	567+500	567+652,5	9.80	B	0.50	B	0.00	-x-	B	1	523.31	B	0.00	TRI	0.00	TRE	39.90	0.64	B	
17	BR- 158/RS	BRS 1235	173+400	194+100	177+200	177+352,5	0.64	B	0.00	-x-	1.00	B	0.00	-x-	0	540.00	B	0.00	TRI	0.55	TRE	75.50	0.16	B
18	BR- 010/PA	BPA 0670	326+000	358+400	351+200	351+352,5	49.21	B	8.30	B	0.00	-x-	0.00	-x-	0	484.54	A	1.27	TRI	1.18	TRE	59.10	0.00	-x-
19	BR- 316/PA	BPA 0190	154+700	183+800	174+760	174+912,5	23.42	B	37.70	B	0.00	-x-	0.00	-x-	0	510.34	A	2.36	TRI	3.00	TRE	85.45	0.00	-x-
20	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	146+300	146+452,5	0.00	-x-	9.00	B	5.20	B	0.00	-x-	0	533.75	A	0.45	TRI	0.18	TRE	25.45	0.00	-x-
21	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	150+100	150+252,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0.50	B	1	533.75	A	0.18	TRI	0.27	TRE	20.90	0.00	-x-
22	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	151+300	151+452,5	0.00	-x-	5.00	B	0.00	-x-	2.00	B	3	533.75	M	0.64	TRI	2.36	TRE	20.00	0.00	-x-
23	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	162+100	162+252,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	M	0.45	TRI	0.45	TRE	20.00	0.00	-x-
24	BR- 226/CE	BCE 0550	113+100	166+900	163+400	163+552,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	M	0.27	TRI	0.64	TRE	20.00	0.00	-x-
25	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	16+500	16+652,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	0.00	-x-	0.00	TRI	0.00	TRE	75.45	0.00	-x-
26	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	28+250	28+402,5	44.50	B	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	474.00	B	0.00	TRI	0.00	TRE	67.27	0.00	-x-
OBSERVAÇÃO: NÍVEL DE GRAVIDADE (B - BAIXO, M - MÉDIO, A - ALTO; -x- NÃO APRESENTA GRAVIDADE)																								
27	BR- 104/AL	BAL 0590	16+300	35+300	32+800	32+952,5	4.20	B	1.80	B	0.00	-x-	2.10	B	5	514.30	B	0.00	TRI	0.00	TRE	35.45	0.00	-x-
28	BR- 101/BA	BBA 1950	794+000	809+000	796+700	796+852,5	12.71	B	0.80	B	0.00	-x-	0.00	-x-	0	521.05	B	0.55	TRI	2.54	TRE	81.81	0.00	-x-
29	BR- 418/BA	BBA 0050	84+500	90+600	85+500	85+652,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	106.75 293.48	B M	0.00	TRI	0.00	TRE	0.00	0.00	B
30	BR- 418/BA	BBA 0052	90+600	106+800	93+900	94+52,5	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0.00	-x-	0	533.75	A	0.00	TRI	0.00	TRE	20.00	0.00	-x-

Tabela 5.6/2

[illegible]



**Mapa de Situação dos Trechos-Teste**



## 5.7 ANÁLISE DA CONSISTÊNCIA DOS DADOS

Inicialmente, antes do sistema PAVE-BR estar concluído, a garantia da exatidão dos dados colhidos durante a implantação dos trechos-teste e dos ensaios realizados, foi alcançada com a alocação de técnicos com vasta experiência em serviços de campo.

Na coleta de dados e anotação dos resultados dos ensaios, foram utilizados os formulários projetados para o PAVE-BR, nos quais são explicitadas as unidades, as faixas e a precisão de cada uma das variáveis. Esses formulários foram avaliados por um engenheiro especialista, que analisou os resultados e verificou a consistência dos resultados.

Os equipamentos do laboratório da Consultora foram todos calibrados e aferidos antes da realização dos ensaios, sistemática da empresa que visa dar qualidade e confiabilidade aos resultados dos ensaios realizados.

Na operação do sistema PAVE-BR, para cada informação inserida no banco de dados, uma rotina de consistência foi disparada, evitando que dados inválidos ou errados fossem armazenados e utilizados na Pesquisa.

## 5.8 MÉTODOS DE ENSAIOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

São apresentados, a seguir, os métodos e procedimentos que foram adotados.



## 6. Programa de Monitoramento

## 6. Programa de Monitoramento

O programa de monitoramento dos trechos-teste é constituído de atividades voltadas ao levantamento de dados que permitam o acompanhamento dos desempenhos funcional e estrutural do pavimento, de seu estado de superfície, de execução de serviços de manutenção ou reabilitação e de apropriação dos fatores intervenientes, tais como tráfego e clima. Esse programa de atividades deverá ser cumprido após o levantamento de dados dos trechos-teste.

Os principais componentes de um monitoramento envolvem:

- o conhecimento das características de composição da estrutura, materiais empregados, espessuras de camadas, técnicas construtivas, condições geométricas transversais e longitudinais e outros elementos que só eventualmente se alteram ao longo do tempo de avaliação;
- a seleção de um elenco de variáveis cujos valores podem variar ao longo do tempo e que tenham influência significativa nas condições funcionais e estruturais do pavimento;
- o estabelecimento da periodicidade das avaliações para cada parâmetro, de acordo com a variação esperada de seu valor e de forma a definir satisfatoriamente a sua evolução ao longo do tempo e sua interação com os fatores atuantes.

### 6.1 Definição das Variáveis a Levantar

As variáveis de interesse devem retratar as mudanças de estado e dos fatores intervenientes no comportamento do pavimento. As principais variáveis a serem monitoradas são:

- *Comportamentos Funcional e Estrutural*: deflexões, irregularidade, atrito pneu-pavimento, profundidade de trilha de roda e defeitos superficiais.
- *Tráfego*: volume e classificação dos veículos, pesagem de cargas e distribuição horária do fluxo.
- *Clima*: temperatura, pluviometria e condições de umidade nas camadas.
- *Manutenção e Reabilitação*: alteração das condições funcionais e estruturais provocadas pelos serviços de manutenção e reabilitação e registro dos parâmetros relativos às intervenções efetuadas.

Esta atividade está abordada, também, no ANEXO III – MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROSSEGUIMENTO DO PROGRAMA.

## 6.2 Definição da Periodicidade dos Levantamentos

A periodicidade dos levantamentos foi estabelecida em função dos seguintes critérios básicos:

- velocidade de mudança dos valores das variáveis utilizadas;
- necessidade de avaliar as influências específicas de fatores, tais como chuvas e temperatura, sobre o desempenho do pavimento;
- grau de degradação do pavimento.

A periodicidade a ser seguida é a que consta no ANEXO III – MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROSSEGUIMENTO DO PROGRAMA (MONITORAMENTO).

## 6.3 Definição dos Procedimentos de Avaliação

Os procedimentos de avaliação serão mantidos durante todo o período de monitoramento do Programa a ser implementado, com o propósito de construir séries históricas consistentes. Serão mantidos os mesmos procedimentos utilizados no primeiro levantamento dos trechos-teste, com eventuais adaptações, se forem necessárias. Por isso, durante a primeira fase do Programa, a definição dos métodos de avaliação tiveram por base considerações como adequação do procedimento aos pavimentos avaliados, disponibilidade de equipamento para ensaios, custos dos levantamentos e importância da informação para a análise.

## 6.4 Armazenamento dos Dados

Espelhando o sistema DataPave nos estudos SHRP/LTPP, o sistema desenvolvido para gerenciar o banco de dados da Pesquisa de Avaliação de Pavimentos Típicos Brasileiros, o PAVEBR, possui uma função específica para receber as informações colhidas nos trechos-teste, durante o período de monitoramento, cujas atividades principais constam de levantamento da irregularidade, deflexão, atrito, volume de tráfego e condições funcionais do piso, acompanhadas de imagens fotográficas tomadas no momento dos ensaios.

Para cada bateria de ensaios do monitoramento, com intervalos estabelecidos no Programa de Monitoramento da pesquisa, um conjunto de formulários será preenchido com as informações colhidas no campo, resultado dos ensaios.

Estes formulários, criados especificamente para a pesquisa, serão digitados usando funções especialmente desenvolvidas no PAVEBR para ler e consistir os valores anotados, que posteriormente serão incorporados automaticamente ao banco de dados, tendo como chave de procura o número do trecho-teste e a data da realização do ensaio.

Armazenados desta forma, após um período longo de monitoramento, será possível analisar o desempenho do pavimento do trecho-teste ao longo dos anos, correlacionando os parâmetros estruturais obtidos no início dos trabalhos quando da auscultação do pavimento, com a evolução dos seus defeitos, sua condição funcional e seu comportamento.

## 6.5 Procedimentos de Manutenção e Reabilitação

### 6.5.1 Tipos e Características dos Serviços a Executar

Os trechos-teste deverão receber os necessários cuidados de manutenção e restauração do pavimento e dos dispositivos de drenagem, para que fiquem asseguradas as condições funcionais e estruturais do pavimento, no período de 5 anos que abrange a fase de monitoramento.

Os serviços de manutenção e restauração deverão apresentar, via de regra, *características assemelhadas às daqueles executados contemporaneamente nos trechos da malha rodoviária em que se inserem os trechos-teste.*

Busca-se, assim, manter-lhes a representatividade, pois, em caso contrário, o desempenho das unidades levantadas e monitoradas viria a sofrer progressivo afastamento em relação ao da malha rodoviária amostrada.

Os serviços convencionais, mais freqüentemente adotados pelas equipes de manutenção e restauração, arrolados, em sua maioria, no Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos, do DNER/1998, são:

- Selagem individual de trincas;
- Capas selantes e tratamentos superficiais, simples ou duplos;
- Remendos superficiais e profundos;
- Lamas asfálticas;
- Reperfilagens com misturas asfálticas;
- Fresagens contínuas, ou em áreas discretas;
- Recapeamentos e reforços integrais, com CBUQ e ou pré-misturados;

- Reconstruções parciais ou totais do pavimento, na pista e ou nos acostamentos;
- Serviços de conservação e de restauração dos dispositivos de drenagem superficial, subsuperficial e subterrânea.

Em acréscimo, vêm sendo progressivamente vulgarizadas outras técnicas, dentre as quais cabe destacar:

- Geotêxteis betumados, aplicações tipo “SAM” e “SAMI”, e outras camadas dissipadoras de tensões;
- Micro-revestimentos asfálticos a frio;
- Lamas asfálticas e tratamentos superficiais especiais;
- Camadas delgadas de SMA (“stone-matrix asphalt”);
- Revestimentos e camadas intermediárias de asfalto-borracha;
- Reciclagem de camadas granulares e ou betuminosas, processadas em usina ou “in situ”;

Inclui-se o emprego, em um ou mais dos serviços acima, de asfaltos polimerizados, de espuma de asfalto, de rejuvenescedores de asfalto, de asfalto-borracha, etc, conforme o caso.

Contudo, predominam amplamente, na prática rotineira, os serviços do primeiro grupo, em especial para as rodovias de médio volume de tráfego, como as inseridas na presente pesquisa. É dentre esses que se buscarão, não só mas preferencialmente, as ações pertinentes, no decurso da pesquisa.

- *Seleção dos Serviços a Executar*

Os serviços a executar serão selecionados em função dos danos específicos progressivamente constatados nos levantamentos periódicos dos trechos-teste.

Toda e qualquer tentativa de antecipar estratégias detalhadas de manutenção para cada trecho-teste seria, por ora, exclusivamente metodológica e, do ponto de vista prático, ainda extemporânea.

De fato, a rede amostrada apresenta características das mais heterogêneas e tem cerca de dez anos, ou mais, de vida de serviço.

Em tais condições, cada segmento já assumiu características próprias de desempenho, cabendo analisá-lo, oportunamente e de forma individualizada, quanto a essas peculiaridades.

Entrementes, o Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos do DNER (1998) aborda exaustivamente o problema da avaliação dos defeitos de superfície, classificando-os, de imediato, como de classes estrutural e funcional.

Recorre, a seguir, ao Manual de Identificação de Defeitos da AASHTO e, não menos importante, ao similar do SHRP (este, de particular interesse à Pesquisa), para obter, dessa síntese, uma tipificação bastante completa



dos danos sofridos pelos pavimentos flexíveis e semi-rígidos, associando-os aos fatores causais mais frequentes e prováveis.

Esses fatores são, basicamente:

- As cargas de tráfego ;
- Os efeitos da umidade, na superfície, nas camadas do pavimento, no subleito;
- Os efeitos referentes às temperaturas ambiente e do próprio pavimento;
- As condições inerentes aos materiais (do pavimento e do subleito) e à modalidade como são empregados;
- Combinações diversas dos fatores acima relacionados.

É evidente que o concurso dessas diversas causas de deterioração dos pavimentos deverá variar, em grau e em intensidade de cada fator, conforme a região considerada e para cada trecho analisado.

É ainda válido comentar que os defeitos aqui abordados podem ser englobados nas seguintes categorias básicas:

- Trincamento (fissuras de todos tipos e origens);
- Desintegração (panelas, remendos, erosão de bordo, deslocamento de capas selantes, desagregação);
- Deformações permanentes de distintas etiologias: afundamentos localizados e nas trilhas de rodas, ondulações, corrugações, depressões;
- Desgaste superficial (perda de macrotextura, arrancamento da película de asfalto com exposição de agregados graúdos, polimento de agregados);
- Outros defeitos não enquadráveis nas categorias acima (tais como exsudações, segregação, espelhamento).

Além da classificação baseada nos documentos estrangeiros já referidos, são descritos no Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos do DNER (1988) os métodos oficializados no Brasil, para a realização de avaliações objetivas e subjetivas de pavimentos .

A planilha apresentada no final do item 6.5.2, visa relacionar os defeitos básicos dos pavimentos flexíveis, tais como classificados no Manual do SHRP (*“Distress Identification Manual for the Long-Term Pavement Performance Project”*- SHRP-P-338), e indicar, em primeira aproximação, as principais práticas de manutenção e restauração que possam ser, isolada ou associadamente, adotadas em cada caso.

Busca-se assim esboçar, em termos genéricos, as opções de seleção dos serviços de campo, acrescentando-lhes, adiante, certas recomendações essenciais à obtenção de bons resultados práticos.

Em cada caso a ser futuramente analisado quanto à conservação, ou à restauração, dever-se-á delimitar a amplitude e a intensidade dos defeitos, para que se mantenha a continuidade do monitoramento. Simultaneamente, será indispensável identificar perfeitamente a(s) causa(s) desses defeitos, para que se garanta a eficácia das soluções pretendidas.

Para tal identificação, a equipe de pesquisa contará com todos os recursos mobilizados: histórico de cada unidade pesquisada e do tráfego da rodovia, inventários de superfície, deflectometria e decorrentes análises, prospecções e ensaios de laboratório – correntes e especiais - levantamentos de irregularidade, de resistência à derrapagem, etc.

Para cada trecho-teste, irá sendo delineado o perfil de desempenho ao longo do tempo e, em paralelo, o das necessidades de manutenção (conservação ou restauração).

Por óbvio, a definição das soluções de manutenção, elegidas para curto e médio prazos, dependerá de um compromisso entre as necessidades assim definidas e da real disponibilidade em equipes, equipamentos e materiais a serem mobilizados.

Dáí a indispensável colaboração, permanente, da Coordenação do Programa pelo IPR com os escalões e as unidades responsáveis pela manutenção da rede em pesquisa. Essa colaboração geraria dois tipos de programações de serviços:

- a primeira, genérica e abrangendo um ou mais grupos de trechos-teste assemelhados;
- a outra, tão detalhada e precisa quanto possível, e já visando à programação dos trabalhos de campo, em suas diversas etapas, definidas em comum acordo, no concernente a cada trecho-teste.

Essa interface, IPR – equipes de manutenção, será de utilidade, não só para fixar os tipos e padrões de serviços a executar no contexto da Pesquisa, mas também – por um natural “feedback” e como subproduto desta - para inseri-los na rotina de manutenção das vias que abrigam os trechos-teste.

Garantida essa inserção, ficaria resguardada a representatividade, essencial aos objetivos da Pesquisa, e facultado, em uma modalidade de grande interesse técnico, o monitoramento de novos procedimentos em utilização.

A evidente extensão desses novos procedimentos a todos os trechos-teste, indiscriminadamente, afigura-se inviável e poderia ser substituída por solução intermediária: apenas alguns desses trechos, nomeadamente aqueles situados em redes dotadas de maiores e melhores recursos de manutenção, seriam destinados a

receber tais procedimentos – mais modernos e de eficácia menos familiar às equipes responsáveis pela malha amostrada.

A definição das intervenções a serem aplicadas poderá levar em conta também a conveniência de se introduzir novos estudos dentro da pesquisa, sendo estes relativos à eficácia de diferentes técnicas de manutenção. Como exemplo, pode-se citar duas conclusões obtidas até o momento pela pesquisa LTPP e que apresentam interesse dentro do contexto técnico brasileiro:

- *Report No. FHWA-RD-98-073*

1. *The throw-and-roll technique proved to be just as effective as the cut, fill, and compact method. The added labor and equipment—along with lowers productivity—contributed to poorer cost-effectiveness for the cut, fill, and compact method.*
2. *Spray-injection repairs performed as well as throw-and-roll, and cut, fill, and compact repairs at most sites. Problems with material compatibility (asphalt concrete binder and aggregates) and equipment performance (damp aggregate freezing in the hopper) served as reminders that operators need to be familiar with the equipment and materials being used to ensure good performance.*

- *Report No. FHWA-RD-00-029:*

1. *Thick overlays are not superior to thin overlays (approximately 50 mm) in resisting rutting.*
2. *Virgin and recycled mixtures offer similar resistance to rutting.*
3. *The unmilled test sections rutted about the same as the milled test sections.*
4. *Test sections that were milled prior to the application of overlays generally performed better than the unmilled test sections for transverse cracking. Milling prior to overlay had little or no advantage in resisting both types of longitudinal cracking, fatigue cracking, rutting, or roughness. The thicker overlays consistently have less load-related cracking than the thin overlays. Based on the SPS-5 data, virgin mixes have lesser amounts of longitudinal cracking in the wheelpaths than the recycled mixes.*

#### 6.5.2 Considerações Particulares Referentes aos Defeitos e à Respectiva Manutenção

A planilha apresentada no final do item arrola os defeitos dos pavimentos flexíveis, como classificados no Manual do SHRP (SHRP-P-338), e os procedimentos de manutenção (com ênfase nos de conservação preventiva) que podem ser aplicados em cada caso.

Cabe acrescentar o que segue:

- São três os níveis de severidade considerados pelo SHRP para a maioria dos defeitos catalogados: *baixo* (“low”), *moderado* (“moderate”) e *alto* (“high”);

- Alguns desses níveis parecem indicar condições de severidade algo excessivas em relação do procedimento DNER-PRO 08/78, que é, contudo, um processo de avaliação bastante antigo. É, por exemplo, o caso das fissuras em bloco e daquelas de reflexão, nível *moderado*, no qual se enquadram aquelas com larguras (aberturas) maiores que 6 mm e até 19 mm. Este último valor, pelo menos, afigura-se considerável, ainda mais quando se leva em conta a indicação que é feita no método do PCI (*Pavement Condition Index*) de que trincas com abertura maior que 1/8" (3 mm) já seriam candidatas a receber selagem;
- Nesta planilha, sugerem-se os níveis de severidade SHRP de cada defeito que podem ser tratados com o procedimento explicitado no cabeçalho da respectiva coluna. Essas indicações não estão isentas de subjetividade e deverão ser adequadas aos casos particulares a serem abordados.
- Em fase posterior, poderão dar origem a “árvores-de-decisão” de emprego mais preciso e objetivo;
- De outra parte, o rol de procedimentos inserido na planilha não pretende de início ser completo, mas apenas abranger as operações de uso mais freqüente;
- Na medida em que forem sendo identificados ( e estudados) os trechos-teste, será possível enriquecer essa relação e estabelecer completas estratégias, relativas aos serviços de manutenção, em harmonia com a real situação detectada em cada caso.

Em acréscimo à planilha, cabe assinalar o que segue:

- O Manual de Reabilitação do DNER/1998, no Capítulo 3 – Avaliação de Pavimentos – aborda em detalhes os diversos defeitos de superfície;
- O subitem 3.1.2 – Descrição dos Defeitos – é particularmente minucioso: para cada tipo de defeito corrente, exibe a descrição, aponta as causas prováveis, descreve o mecanismo de ocorrência e indica a localização mais freqüente no pavimento;
- Tais informações são bastante valiosas e deverão ser objeto de cuidadosa análise, antes e durante a execução de campanhas de manutenção dos trechos-teste.

Cabe, entretanto, acrescentar mais algumas condições básicas a serem ponderadas, com vistas à execução dos serviços, conforme segue.

- *Tratamento de Fissuras*

As fissuras são os defeitos mais freqüentes nos pavimentos flexíveis brasileiros. Constituem o acesso preferencial das águas pluviais ao pavimento e ao subleito, o que virá a agravar as condições estruturais e funcionais de início já ameaçadas pela fissuração.

Vale, portanto, antecipar certas recomendações a respeito do procedimento a ser-lhes conferido. As fissuras podem ser tratadas:

- Diretamente, como elementos individuais;
- Numa completa selagem da área afetada;
- Combinando ambas as formas de tratamento.

A severidade e a extensão das fissuras, bem como as causas subjacentes, influirão na escolha e na efetividade do tratamento, em cada caso.

O tratamento individual das fissuras é muitas vezes considerado tedioso e de pouco rendimento. Entretanto, se executado corretamente, muitas vezes constitui o procedimento mais eficaz, em termos de impermeabilização e prolongamento da vida do pavimento.

O preenchimento das trincas requer a limpeza prévia e o emprego da selante apropriado. Aplica-se a todas as fissuras com cerca de 3 a 10 mm de abertura. Alternativamente, existe o procedimento de retificação, desobstrução, alargamento e preenchimento com um espesso recobrimento por material selante (“routing and filling”). A profundidade do reservatório de selante assim formado deverá atender à relação de 1 (largura):2 (profundidade), para minimizar a tensão na interface das paredes da fissura e otimizar-lhe o desempenho.

Esse procedimento é mais adequado aos casos de fissuras aproximadamente retilíneas (juntas em asfalto envelhecido, por exemplo). Recomenda-se para aberturas máximas de 15 mm. Esse método pode ser usado para tratar superfícies existentes fissuradas, ou, quando for executado um recapeamento de CBUQ, aplicando essa mesma nova mistura diretamente sobre as trincas.

Observação: Prática pouco vulgarizada no país é a do recobrimento por bandagem (“overbanding”) da fissura com faixa de geotêxtil betumado, ou outra bandagem especial com selante, de 5 a 10 cm de largura e 2 a 3 mm de espessura, antes da aplicação de camada de CBUQ. Aplica-se a casos de trincas com 5 a 15 mm de abertura, mas não a “jacarés” (fissuras de classe 3).

A técnica internacional já vem utilizando, em tais casos, materiais especiais, tais como ligantes pré-moldados e altamente modificados e/ou reforçados, com cerca de 20 a 30 cm de largura. São aplicados após pintura de ligação da área e rolados, antes do lançamento de nova capa asfáltica.

O “overbanding” é usado de preferência para preencher trincas em que a movimentação é relativamente intensa e ou se essas fissuras forem profundas, ou de difícil limpeza.

Embora mais dispendiosos, os tratamentos globais das áreas muito fissuradas são bastante efetivos e rápidos de aplicar.

Podem (e devem, conforme o grau de severidade da fissuração) ser antecipados pela execução prévia de remendos superficiais e ou profundos.

Abrangem as selagens por espargimento, as membranas de alívio de tensões (SAM) e as membranas de alívio de tensões entre camadas (SAMI) – ambas empregando asfaltos polimerizados – e as selagens com reforço de fibras de vidro, ou reforçadas por geotêxteis, de grande resistência mecânica e excepcional impermeabilidade.

No caso da seleção das medidas de conservação, as seguintes categorias de intervenção podem ser adotadas como referência:

- CP = Conserva Pesada. Corresponde à aplicação contínua em toda a área de uma camada delgada (Lama Asfáltica, Capas Selantes, Tratamentos Superficiais, Micro-concreto Asfáltico) que tenha uma ou mais das seguintes funções: recuperação da resistência à derrapagem, selagem de fissuras superficiais, correção de desagregação superficial, proteção do revestimento asfáltico contra oxidação);
- ST = Selagem de Trincas. Indicada quando há poucas trincas de severidade elevada, cuja selagem através de processo apropriado é benéfica por manter o pavimento impermeabilizado e por evitar deterioração acelerada em torno das trincas (erosão de bordos, bombeamento de finos da base);
- CL = Conserva Leve. Execução de reparos em áreas localizadas, na forma de remendos superficiais ou profundos;
- CR = Conserva Rotineira. Não há previsão de intervenções diretas no pavimento. Trata-se apenas de uma alocação orçamentária mínima para efeito de correção de aspectos indiretamente relacionados ao pavimento, tais como: manutenção de taludes, desobstrução de drenos, limpeza de pista e de acostamentos, etc.

Tendo em vista que um dos objetivos da pesquisa é o de reavaliar as especificações atuais do DNIT e que se originaram no DNER, serão seguidas estas especificações para todos os serviços de manutenção dos pavimentos, exceto nos casos onde não houver tais especificações, quando então serão aplicadas as recomendações da AASHTO.

Para cada trecho, ou conjunto de trechos-teste similares, serão indicados os tipos de serviço a executar e as respectivas especificações, em função dos defeitos detectados.

As definições relativas a materiais a utilizar, dimensões das intervenções, etc, serão efetuadas pela equipe de escritório da Pesquisa e encaminhadas aos setores de manutenção competentes, para análise e sugestões, gerando ordens de serviços claras e específicas.

As extensões, áreas e profundidades das operações de conservação ou restauração, depois de executadas, serão objeto de cuidadosas anotações, que dependerão das equipes de manutenção, encarregadas dos serviços, sob a supervisão do pessoal dedicado à Pesquisa.

Esses elementos serão traduzidos em forma de planilhas, de fácil preenchimento e imediata compreensão, destinando-se também à posterior inserção no banco de dados da Pesquisa.

A título de exemplo, apresenta-se a seguir uma "árvore de decisão" cuja aplicação poderia ser investigada (Figura 1).

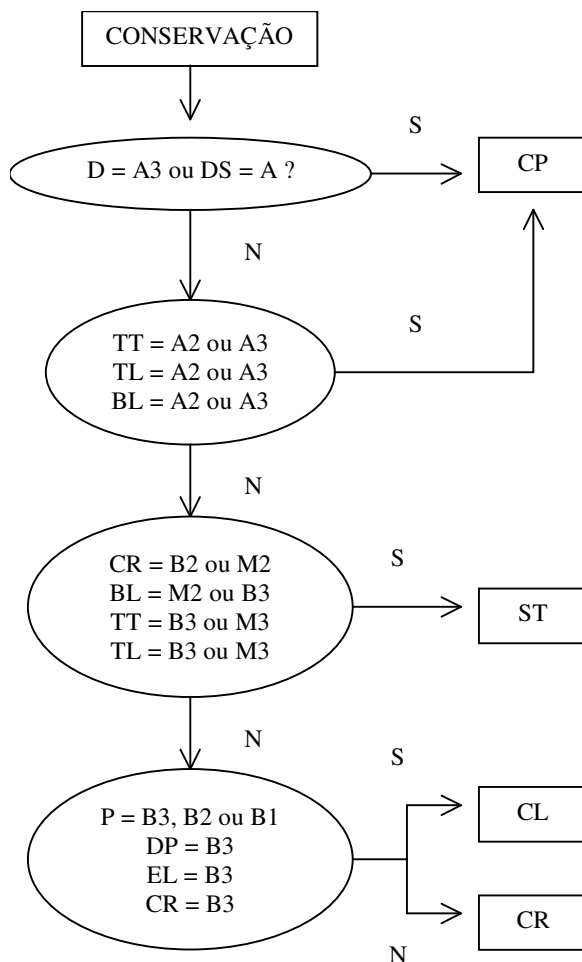


FIGURA 1 – SELEÇÃO DAS INTERVENÇÕES DE CONSERVAÇÃO

As definições exatas de severidade e de extensão são específicas para cada tipo de defeito. Os defeitos considerados na Figura 1 são:

#### CATEGORIA 1: Trincamento

- Trincamento couro-de-crocodilo (CR)
- Trincamento em bloco (BL)
- Trincas transversais (TT)
- Trincas longitudinais (TL)
- Trincas de escorregamento (TE)
- Trincas de bordo (TB)

#### CATEGORIA 2: Desintegração

- Painelas (P)



- Desgaste (D)
- Desagregação superficial (DS)
- Erosão de bordo (ER)
- Bombeamento de finos (BF)
- Desplacamento de capa selante (DC)
- Remendos (R)

### CATEGORIA 3: Deformações

- 3.1 – Generalizadas:
  - Afundamentos em trilha de roda (ATR)
  - Corrugações (COR)
- 3.2 – Localizadas:
  - Escorregamento de massa (EM)
  - Depressões (DP)
  - Expansão localizada (EL)

Cada tipo de defeito a ser registrado, selecionado por sua relevância em condicionar o desempenho (funcional ou estrutural) futuro do pavimento, é categorizado em três níveis de severidade, definidos em termos do grau de comprometimento da condição estrutural e ou funcional introduzido pelo defeito no pavimento devido a sua presença. Esses níveis de severidade são:

- 1 ==> aceitável;
- 2 ==> tolerável;
- 3 ==> intolerável.

O nível 1 corresponde ao defeito em sua condição inicial de aparecimento. O nível 2 indica que se deve esperar velocidades progressivamente crescentes de aumento da severidade e da extensão do defeito. O nível 3 está associado a um grau de severidade onde uma intervenção imediata se faz necessária a fim de evitar danos à estrutura do pavimento e ou ao usuário.

A cada registro de presença de um determinado tipo de defeito na severidade que for predominante dentro da área avaliada, deverá ser anotada a extensão com que este se manifesta, utilizando-se os seguintes níveis:

- A ==> alta;
- M ==> média;
- B ==> baixa.

					MEDIDAS RECOMENDADAS E NÍVEIS DE SEVERIDADE AOS QUAIS SE APLICAM																					
TIPOS DE DEFEITOS CLASSIFICAÇÃO SHRP	UNIDADES DE MEDIDA	DEFINIÇÕES DE NÍVEIS DE SEVERIDADE			AÇÕES DE CONSERVAÇÃO E DE MANUTENÇÃO DO PAVIMENTO												RECONSTRUÇÃO DO PAVIMENTO				REFORÇO DO PAVIMENTO		DRENAGEM CORRETIVA E PREVENTIVA			
		1	2	3	CAPA SELANTE	SEL. TRINCAS INDIVIDUAIS	LAMA ASFÁLTICA	TRATAMENTO SIMPLES	SUPERFICIAL DUPLO	REPERFI- LAGEM	FRESAGEM	REMOÇÕES LOCALIZADAS		REMOÇÕES GENERALIZADAS		CAMADA POROSA	ACOSTAMENTO		PISTA		SIMPLES	CONJUGADO				
												CAM. BETUM.	EM PROFUND.	CAM. BETUM.	PROF. TOTAL		PARCIAL	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	RECAP. SIMPLES	CAM. INTEGRADAS	SUPERFICIAL	SUBSUPERFICIAL	PROFUNDA	
1 - Fissuras																										
1.1 - Fissuras por fadiga	m²	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3	3	3	3	3		2.3		3		1.2	2.3		1,2,3	2.3	3
1.2 - Fissuras em bloco	m²	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3	3	3	3	3		2.3		3						2.3	3
1.3 - Fissuras de borda	m	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3							3						1,2,3	2.3	2.3
1.4a - Fissuras longitudinais nas trilhas de roda	m	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3													1,2,3	2.3	2.3
1.4b - Fissuras longitudinais foras das trilhas de roda	m	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3													1,2,3	2.3	2.3
1.5 - Fissuras de reflexão ocorrentes nas juntas																										
- Transversais	no, m	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3											2.3		1,2,3	2.3	2.3
- Longitudinais	m	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3											2.3		1,2,3	2.3	2.3
1.6 - Fissuras transversais	no, m	Baixo	Moderado	Elevado	1	1,2,3	1	1	1.2		2.3													1,2,3	2.3	2.3
2 - "Painelas" e Remendos																										
2.7 - Remendos/rem. Deteriorados	no, m²	Baixo	Moderado	Elevado								1.2			2.3									sim	sim	sim
2.8 - "Painelas"	no, m²	Baixo	Moderado	Elevado								1.2			2.3									sim	sim	sim
3 - Deformações da Superfície																										
3.9 - Afundamento nas trilhas de rodas	mm	Níveis	Não	Definidos						sim	(solevamentos)													sim	sim	sim
3.10 - Escorregamentos	no, m²	Níveis	Não	Definidos							2.3	2		3					3							
4 - Defeitos Superficiais																										
4.11 - Exsudações	m²	Baixo	Moderado	Elevado	1		1.2	1	2.3		3			3		1.2			3							
4.12 - Polimento do agregado	m²	Níveis	Não	Definidos	1.2		2.3	1																		
4.13 - Desgastes	m²	Baixo	Moderado	Elevado			1,2,3		1.2	2.3		2		3												
5 - Defeitos Diversos																										
5.14 - Desnível pista-acostamento	mm	Níveis	Não	Definidos													sim	sim						sim		
5.15 - Artesianismo e bombeamento	no, m	Níveis	Não	Definidos													parcial	total	parcial	total				sim	sim	sim

OBSERVAÇÕES: - As ações de manutenção e de conservação, acima sugerida, deverão ser adaptadas a cada caso real.  
- Os números indicados em cada célula correspondem aos níveis de severidade para os quais se sugerem as correspondentes ações de manutenção ou conservação.

TABELA 6.5.2/1

## 7. ATENDIMENTOS AOS OBJETIVOS GERAIS

## 7. ATENDIMENTOS AOS OBJETIVOS GERAIS

### 7.1 AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE PROJETOS EXISTENTES

O Anexo VI apresenta uma análise da base técnica dos métodos do DNER para projeto de pavimentos, novos ou restaurados, à luz de conceitos fundamentais da Mecânica dos Pavimentos e levando em conta a experiência obtida, ao longo do tempo, por projetistas com a utilização desses métodos. As vantagens e desvantagens de cada método são apontadas. Em seguida, os métodos são avaliados em termos de seu poder de previsão do desempenho esperado para os pavimentos, a partir do desempenho real observado nas seções experimentais dos estudos GPS (*General Pavement Studies*) do banco de dados DataPave 3 da pesquisa LTPP-FHWA. Conclui-se pela necessidade de rever aqueles métodos, ou de se desenvolver novos métodos, utilizando os aspectos relevantes que alguns deles apresentam, a fim de se obter procedimentos mais confiáveis para projeto.

### 7.2 ESTUDOS DAS CAUSAS DOS DEFEITOS E DA INFLUÊNCIA DOS FATORES ATUANTES NOS PAVIMENTOS

O Anexo VII contém todas as análises que foram realizadas dos pavimentos dos 40 trechos-teste no Brasil. As bacias de deflexões medidas com o FWD foram interpretadas, de modo a se obter os módulos de elasticidade efetivos *in situ* dos materiais das camadas. Em seguida, esses valores foram comparados aos módulos de resiliência de laboratório. Utilizando esses dados e as informações disponíveis sobre tráfego atuante, clima, histórico dos pavimentos e propriedades dos materiais das camadas derivadas de ensaios de laboratório, foi feita uma previsão do desempenho esperado para cada um dos pavimentos, através da aplicação de modelos do tipo mecanístico-empírico. A comparação entre o desempenho previsto e o real levou ao estabelecimento de conclusões acerca dos fatores que vêm controlando o comportamento dos pavimentos.

### 7.3 PROPOSIÇÕES DE MODIFICAÇÕES DE PROCEDIMENTOS

O Anexo VI contém, em adição à análise crítica dos métodos e procedimentos do DNER, sugestões quanto ao que poderia ser feito no sentido de aperfeiçoar cada um deles. As proposições derivaram da análise direta da base técnica dos métodos e dos resultados obtidos com sua aplicação aos dados experimentais da pesquisa LTPP-FHWA (seções dos estudos GPS).

## 8. CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE DADOS

## 8. CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE DADOS

Visando armazenar de forma segura e organizada a imensa massa de dados colhida durante a pesquisa e disponibiliza-las de forma rápida e eficiente, permitindo um acompanhamento sistemático dos pavimentos a longo prazo para avaliar as causas e processos da evolução dos defeitos, um banco de dados foi gerado e um sistema informatizado denominado PaveBR desenvolvido para a sua manutenção e gerenciamento.

Por se tratar de assunto muito específico e prolongado, este tema é apresentado em sua íntegra no Tomo X, no anexo VIII – Concepção, Desenvolvimento e Implantação do Banco de Dados.

## 9. ESTUDOS DE ADEQUAÇÃO DA PESQUISA AO PROGRAMA SHRP



## 9. ESTUDOS DE ADEQUAÇÃO DA PESQUISA AO PROGRAMA SHRP

Todos os esforços de pesquisa desenvolvidos consideraram, o mais fielmente possível, os objetivos, as prescrições e as recomendações elaboradas no Strategic Highway Research Program (SHRP). Deste modo, desde a concepção dos trabalhos, a começar pelo estabelecimento de um certo número de trechos-teste a terem seu desempenho acompanhado em curto e longo prazos, dentro da realidade nacional de capacidade de recursos, procurou-se seguir as metas daquele programa.

A própria metodologia de coleta de dados foi adaptada aos procedimentos descritos no SHRP. Os serviços de levantamento de defeitos de superfície foram realizados de acordo com o “Distress Identification Manual”, produzido na pesquisa SHRP, além de pelo método constante da especificação de serviços DNER-ES 128/83, já familiar no nosso meio técnico. O citado manual foi traduzido para a língua portuguesa por profissionais da Consultora. Além disso, suas equipes técnicas de avaliação foram amplamente treinadas quanto à nova metodologia de identificação de tipo, severidade e extensão de defeitos.

Os demais dados de interesse foram ajustados ao que é requisitado no SHRP. Particularmente, destacam-se os dados relativos às variáveis de desempenho dos pavimentos: irregularidade longitudinal, deflexão, afundamento de trilhas de rodas e resistência à derrapagem. Em todos esses casos, procurou-se seguir estritamente as metodologias SHRP. Ainda, todas as características físicas dos trechos-teste possuem o mesmo padrão descrito no programa SHRP, com 152 m (500 ft) de extensão e com áreas de amortecimento anterior e posterior.

Ressalta-se que o programa de monitoramento de longo prazo já delineado, e apresentado no Capítulo 6. Programa de Monitoramento, também se baseou nas recomendações daquele programa de pesquisa. Em especial, variáveis de interesse a serem monitorizadas, metodologias de medição, periodicidade e estrutura de armazenamento de dados foram adaptadas com vistas a compatibilizar um intercâmbio de informações com o banco de dados geral do SHRP, onde podem ser encontrados registros de desempenho de pavimentos das diversas nações participantes do programa. Uma vez disponibilizado para acesso, será possível desenvolver, calibrar e gerenciar modelos de desempenho de pavimentos rodoviários levando-se em conta dados de trechos-teste adicionais, não disponíveis no Brasil porém sujeitos a semelhantes condições ambientais e de tráfego, por estarem localizados em países como Austrália, África do Sul, etc.

Finalmente, procurando possibilitar as melhores condições de intercâmbio possíveis, um sistema de banco de dados foi desenvolvido para armazenar os dados físicos e de desempenho a serem coletados nos trechos-teste. Este sistema, como demonstrado ao longo do Capítulo 8. Concepção, Desenvolvimento e Implantação do Banco de Dados, foi concebido para permitir uma operação bastante amigável, ao mesmo tempo em que mantém uma estrutura relacional compatível com o banco de dados do sistema LTPP-SHRP.

## 10. ANEXOS

## 10. ANEXOS

A seguir são relacionados os anexos do presente relatório.

ANEXO I: MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAMENTOS DOS TRECHOS-TESTE

ANEXO II: MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS RESULTADOS

ANEXO III: MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROSSEGUIMENTO DO PROGRAMA (MONITORAMENTO)

ANEXO IV: INSPEÇÃO INICIAL DOS TRECHOS-TESTE

ANEXO V: LEVANTAMENTO DOS TRECHOS-TESTE

ANEXO VI: AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE PROJETO EXISTENTES E PROPOSIÇÕES DE MODIFICAÇÕES DE PROCEDIMENTOS

ANEXO VII: ESTUDOS DAS CAUSAS DOS DEFEITOS E DA INFLUÊNCIA DOS FATORES ATUANTES NOS PAVIMENTOS

ANEXO VIII: CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DO BANCO DE DADOS