

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES



PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO DA RODOVIA
PER
RODOVIA BR-290/RS
TRECHO: Osório - Porto Alegre - Entr. Guaíba (BR-116/RS)
RODOVIA BR-116/RS
TRECHO: trecho Entr. Guaíba (BR-290/RS) – Guaíba

Atualizado até:
6.ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária
Aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015
(publicada no D.O.U. em 23/10/2015)

APRESENTAÇÃO	4
TRABALHOS DO GRUPO 1	7
A - RECUPERAÇÃO DA RODOVIA	9
A.1) TRABALHOS INICIAIS	
A.1.1 - PAVIMENTOS	
A1. 2 - CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	
A.1.3 - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	
A.1.4 - ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	
A.2) RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL	
A.2.1 - PAVIMENTOS	
A.2.2 - CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	
A.2.3 - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	
A.2.4 - ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	
A.2.5 - ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS	
A.3) SOLUÇÃO PROVISÓRIA PARA AUMENTO DE CAPACIDADE NO VERÃO	
A.4) APLICAÇÃO DO SALDO DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS	
A.5) TRABALHOS INICIAIS NA EXTENSÃO DA ÁREA CONCEDIDA	
B) MONITORAÇÃO DA RODOVIA	37
B.1) PAVIMENTO	
B.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	
B.3) OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	
B.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA	
B.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS	
B.6) OPERAÇÃO DA RODOVIA	
B.7) AMPLIAÇÃO DEFINITIVA DA CAPACIDADE DE TRÁFEGO	
B.8) EXTENSÃO DA ÁREA CONCEDIDA	
C – MANUTENÇÃO	47
C.1) PAVIMENTO	
C.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	
C.3) OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	
C.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	

- C.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS
- C.6) OPERAÇÃO
- C.7) EXTENSÃO DA ÁREA CONCEDIDA

TRABALHOS DO GRUPO 2 58

D - CONSERVAÇÃO DA RODOVIA 59

- D.1) PAVIMENTO
- D.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO
- D.3) OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
- D.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA
- D.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS
- D.6) OPERAÇÃO

E - OPERAÇÃO RODOVIÁRIA 67

- E.1) ELEMENTOS DE TRÁFEGO
- E.2) TRABALHOS INICIAIS
- E.3) OPERAÇÃO COM PEDÁGIO

F- MELHORAMENTOS 81

- F.1) PAVIMENTO
- F.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO
- F.3) OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
- F.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA
- F.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS
- F.6) OPERAÇÃO

PRAZOS PARA ATENDIMENTO DA MANUTENÇÃO 94

PRAZOS PARA ATENDIMENTO DA CONSERVAÇÃO 97

APRESENTAÇÃO

Este Programa de Exploração da Rodovia BR-290/RS, trecho Osório - Porto Alegre - Entr. Guaíba (BR-116/RS), e BR-116/RS, trecho Entr. Guaíba (BR-290/RS) – Guaíba,¹ apresentado por este volume contém o Relatório das Soluções Básicas a serem implementadas no período de vigência da Concessão do trecho.

Todos os elementos apresentados resultam da análise das Propostas dos Licitantes habilitados que atenderam ao Edital nº 0292/93 - 00 DNER, Fase II - “Metodologia de Execução”. Os dados informados neste Programa datam de 1994. Ao longo do texto são indicadas alterações resultantes de processos de Revisão do PER durante a Concessão.

A disparidade tanto da forma de apresentação dos assuntos como das proposições das Propostas dos Licitantes das Fase Metodológica (Fase II) resultou na elaboração deste Programa voltado ao cumprimento dos requisitos mínimos para início da arrecadação do Pedágio e de outros requisitos também a serem atendidos ao longo da Concessão definidos pelo DNER/ANTT.

O Programa de Concessão, tanto no aspecto temporal quanto no metodológico, acena com três horizontes graduais, e assim foi especificado e quantificado:

- o imediato, representado pelo período de atendimento aos requisitos mínimos para iniciar a cobrança do pedágio;
- o de médio prazo, período necessário a recuperar e completar as condições técnicas e operacionais da rodovia;
- o de longo prazo, período contínuo a partir do início até o fim da Concessão.

A primeira Fase, chamada de “Trabalhos Iniciais” ou Preliminar, no caso em pauta, terá duração máxima de 6 meses. É a Fase que deve ser orientada metodologicamente para o aproveitamento máximo dos dispositivos e das condições existentes, executando-se as melhorias possíveis: as físicas, voltadas mais para os problemas críticos e emergenciais sem visar mudanças ambiciosas das características rodoviárias existentes; as operacionais, voltadas para a preparação e início da implantação de um sistema eficaz e básico a ser desenvolvido gradualmente.

A segunda Fase será o período quando serão executadas as intervenções que resultarão no pleno funcionamento da Rodovia e completada a introdução dos procedimentos operacionais modernos, mas compatíveis com o nível técnico, social e econômico atuais do país.

A última Fase, período contínuo e prolongado, é quando poderão ser absorvidas gradualmente as evoluções tecnológicas de ordem físicas e operacionais devidamente projetadas e testadas. É a Fase de Melhoramentos.

Em resumo o objetivo principal da Concessão é ter uma rodovia confortável, segura, condizente e ADEQUADA às circunstâncias da época, respeitando as condições sócio-econômicas médias do usuário.

¹ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução nº 1.186, de 25/10/2005.

Este raciocínio leva a considerar-se o problema da Gerência como o ponto principal de todo o Programa. As Gerências tanto do DNER/ANTT como da Concessionária dosarão a Programação quanto às reais necessidades da Rodovia, adequando-a gradualmente às circunstâncias e às possibilidades da época.

Os quantitativos estão indicados de forma globalizada e em cada item estão incluídos todos os serviços necessários as suas respectivas realizações, como demolições, remoções, construções, equipamentos, pessoal, instalações e tudo mais que for necessário ao atendimento completo dos objetivos da Concessão, cumprindo as normas, as Especificações e outros procedimentos do DNER/ANTT e as indicações metodológicas deste Programa, as quais devem ser consultadas para o devido correlacionamento.

As soluções e, em decorrência, esta Programação, principalmente as referentes às Obras, devem ser revistas e/ou adequadas em função de Monitorações respectivas. Para isto, são previstas Monitorações obrigatórias antecedendo cada etapa de obras significativas. Essas possíveis adequações devem ser apresentadas previamente ao DNER/ANTT.

Quanto à Pavimentação, por exemplo, foi apresentada uma solução inicial possível e exequível baseada em dados e parâmetros técnicos de responsabilidade de um dos Licitantes habilitado na Fase II, mas nem por isto, esta solução terá de ser fielmente executada. A Concessionária da Rodovia, ainda durante os Trabalhos Iniciais, terá de realizar uma Monitoração Geral, levantando os parâmetros normalizados no Edital e no Programa, objetivando adequar e/ou definir a melhor solução. Esta melhor solução de responsabilidade da Concessionária e atendendo às condições técnicas definidas pelo DNER é que deverá ser executada. O mesmo se aplica à Fase da Manutenção.

Quanto a Obras-de-Arte Especiais, o PROGRAMA também se baseou em cadastro da Proposta de um dos Licitantes da Fase II da Concorrência. As possíveis omissões e inexatidões do referido cadastro não deverão ser motivo para qualquer reivindicação futura. A Concessionária deverá realizar novo Cadastro e executar todos os serviços necessários em qualquer Obra de Arte Especial existente no trecho, inclusive aquelas necessárias a atender aos alargamentos do trecho por adições de faixas de tráfego previstas no PROGRAMA. Executará também todas as Obras novas previstas, necessárias à segurança e à modernização da Rodovia.

Quanto às contagens de tráfego, suas projeções, taxas de crescimento são dados orientadores, não devendo a Concessionária considerar como definitivos. Os Licitantes deverão também sob sua inteira responsabilidade adequá-los, não só para os fins de planejamento operacional, como também para o próprio cálculo de tarifa a ser cotada.

Os prazos de término de cada evento do PROGRAMA são os limiares máximos. A Concessionária poderá diminuir-los ou antecipá-los a seu critério. No entanto, conforme as necessidades detectadas ao longo da concessão, dentro das circunstâncias especiais a serem determinadas pelo DNER, esse os prazos poderão ser revistos¹.

¹ Redação dada pela Revisão 01 do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

Finalmente, para cumprimento do Programa, à Concessionária compete a elaboração dos projetos executivos, inclusive cronogramas respectivos. O sucesso, desempenho das obras, serviços e operação assim projetados são de inteira responsabilidade do Concessionária. Ao DNER/ANTT compete analisá-los, se estão cumprindo as Normas, Especificações e Parâmetros definidos no Edital e fiscalizar os RESULTADOS de suas implantações através de Monitoração.

A presente versão do PER da Rodovia BR-290/RS, trecho Osório – Porto Alegre – Entr. BR-116/RS (Entrada para Guaíba), e BR-116/RS, trecho Entr. BR-290/RS – Guaíba, encontra-se com seu texto atualizado conforme as alterações aprovadas pelo DNER/ANTT desde o início do Contrato até a mais recente. Todas as alterações estão indicadas ao longo do texto. Os documentos que aprovaram as respectivas alterações estão referenciados em notas de rodapé.

Foram realizadas alterações decorridas da transferência das atribuições de direitos e deveres relacionados ao contrato PG-016/97-00 pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER, em extinção, para a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT por meio do Termo de Transferência nº 012/2002.

Estas não encontram-se indicadas no texto, pois o Termo de Transferência está vigente. Porém, algumas destas alterações poderão ser reconhecidas pela expressão DNER/ANTT devido à temporalidade das fases do Contrato que não permitiu diferenciar a atuação de cada órgão.

As planilhas referentes ao cronograma de execução das obras e serviços fazem parte do Plano Econômico-financeiro da Concessão que é atualizado a cada evento de Revisão do Contrato.

TRABALHOS DO GRUPO 1

A - RECUPERAÇÃO DA RODOVIA

A.1) TRABALHOS INICIAIS

A.1.1 PAVIMENTOS

a) Informações Gerais e Serviços a Executar

Relativamente aos pavimentos, as informações de caráter genérico pertinentes bem como os serviços a executar nesta etapa de “Trabalhos Iniciais” estão a seguir registradas, segundo as subalíneas **a-1** a **a.4**.

A abordagem sobre os aspectos mais específicos relativamente às “Condições dos Pavimentos” está apresentada nos itens **1** a **5** para as seguintes situações:

- Pavimentos de Pistas e Acostamentos dos Trechos em Cortes e Aterros;
- Pavimentos das Obras de Arte Especiais;
- Pavimentos dos Acessos, Trevos, Interseções e Retornos;
- Pavimento da Praça de Pedágio;
- Pavimento do Posto de Pesagem.

a.1) Dados de Tráfego

A BR-290 apresenta um volume de tráfego variável ao longo do trecho em estudo, sendo que os maiores volumes são registrados na região próxima a Porto Alegre.

Da análise dos dados existentes coletados são os seguintes os parâmetros alcançados, considerando uma taxa de crescimento em todo o trecho em concessão de 4% ao ano, de acordo com o crescimento observado nos dados disponíveis e no plano rodoviário do Estado do Rio Grande do Sul.

Volumes e distribuição percentual de 1994:

Trecho km	VMD		VHP	PARTICIPAÇÃO %		
	Total	P/Sentido	P/Sentido	Caminhões	Ônibus	FHP
0 - 25,9	9110	4555	551	33	8	0,93
25,9 - 52,9	11388	5694	688	32	8	0,92
52,9 - 74,8	12778	6389	772	23	8	0,92
74,8 - 85,9	17997	8998	1087	17	7	0,91
85,9 - 96,6	30533	15266	1733	20	9	0,91
96,9 - 112	19324	9662	1002	32	8	0,91

Os automóveis têm um percentual elevado especialmente durante os finais de semana e feriados prolongados pelo fato da RODOVIA possibilitar acessos às praias do norte do Estado.

Os congestionamentos em meses de verão, durante os fins de semana e feriados prolongados são constantes nos horários de picos, fazendo com que boa parcela de usuários da RODOVIA transite pelo acostamento, operando a via, nessa situação, com três faixas para circulação. Esta condição é totalmente indesejável, implicando em aumento nos riscos de acidentes e propiciando diminuição das condições de segurança da via.

a.2) Geometria da Seção Transversal

As dimensões dos principais elementos da seção transversal estão registrados em sequência.

Nº. de Ordem	Quilometragem		Extensão (km)	Largura (m)			Canteiro Central (m)
	Inicial	Final		Pistas	Acost. Ext.	Acost. Int.	
1	0	70,0	70,0	7,5	3,5	1,0	6,0
2	70	91,6	21,6	7,5	3,5	1,0	13,5
3	91,6	96,6	5,0	7,5	3,0	1,0	12,0
4	96,9	112,0	15,4	7,5	3,0	1,0	12,0

a.3) Constituição do Pavimento

No que se refere às Pistas e Acostamentos a constituição do pavimento está descrita, de uma forma genérica, no quadro que se segue.

Quilometragem		Camadas Constituintes do Pavimento					
Aproximada		Sub-base		Base		Revestimento	
		Natureza	Espessura	Natureza	Espessura	Natureza	Espessura
Inicial	Final		cm		cm		Cm
0,00	62,90	SE	33 a 39	BC	15	Betuminosa	3 a 5
62,90	112,00	SE	29 a 33	BG	15 a 35	Betuminosa	3 a 5

SE: Solo Estabilizado; BG: Brita Graduada

BC: Brita Graduada Tratada com Cimento

- O Revestimento Betuminoso primitivo foi constituído predominantemente de TST (Tratamento Superficial Tríplo), tendo sido efetivado, em algumas extensões o CBUQ (espessura de 3 a 5cm);
- Posteriormente, foram executadas, de forma variável ao longo do trecho, sucessivas camadas de reforço do pavimento - constituídas de CBUQ e/ou PMQ;
- Os pavimentos do Posto de Pesagem e de locais próximos às cabines da Praça de Pedágio são constituídos de concreto de cimento Portland.

a.4) Serviços a Executar

Os serviços a serem executados a título de “Trabalhos Iniciais” objetivam promover os reparos da Rodovia de forma conveniente, tornando-a apta a apresentar, pelo menos ao longo dos 6 meses iniciais e até que venham a ser executadas as soluções técnicas definitivas (definidas para a fase de Recuperação Estrutural), os requisitos mínimos estabelecidos/necessários para a operação regular da Rodovia.

Para cada um dos segmentos integrantes do trecho, estes requisitos mínimos deixarão de ser atendidos desde que ocorra, pelo menos, uma das seguintes condições:

- QI médio > 35 cont./km;
- IGG > 30;
- VSA < 3,5;
- Afundamento em Trilha de Roda Pronunciada;
- Exudação do Ligante Betuminoso;
- Desgaste Acentuado com Polimento do Agregado;
- Degrau entre a Faixa Direita e o Acostamento;
- PMQ aberto, bastante desgastado.

Os segmentos assim identificados deverão ser objeto de intervenções imediatas tão logo sejam iniciados os serviços.

Assim, relativamente aos Pavimentos das Pistas e Acostamentos dos trechos em cortes e aterros e sobre as Obras de Arte Especiais, face às atuais condições funcionais retratadas nos itens 1 e 2 a seguir desenvolvidos, deverão ser executados reparos de pavimento abrangendo área mínima de 500.000m² e atendendo de forma prioritária, respectivamente, os segmentos consignados nos quadros que se seguem:

Pista da Esquerda e Acostamento

km inicial	km final	Ext. (km)
5,9	8,5	2,6
8,5	10,5	2,0
10,5	19	8,5
19,0	20,0	1,0
20,0	25,5	5,5
25,5	30,6	5,1
35,0	39,5	4,5
39,5	41,5	2,0
41,5	45,5	4,0
45,5	46,8	1,3
46,8	50,8	4,0
54,0	55,8	1,8
63,0	67,8)	4,8

67,8	75,0	7,2
78,2	85,5	7,3
275,8(97,5)	277,8(99,5)	1,7
278,8(100,5)	280,8(102,5)	2,0
284,8(106,5)	290,6(112,3)	5,8
291,2	291,9	0,7

Pista da Direita e Acostamento

km inicial	km final	Ext. (km)
8,8	17,0	8,2
17,0	19,8	2,8
19,8	21,9	2,1
21,9	25,5	3,6
33,5	35,8	2,3
35,8	37,5	1,7
37,5	39,9	2,4
39,9	45,0	5,1
45,0	48,0	3,0
48,0	52,0	4,0
58,3	63,0	4,7
63,0	64,0	1,0
66,5	68,0	1,5
68,0	69,0	1,0
71,8	74,8	3,0
74,8	81,0	6,2
81,0	85,7	4,7

Tais reparos envolverão, como principal alternativa, a adequada execução, na forma das competentes Especificações e Normas vigentes no DNER, dos seguintes serviços:

- Execução de Remendos Superficiais e/ou profundos;
- Execução de Lama Asfáltica;
- Execução de recapeamento em CBUQ de graduação fina, com espessura delgada da ordem de 2,5 cm e com faixa granulométrica adequada.

Obs.: Os reparos a serem efetivados nesta etapa, se constituem em um “Programa de Espera”, devendo obrigatoriamente os segmentos nele contemplados ser objeto de tratamento definitivo em conjunto com outros segmentos na fase de “Recuperação Estrutural”.

No que se refere aos Pavimentos dos Acessos, Trevos, Interseções e Retornos deverão ser observados os mesmos condicionamentos estabelecidos para as Pistas e Acostamentos. Para estes dispositivos se considerou uma área mínima de 10.000m² de reparos.

Em referência aos Pavimentos de Concreto de Cimento Portland existentes na Praça de Pedágio e nos Postos de Pesagem, os serviços a executar nesta etapa compreenderão:

Recomposição de Placas de Concreto

Resselação das Juntas das Placas

Limpeza e Varredura

Obs.: Os reparos em pavimento de concreto a executar, envolvendo eventualmente outros serviços – sempre em observância às Especificações e Normas vigentes no DNER – deverão eliminar de forma definitiva todos os defeitos, no sentido de tornar dispensável a inclusão dos respectivos pavimentos na fase de Recuperação Estrutural.

Em sequência, são registradas informações adicionais específicas sobre as condições dos pavimentos.

A.1.1.1 PAVIMENTOS DAS PISTAS, ACOSTAMENTOS E OAE

1 – PAVIMENTOS DAS PISTAS E ACOSTAMENTOS

a) Condições do Pavimento

Em função das inspeções efetivadas “in loco” e da análise de inúmeros documentos e dados disponíveis, foi detectada uma vasta diversidade de problemas, conduzindo à obtenção de valores não satisfatórios para os índices representativos do desempenho funcional do pavimento e configurando, em consequência, a necessidade da urgente execução de várias obras de reparos.

a.1) Defeitos mais Frequentes

As ocorrências de problemas mais frequentes ao longo da Rodovia dizem respeito às seguintes modalidades de defeitos do pavimento betuminoso: Panelas, Desgaste, Exsudação, Trincas Interligadas, Remendos Defeituosos, Escorregamentos e Afundamentos nas Trilhas de Roda.

Os quadros a seguir ilustram as distribuições de tais defeitos ao longo das Pistas e dos Acostamentos, respectivamente em termos de estimativas de áreas afetadas e em termos de simples ocorrências.

Relativamente às Pistas

Tipo de Defeito (Unidade m ²)	BR-290 Osório/PA	BR-290 PA/Osório	BR-116/290 PA/Guaíba	BR-116/290 Guaíba/PA
Panelas	7.200	8.375	375	1.338
Trincas Interligadas	15.000	7.500	-	52.750
Trincas Interligadas c/erosão	33.750	15.000	-	32.625
Desgaste	16.875	114.750	26.250	21.500
Exsudação	26.250	18.750	-	-
Escorregamentos	4.500	7.500	-	1.300
Afundamentos em Trilhas de Roda	15.000	1.875	-	-
Remendos	3.994	2.719	-	-

Relativamente aos Acostamentos

Sentido	do Km	ao Km	Problema
Osório/PA	16	17	Desgaste
Osório/PA	28	29	Degrau
Osório/PA	42	43	Degrau
Osório/PA	42	45	Trincas transversais
Osório/PA	63,5	64	Desgaste
PA/Guaíba	281	282	Jacaré com erosão
PA/Guaíba	285	286	Jacaré com erosão
PA/Guaíba	286,5	287	Panelas
Guaíba/PA	290	284	Degrau
Guaíba/PA	288	287,5	Panelas
Guaíba/PA	285	278	Degrau
PA/Osório	48,5	35,6	Trincas transversais
PA/Osório	43,5	39,5	Degrau
PA/Osório	37,5	35,5	Degrau
PA/Osório	27,5	27	Degrau
PA/Osório	24,5	22	Degrau

a.2) Índices de Desempenho do Pavimento

A incidência e a magnitude dos mencionados defeitos se refletem nos valores dos índices agregados IGG e VSA – valores estes cujas respectivas distribuições ao longo da Rodovia estão apresentadas em conjunto com os valores dos parâmetros QI e DC e as correspondentes qualificações dos segmentos nos quadros que se seguem.

Conforme se verifica, existe um número considerável de segmentos onde a condição funcional atual do pavimento não se apresenta satisfatória. Tais segmentos se identificam por apresentarem, pelo menos para um dos parâmetros representativos do desempenho

funcional/estrutural do pavimento, valores não compatíveis com os mencionados anteriormente.

RODOVIA BR-290/RS
Osório-Porto Alegre
Pista Esquerda

Km Inicial	Km Final	Ext. (Km)	Tipo	QI	VSA	DC	IGG	Qualificação
0,0	4,0	4,0	PMQ + CA*	≤ 35	≥ 3,5	44	≤ 30	Bom
4,0	5,9	1,9	PMQ + CA	≤ 35	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	39	≤ 30	Regular ----- Bom
5,9	8,5	2,6	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	88	> 50 ----- ≤ 50	Regular ----- Bom
8,5	10,5	2,0	PMQ + CA	> 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	91	> 50 ----- ≤ 50	Mau ----- Bom
10,5	19,0	8,5	PMQ	> 50	< 3,5	28	> 50	Mau
19,0	19,5	0,5	CA	> 50	< 3,5	53	> 50	Mau
19,5	20,0	0,5	Pav. Orig.	> 50	< 3,5	53	> 50	Mau
20,0	25,0	5,0	PMQ + CA	> 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	57	> 50 ----- ≤ 50	Mau ----- Bom
25,0	25,5	0,5	CA	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	40	> 50 ----- ≤ 50	Regular ----- Bom
25,5	30,6	2,6	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	65	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
30,6	33,5	2,9	PMQ	≤ 35	≥ 3,5	69	≤ 30	Bom
33,5	35,0	1,5	CA	≤ 50	< 3,5	166	≤ 50	Regular
35,0	37,0	2,0	Pav. Orig.	> 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	144	> 50 ----- ≤ 30	Mau ----- Bom
37,0	39,5	2,5	CA	> 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	99	> 50 ----- ≤ 30	Mau ----- Bom
39,5	40,0	0,5	PMQ + CA	≤ 35	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	79	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
40,0	41,5	1,5	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	48	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
41,5	43,0	1,5	PMQ + CA	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	41	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
43,0	45,0	2,0	CA	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	29	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
45,0	45,5	0,5	Pav. Orig.	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	22	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom

Km Inicial	Km Final	Ext. (Km)	Tipo	QI	VSA	DC	IGG	Qualificação
45,5	46,8	1,3	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	41	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
46,8	50,0	3,2	CA	> 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	93	> 50 ----- ≤ 30	Mau ----- Bom
50,0	50,8	0,8	Pav. Orig.	> 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	90	> 50 ----- ≤ 30	Mau ----- Bom
50,8	54,0	3,2	CA	≤ 35	< 3,5	78	≤ 30	Bom
54,0	55,8	1,8	PMQ	> 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	79	> 50 ----- ≤ 50	Mau ----- Bom
55,8	59,0	3,2	PMQ + CA	≤ 35	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	74	> 50 ----- ≤ 30	Mau ----- Bom
59,0	63,0	4,0	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	69	> 50 ----- ≤ 30	Mau ----- Bom
63,0	65,3	2,3	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	44	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
65,3	66,0	0,7	Pav. Orig.	≤ 35	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	54	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
66,0	67,8	1,8	PMQ	≤ 35	≥ 3,5	57	≤ 30	Bom
67,8	75,0	7,2	PMQ + CA	≤ 35	≥ 3,5	29	≤ 50	Bom
75,0	78,2	3,2	CA	≤ 35	≥ 3,5	36	≤ 30	Bom
78,2	85,5	7,3	PMQ + CA	≤ 35	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	56	> 50 ----- ≤ 30	Mau ----- Bom
85,5	96,6	11,1	CA	≤ 35	≥ 3,5	28	≤ 50	Bom
97,5	98,3	0,8	Pav. Orig.	≤ 35	< 3,5	67	≤ 50	Regular
98,6	99,5	0,9	Pav. Orig.	≤ 35	< 3,5	94	≤ 50	Regular
100,5	102,5	2,0	Pav. Orig.	≤ 35	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	68	> 50 ----- ≤ 30	Bom ----- Bom
104,3	106,5	2,2	Pav. Orig.	≤ 35	≥ 3,5	93	≤ 30	Bom
106,5	110,5	4,0	CA	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	118	> 50 ----- ≤ 30	Regular ----- Bom
110,5	112,3	1,8	Pav. Orig.	≤ 35	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	110	> 50 ----- ≤ 50	Regular ----- Bom
201,2	201,9	0,7	Pav. Original	≤ 50	< 3,5 (FE) ----- ≥ 3,5 (FI)	-	> 50 ----- -----	Regular ----- Bom

Pista Direita

Km Inicial	Km Final	Ext. (Km)	Tipo	QI	VSA	DC	IGG	Qualificação
0,0	8,8	8,8	PMQ + CA	≤ 35	≥ 3,5	25	< 30	Bom
8,8	17,0	8,2	PMQ	≤ 50	< 3,5	62	< 50	Regular
17,0	19,8	2,8	Pav. Origina	> 50	< 3,5	100	> 50	Mau
19,8	21,9	2,1	PMQ + CA	≤ 50	< 3,5	59	> 50	Mau
21,9	25,5	3,6	CA	≤ 50	< 3,5 (FE)	76	> 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
25,5	33,5	8,0	PMQ	< 35	> 3,5	47	< 30	Bom
33,5	35,8	2,3	Pav. Orig.	> 50	< 3,5	117	> 50	Mau
35,8	37,5	1,7	PMQ	≤ 50	< 3,5	138	> 50	Regular
37,5	39,9	2,4	Pav. Orig.	> 50	< 3,5	103	> 50	Mau
39,9	42,5	2,6	CA	≤ 50	< 3,5	77	> 50	Regular
42,5	43,8	1,3	PMQ + CA	> 50	< 3,5	22	> 50	Mau
43,8	44,0	0,2	Pav. Orig.	> 50	< 3,5	15	> 50	Mau
44,0	45,0	1,0	PMQ + CA	> 50	< 3,5	64	> 50	Mau
45,0	47,5	2,5	CA	> 50	< 3,5	39	> 50	Mau
47,5	48,0	0,5	PMQ	≤ 50	< 3,5	70	> 50	Regular
48,0	50,3	2,3	Pav. Orig.	> 50	< 3,5	92	> 50	Mau
50,3	52,0	1,7	CA	≥ 50	< 3,5	104	> 50	Mau
52,0	54,5	2,5	CA	≤ 35	≥ 3,5	82		Bom
54,5	56,8	2,3	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE)	63	≤ 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
56,8	58,3	1,5	Pav. Orig.	≤ 50	< 3,5 (FE)	66	≤ 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
58,3	62,0	3,7	PMQ	≤ 50	< 3,5 (FE)	65	≤ 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
62,0	63,0	1,0	PMQ + CA	≤ 35	≥ 3,5	56	> 50	Regular
63,0	64,0	0,3	Pav. Orig.	≤ 35	< 3,5 (FE)	35	> 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
64,0	64,5	0,5	CA	≤ 35	< 3,5 (FE)	19	≤ 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
64,5	66,5	2,0	PMQ	≤ 35	< 3,5 (FE)	33	≤ 30	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
66,5	68,0	1,5	CA	≤ 35	< 3,5 (FE)	26	> 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
68,0	69,0	1,0	PMQ	≤ 35	< 3,5 (FE)	27	> 50	Regular
					≥ 3,5 (FI)			Bom
69,0	70,5	1,5	PMQ + CA	≤ 35	≤ 3,5	22	< 30	Bom

Km Inicial	Km Final	Ext. (Km)	Tipo	QI	VSA	DC	IGG	Qualificação
70,5	71,0	0,5	PMQ	≤ 35	$\geq 3,5$	11	< 30	Bom
71,0	71,8	0,8	CA	≤ 35	$\geq 3,5$	40	< 30	Bom
71,8	74,8	3,0	PMQ	≤ 50	$< 3,5$ (FE)	55	> 50	Regular
					$\geq 3,5$ (FI)		< 30	Bom
74,8	81,0	6,2	PMQ + CA	≤ 35	$< 3,5$ (FE)	53	> 50	Regular
					$\geq 3,5$ (FI)		< 30	Bom
81,0	85,7	4,7	PMQ	≤ 35	$< 3,5$ (FE)	63	> 50	Regular
					$\geq 3,5$ (FI)		< 50	Bom
85,7	87,0	1,3	PMQ + CA	≤ 35	$\geq 3,5$ (FE)	59	< 30	Bom
87,0	96,9	9,9	CA	≤ 35	$\geq 3,5$ (FI)	31	< 30	Bom
97,5	98,3	0,8	CA	≤ 35	$< 3,5$ (FE)	15	≤ 50	Regular
					$\geq 3,5$ (FI)		< 30	Bom
98,6	99,5	0,9	CA	≤ 35	$< 3,5$ (FE)	11	≤ 50	Regular
					$\geq 3,5$ (FI)		< 30	Bom
100,5	102,5	2,0	CA	≤ 35	$< 3,5$ (FE)	11	≤ 30	Bom
					$\geq 3,5$ (FI)			Bom
104,3	112,3	8,0	CA	≤ 35	$< 3,5$ (FE)	18	≤ 50	Bom
					$\geq 3,5$ (FI)		< 30	Bom
291,2	291,9	0,7	CA	≤ 35	$< 3,5$ (FE)	-	≤ 50	Regular
					$\geq 3,5$ (FI)		< 30	Bom

OBS.:

QI - Quociente de Irregularidade

VSA - Valor da Serventia Atual

DC - Deflexão Característica

IGG - Índice de Gravidade Global

2 – PAVIMENTOS DAS OBRAS-DE-ARTE ESPECIAS

a) Condições do Pavimento

A Rodovia apresenta um número elevado de obras-de-arte especiais totalizando cerca de 140.000m² de área de projeção de tabuleiro.

De um modo geral, o pavimento das pontes, constituído de camada betuminosa, não apresenta um desempenho satisfatório, existindo num número considerável dessas Obras uma grande incidência de anomalias do pavimento. Tais incidências se apresentam mais acentuadas nas seguintes obras:

Pontes sobre o rio Veadinho (2);
Ponte sobre o rio Miraguaia;
Ponte sobre o rio Ponte Pinto;
Pontes sobre o rio Demétrio (2);
Pontes sobre o rio Gravataí (2);
Pontes sobre o canal do DNOS (2).

Assim, em especial as pontes mencionadas apresentam um valor de QI relativamente elevado, demandando a imediata e adequada intervenção nos pontos críticos ou de caráter mais extensivo com vistas ao restabelecimento das condições satisfatórias das pistas de rolamentos.

A.1.1.2 PAVIMENTOS DOS ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS

a) Condições do Pavimento

As interseções, trevos e acessos existentes na Rodovia e de interesse para o usuário em geral estão listados a seguir.

Localização (km)	Identificação
0+300	Interseção com BR-101/RS
0+740	Interseção de Acesso para Osório (sul)
1+100	Interseção com RS-389 (Tramandaí)
25+900	Interseção de Sto. Antonio da Patrulha
53+0	Interseção de Glorinha
74+700	Interseção de Gravataí / RS-118
85+900	Interseção de Cachoeirinha / Av. Assis Brasil
91+900	Interseção com BR-116/RS
96+900	Interseção com Av. Castelo Branco
99+0	Retorno sob a ponte do Canal do Furado Grande
99+500	Retorno sob a ponte do Saco da Alemoa
102+200	Retorno sob a ponte do rio Jacuí
104+400	Retorno de Acesso a ilha Pintada
107+400	Interseção com a via de Acesso a Eldorado do Sul
112+300	Interseção de Uruguaiana / Pelotas

Obs.: Além destes dispositivos, existe ainda um grande número de acessos de interesse específico de entidades privadas, cabendo a estas a responsabilidade pela adoção dos procedimentos pertinentes.

As condições dos pavimentos (revestimento betuminoso) guardam similaridade com as condições das Pistas e dos Acostamentos dos trechos em cortes e aterros, apresentando índices relativamente elevados dos defeitos em termos de IGG e QI.

A.1.1.3 PAVIMENTO DA PRAÇA DE PEDÁGIO

a) Condições do Pavimento

A Praça de Pedágio do km 19.5 comporta 2 tipos de pavimento:

- Pavimento Betuminoso – Ao longo da faixa de tráfego, nas pistas de aproximação das cabines;
- Pavimento de Concreto de Cimento – Em locais juntos às cabines de cobrança.

Relativamente aos Pavimentos Betuminosos, as condições são similares às relativas às Pistas e Acostamentos abordados nos itens específicos.

Quanto aos Pavimentos de Concreto de Cimento constata-se a ocorrência de placas trincadas e juntas esborcinadas.

b) Intervenções Corretivas

Relativamente aos Pavimentos Betuminosos deverá ser efetivado tratamento similar ao definido para o pavimento das Pistas e Acostamentos.

Quanto ao Pavimento de Concreto de Cimento, serão efetivados os necessários reparos nas placas trincadas e a resselagem das juntas seguido de limpeza e varredura.

A.1.1.4 PAVIMENTO DO POSTO DE PESAGEM

a) Condições do Pavimento

O Posto de Pesagem existente, localizado no final do trecho próximo à interseção das Rodovias BR-116 e BR-290, foi construído em 1978 e presentemente está inativo. Seu pavimento é constituído de Concreto de Cimento Portland.

O pavimento apresenta leves sinais de ruptura principalmente nas imediações das juntas de dilatação.

b) Intervenções Corretivas

As intervenções a serem efetivadas envolverão à execução das seguintes obras de caráter corretivo:

- Recomposição leve de placas;
- Resselagem de juntas de placas;
- Limpeza e varredura.

Métodos Executivos

Na execução dos serviços deverão ser observados, em cada caso, as competentes Especificações e demais instrumentos pertinentes vigentes no DNER.

A.1.2 CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO

a) Condições Atuais

O canteiro central apresenta quanto à largura as seguintes dimensões:

- 6,00m entre Osório e Gravataí
- 13,50m entre Gravataí e Entr. BR-116 (Norte)
- 12,00m entre Entr. BR-116 (Norte) – Fim de trecho

A faixa de domínio se apresenta cercada, mas com ocupação irregular nos seguintes locais:

- Direita: entre os kms 275 ao km 280;
- Esquerda: entre os kms 94 ao km 96, km 278 ao km 283.

A faixa de domínio está ocupada pelas seguintes ruas laterais:

Direita : 285,05 - 286	Não pavimentada
Esquerda: 278,3 - 281,4	Não pavimentada
Esquerda: 285,6 - 286,75	Não pavimentada
Esquerda: 286,3 - 287,7	Pavimentada
Esquerda: 287,3 - 287,7	Não pavimentada

b) Serviços a Executar

Nos Trabalhos Iniciais deverão ser executados a capina, roçada, limpeza, replantio e recomposição das cercas delimitadoras da faixa de domínio.

A Concessionária neste período deverá elaborar um Projeto de Paisagismo utilizando arborização tendo em vista a proteção do solo, a complementação ou compatibilização aos Elementos de Segurança, à Sinalização e à Drenagem, etc. que deverá ser executado até os 36 meses do início da Concessão.

Deverá ser iniciado neste período um cadastro para que até os 24 meses do início da Concessão sejam contactados os interessados para a regularização de ocupação irregular da faixa de domínio de maneira que, até o 5º. ano do início da Concessão, sejam tomadas todas as medidas pertinentes para a sua completa desocupação irregular ou sua ocupação racional.

A.1.3 OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Os Trabalhos Iniciais que serão desenvolvidos nas O.A.E.s visam estabelecer ou restabelecer condições aceitáveis de segurança e conforto ao usuário, diminuindo ou eliminando falhas que possam, a curto prazo, representar riscos.

As obras-de-arte poderão, nesta fase, ter o seu estado atual avaliado por análise visual. Caso seja constatado qualquer problema, essa obra deverá ser inspecionada com maior rigor através de outros recursos e se identificado qualquer risco, a correção deverá ser iniciada nesta fase.

Deverá ser dada ênfase nesta fase aos seguintes serviços de correção de defeitos dentre outros:

- Correção de todas as juntas com problemas utilizando perfil extrudado de neoprene tipo JJVV da Jeene ou similar, colado em berços de concreto de alta resistência, ou em cantoneiras metálicas preferencialmente.
- Serviços gerais compreendendo:
 - Limpeza dos aparelhos de apoio.
 - Recuperação dos passeios, guarda-corpos e barreiras danificadas, inclusive pintura.
 - Revisão de todo o sistema de drenagem e instalação de novos dispositivos onde necessário com vistas a eliminar o acúmulo de água sobre o tabuleiro:
 - Recuperação das áreas de concreto danificadas.
 - Revisão dos taludes dos encontros que necessitem basicamente de limpeza e melhoria da descida de água.
- Substituição dos cabos de tração e das roldanas superiores do sistema de elevação do vão móvel da Ponte sobre o Rio Guaíba, verificando-se ainda a existência de eventuais anomalias nos tambores de acionamento e fazendo-se a troca ou reusinagem se necessário. A operação deverá ser cuidadosamente planejada quanto aos aspectos relacionados à execução propriamente dita e quanto aos da interferência com a utilização da rodovia e do canal navegável. A operação somente será iniciada quando todas as dúvidas tiverem sido esclarecidas e os usuários tiverem sido devidamente comunicados das datas e do tipo de interferências.

A.1.4 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA

Os Trabalhos Iniciais com respeito aos Elementos de Proteção e de Segurança têm por objetivo a intervenção imediata por parte da Concessionária para correção de situações que possam colocar em risco a segurança dos usuários.

As atividades necessárias, que serão realizadas nos primeiros 6 meses do início da Concessão, são as seguintes.

A.1.4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal da rodovia é constituída de faixas contínuas e descontínuas ao longo do trecho, setas, letras, números e zebroados pintados no pavimento, nos locais de Interseções, Trevos, Acessos e Retornos e em outros locais de evidente necessidade. As faixas centrais têm largura de 0,12m e as de bordo 0,15m.

Os Trabalhos Iniciais para estes dispositivos deverão se constituir de:

- Elaboração de cadastro dos dispositivos existentes e projeto de complementação tendo como referência, para cumprimento mínimo, os projetos existentes no DNER;
- Nova pintura e/ou restauração destes elementos para atender a complementação referida.

Esta sinalização horizontal deverá ser mantida em bom estado e/ou complementada até que seja executada a sinalização definitiva. Até que isto ocorra esta Sinalização Horizontal poderá ser executada com materiais de durabilidade compatível com as condições da Rodovia atual que não é ainda a definitiva.

Nesta fase deverá ser elaborado projeto completo e moderno a ser submetido ao DNER, prevendo material termoplástico, tipo “hot-spray” com 1,5 mm de espessura para a sua implantação na fase da Recuperação Estrutural.

A.1.4.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL E AÉREA

A sinalização vertical e aérea da rodovia é constituída por placas fixadas em suportes simples ao lado da rodovia ou em braços e pórticos instalados em lugares estratégicos.

Os Trabalhos Iniciais para estes dispositivos deverão se constituir de:

- Elaboração de cadastro dos dispositivos existentes com projeto de complementação e/ou substituição das placas existentes tendo como referência, para cumprimento mínimo, projetos existentes no DNER excetuando os balizadores;
- Colocação das placas e dos marcos quilométricos para atender a complementação referida.

Esta sinalização vertical deverá ser mantida em bom estado e/ou complementada até que a sinalização definitiva seja executada.

Neste período deverá ser elaborado projeto moderno e definitivo a ser submetido ao DNER para sua implantação na fase da Recuperação Estrutural, prevendo placas com fundo em película refletiva, tipo flat-top “grau técnico” com dizeres também refletivos com alto grau de intensidade.

SINALIZAÇÃO DE OBRAS

Desde o início do período de contrato de Concessão, a Concessionária deverá providenciar os equipamentos, veículos e pessoal próprio para atuar na sinalização de obras de acordo com as normas do DNER.

Estas atividades deverão ser desenvolvidas em perfeita consonância com a Polícia Rodoviária Federal com maior ou menor intensidade durante todo o período da Concessão.

A.1.4.3 ILUMINAÇÃO

A iluminação da rodovia é destinada a garantir os padrões adequados de segurança principalmente nas Interseções e nas travessias de centros urbanos.

Os Trabalhos Iniciais para estes dispositivos deverão se constituir de:

- Elaboração de cadastro dos dispositivos existentes com projeto de complementação, tendo com referência, para cumprimento mínimo, os projetos existentes;
- Revisão ou substituição das instalações existentes dos dispositivos defeituosos;
- Elaboração de Projeto definitivo a ser submetido ao DNER para ser implantado na fase de Recuperação Estrutural.

A.1.4.4 DEFENSAS E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

As defensas atuais existentes na rodovia são constituídas de barreiras rígidas de concreto com perfil tipo “New Jersey” e metálicas semi-rígidas, estas, na maioria.

Os Trabalhos Iniciais previstos para estes dispositivos deverão se constituir de:

- Elaboração de cadastro dos dispositivos existentes com projeto de complementação a ser submetido ao DNER;
- Recuperação ou substituição das defensas danificadas (nova fixação, alinhamento, nova pintura, limpeza, etc...);
- Instalação de novas defensas em locais de evidente e urgente necessidade, ainda não atendidos;
- Elaboração de projeto definitivo a ser submetido ao DNER para sua implantação na fase da Recuperação Estrutural.

A.1.4.5 - DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES

Os dispositivos de drenagem e obras-de-arte correntes compreendem basicamente, Meios-fios, Sarjetas, Caixas Coletoras, Bocas de Lobo, Saídas e Descidas de Água, Bueiros de Greide, Bueiros de Fundo de Grotá, Drenos Profundos e Sub-horizontais. Estes dispositivos em parte estão obstruídos pela vegetação e entulho de material dos cortes e aterros.

Os Trabalhos Iniciais para estes dispositivos deverão se constituir de:

- Cadastro dos dispositivos de drenagem existente e projeto de complementação a ser submetido ao DNER, onde necessário, para ser implementado na fase da Recuperação Estrutural;
- Limpeza e restauração dos dispositivos de drenagem existentes.

Outros Serviços¹¹

Elementos de Contenção

Se houver algum problema que resulte em obras de contenção, deverão ser realizados imediatamente os reparos necessários. No caso de Projeto de Contenção, este deverá ser submetido ao DNER para possível implantação na fase da Recuperação Estrutural.

Limpeza

A atividade de Limpeza da pista e dos acostamentos deverá ser implantada nesta fase de Trabalhos Iniciais. Trata-se de trabalho caracterizado como Conservação que será exercida durante todo o período da Concessão.

A.2) RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

¹ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

A.2.1 PAVIMENTOS

A.2.1.1 PAVIMENTOS DAS PISTAS E ACOSTAMENTOS

1) Informações Gerais

Os segmentos cujos pavimentos deverão ser objeto de intervenção dentro do período de 9² anos correspondente à fase de Recuperação Estrutural foram identificados na forma definida no capítulo A.1 - Trabalhos Iniciais. No entanto, caso ocorram condições especiais relacionadas ao atraso do início da assinatura do Contrato, as quais provoquem agravamento na situação do pavimento, poderá haver acréscimo de intervenção no pavimento da rodovia².

Todas as intervenções a serem realizadas deverão estar baseadas nas normas do DNER e, em caso de modificações necessárias à solução original do PER, deverá haver a autorização da instituição⁴. É de se observar que vários dos segmentos a serem tratados com as intervenções em foco receberão, de forma parcial, o referido tratamento por ocasião da etapa dos “Trabalhos Iniciais”.

2) Intervenções a Serem Executadas⁵

As soluções a serem realizadas durante o período de recuperação estrutural do pavimento deverão alcançar, no mínimo, os seguintes parâmetros de durabilidade:

- Quociente de Irregularidade Máximo ≤ 35 cont/km;
- Deflexão Característica Máxima 50×10^{-2} mm;
- Trincamento Máximo $\leq 20\%$ (trincas classe 2 ou superior);
- Vida Útil Restante ≥ 8 anos.

Serão dois os tipos de solução a serem adotados para a recuperação do pavimento da rodovia, cujos detalhamentos deverão ser apresentados ao DNER:

- a) Tipo 1: para trechos em que a deflexão Dc (Deflexão característica) for menor ou igual a 80×10^{-2} mm, ou onde a diferença entre a deflexão média sob a carga (Df₁) e a deflexão média medida a 45,0 cm do ponto de aplicação da carga (FWD) (Df₄) for menor que 40×10^{-2} mm. A restauração “Tipo 1” será efetuada com execução de remendos superficiais ou profundos e a utilização de mistura betuminosa tipo CBUQ. As etapas serão:

² Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução nº 1.186, de 25/10/2005.

³ Redação dada pela Adequação 02 do PER, ratificada pelo 8º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-016/97-00, de 18 de dezembro de 2000.

⁴ Redação dada pela Adequação 02 do PER, ratificada pelo 8º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-016/97-00, de 18 de dezembro de 2000.

⁵ Redação dada pela Adequação 02 do PER, ratificada pelo 8º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-016/97-00, de 18 de dezembro de 2000.

- Fresagem superficial onde necessário (locais com instabilidade plástica, afundamentos locais ou nas trilhas de rodas e deficiência estrutural);
 - Aplicação de 1,8 cm de micro revestimento asfáltico em toda a largura da plataforma, com função básica de evitar reflexão das trincas do pavimento antigo para a nova camada de reforço, além de auxiliar na impermeabilização da superfície antiga. Nos trechos com a superfície mais desgastada será efetuada uma pintura de ligação com emulsão com polímeros como auxílio à melhor aderência do micro concreto asfáltico;
 - Execução de camada de reforço em CBUQ sobre o pavimento existente com espessura variável, de acordo com projeto a ser entregue ao DNER.
- b) Tipo 2: para trechos em que a deflexão Dc (Deflexão característica) for maior que $80 \times 10^{-2} \text{mm}$.
- Fresagem de 5,00 cm do pavimento existente na largura de 8,50m, incluindo o acostamento, restando 3,50 m da faixa interna, pouco solicitada.
 - Reciclagem deste 8,50 m de largura, abrangendo 0,18 m a 0,20 m de profundidade, com adição de cimento e C.A.P;
 - Preenchimento dos locais fresados e reciclados com CBUQ na mesma espessura que for efetuada a remoção por fresagem antes da reciclagem, mais 1 cm, de tal maneira que, na faixa de 3,5 m restante, seja efetuada uma camada de micro concreto de regularização;
 - Aplicação de uma camada de micro revestimento asfáltico na faixa interna (para selagem de trincas, impermeabilização da superfície e compatibilização do greide com as demais faixas de rolamento);
 - Execução da camada de reforço de CBUQ (com espessura mínima de projeto).

As quantidades seguirão o quadro a seguir:

Quadro da Recuperação Estrutural do Pavimento

Tipo 1 e Tipo 2

Discriminação	Unid.	Quantidade
Concreto Betuminoso Usinado a Quente ($d = 2,4 \text{t/m}^3$ e taxa 6% CAP)	t	489.432,43
Pintura de Ligação	m^2	3.631.703,59
Fresagem a frio descontínua ($27.965 \text{m}^3 / 0,05 \text{m}$)	m^2	709.300,00
Reciclagem Profunda ($100.674 \text{m}^3 / 0,18 \text{m}$) ($d = 2,1 \text{t/m}^3$ e taxa 3% CAP)	m^2	559.300,00
Micro Concreto	m^2	2.134.700,00
CAP 20 p/ Concreto Betuminoso e Reciclagem	t	33.594,25
RR-2-C para Pintura de Ligação	t	1.815,85
Transporte de CAP-20	t	33.594,25

Transporte de RR-2-C	t	1.815,85
----------------------	---	----------

Obs.:

- As alternativas de soluções aqui estabelecidas, devem ser consideradas como estratégias a serem devidamente testadas/adequadas no que se referem à sua cronologia e natureza das intervenções ao longo da fase de Recuperação Estrutural. Para tanto, há que se recorrer de forma contínua à análise e interpretação dos dados coletados na Monitoração convenientemente tratados.
- No caso de recapeamento de segmentos nos quais se localize passagem superior, a solução a ser adotada deverá atender às exigências de gabarito estabelecidas pelo DNER no sentido de se observar a altura mínima necessária ao tráfego de carga convencional. Para tanto, nos casos limite, a solução a adotar deverá envolver a remoção do pavimento em espessura conveniente com a posterior execução de nova camada.
- Estas observações devem ser consideradas para efeito de interpretação e providências decorrentes e estendidas a todas as fases deste Programa como Manutenção e Melhoramentos.

3) Acessos, Trevos, Interseções e Retornos

a) Informações Gerais

Os serviços de recuperação de pavimento que incluirão Acessos, Trevos, Interseções e Retornos serão os aplicáveis às pistas e acostamentos da rodovia conforme as soluções descritas anteriormente e deverão ser quantificados em projeto⁶.

4) Pavimento Praça de Pedágio

Os pavimentos betuminosos concernentes às pistas de tráfego nas pistas de aproximação das cabines receberão, nesta etapa, tratamento idêntico ao definido para as Pistas e Acostamentos do segmento no qual se acha inserido a Praça de Pedágio.

Quanto ao Pavimento de Concreto de Cimento, em consonância com o exposto no capítulo Trabalhos Iniciais, não estão previstas intervenções nesta fase de Recuperação Estrutural.

5) Pavimento do Posto de Pesagem

Para o pavimento do Posto de Pesagem, constituído de Concreto de Cimento, em consonância com o exposto no capítulo Trabalhos Iniciais, não estão previstas intervenções de Recuperação Estrutural.

6) Métodos Executivos

⁶ Redação dada pela Adequação 02 do PER, ratificada pelo 8º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-016/97-00, de 18 de dezembro de 2000.

Na execução dos serviços deverão ser observados em cada caso as competentes Especificações e demais instrumentos pertinentes, vigentes no DNER.

A.2.1.2 PAVIMENTOS DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAS

a) Informações Gerais

As anomalias detectadas nos pavimentos das obras de arte especiais deverão ser convenientemente sanadas em sua totalidade até o 3º ano do período da Concessão.

É de se observar, por outro lado, a existência com incidência bastante significativa de trincamento na sobrelaje de concreto - trincamento este cujo processo corretivo envolve preliminarmente a remoção do revestimento existente.

A consequente execução do novo revestimento só poderá ter lugar após o saneamento da sobrelaje (trincada) - cujo processo corretivo se estenderá bem além do prazo estabelecido para os Trabalhos Iniciais.

Assim, neste caso a execução do novo revestimento betuminoso das pontes deverá ter lugar nesta fase de “Recuperação Estrutural”.

b) Intervenções Corretivas

As intervenções a serem efetivadas envolvendo os procedimentos mencionados no Capítulo A.1 e/ou a execução das outras soluções de recuperação de pavimentos estabelecidas no PER⁷ terão lugar sobre todas as obras cujo revestimento existente se encontre danificado ou for removido para a execução da recuperação da sobrelaje trincada.

A.2.2 CANTEIRO CENTRAL E FAIXAS DE DOMÍNIO

Nesta Fase continuarão os trabalhos da mesma natureza dos que vinham sendo executados nos Trabalhos Iniciais, isto é, capina, roçado, limpeza e recomposição de cercas.

O paisagismo utilizado na arborização compatível com a Sinalização, a Drenagem e a Proteção do Solo projetado durante os Trabalhos Iniciais deverá ter a sua execução iniciada e terminada nesta Fase.

O Cadastro e início dos contactos com os ocupantes irregulares da Faixa de Domínio deve ter prosseguimento para o término até os 24 meses e solução respectiva até o 5º ano do início da Concessão.

⁷ Redação dada pela Adequação 02 do PER, ratificada pelo 8º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-016/97-00, de 18 de dezembro de 2000.

A.2.3 OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Os trabalhos de recuperação estrutural que deverão ser desenvolvidos nas O.A.E. visam estabelecer ou restabelecer condições de capacidade estrutural de acordo com os padrões de segurança exigidas para uma peça ou para uma obra como um todo.

A “Recuperação Estrutural” não pode ser confundida com as alterações e reforços associados à etapa de “Melhoramento”, embora as duas etapas possam estar integradas em função de fatores técnicos, financeiros e cronológicos.

As duas etapas devem ser analisadas conjuntamente para verificação da possibilidade de realização dos trabalhos simultaneamente, de modo a que uma delas englobe os trabalhos da outra.

Em um prazo máximo de 12 (doze) meses, após o início da vigência do contrato, ou seja, durante os Trabalhos Iniciais e nos primeiros 6 (seis) meses da etapa de Recuperação Estrutural” deverá ser apresentado o cadastro atualizado e completo das obras-de-arte especiais de acordo com o que será estabelecido no Sistema de Gerenciamento das O.A.Es. em fase final de implantação pela Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico do DNER. As prioridades e tipo das intervenções de recuperação serão definidas pelo cadastro.

Todas as obras deverão estar recuperadas até o final do 4º ano da Concessão, ficando excluídas deste prazo aquelas nas quais as etapas de recuperação e melhoramentos estejam integradas, caso em que o prazo está definido nos “Melhoramentos”.

A.2.3.1 SERVIÇOS GERAIS DE RECUPERAÇÃO⁷

São características desta etapa a execução de Serviços Gerais de Recuperação consistindo em intervenções para correção dos problemas devido a erros de projeto, erro de execução, utilização de materiais inadequados, passagem de cargas não previstas, impactos excepcionais, agressões pelo meio ambiente, deterioração material devido à idade da obra, e outros. Esses defeitos são caracterizados geralmente pelo aparecimento de Fissuras, Trincas, Desagregação, Desplacamento, Armaduras Expostas, Corrosão das Armaduras, Deformações Executivas, Segregações, (brocas), Saliências, Depressões, Incrustações, Esmagamentos, Entumecimentos, Ocorrências de Lixiviações, Erosão e outras que forem detectadas. As obras deverão ser realizadas entre o 2º e o 4º ano de Concessão.

A.2.3.2 RECUPERAÇÃO DE JUNTAS

Todas as juntas danificadas e não recuperadas nos trabalhos iniciais deverão sê-lo nesta Fase.

A.2.3.3 RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE IÇAMENTO DO VÃO MÓVEL DA PONTE DO GUAÍBA (PROJ. DNER)⁸

⁷ Redação dada pela Adequação 02 do PER, ratificada pelo 8º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-016/97-00, de 18 de dezembro de 2000.

⁸ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução nº 1.186, de 25/10/2005.

Será executada nesta fase a recuperação completa dos sistemas de içamento do vão móvel da Ponte sobre o rio Guaíba, que deverão ser totalmente recuperados até o final do 4º ano da concessão. O projeto de recuperação do sistema de içamento deverá ser submetido à análise do DNER/ANTT. Esses trabalhos exigirão várias paradas que deverão ser cuidadosamente planejadas como já foi definido na fase dos Trabalhos Iniciais.

A.2.4 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

Os trabalhos referentes aos elementos de proteção e segurança desta Fase deverão se constituir de implantação de dispositivos já em caráter definitivo apoiado nos cadastros e nos projetos definitivos executados na Fase de Trabalhos Iniciais.

Todos os elementos cadastrados e/ou implantados farão parte do Banco de Dados da Rodovia.

As atividades necessárias cujo período e prazo de execução devem ser compatibilizados com as outras obras de Recuperação Estrutural da Rodovia (Pavimento, O.A.E., etc...) a serem desenvolvidas nos primeiros 3 anos da Concessão, são as seguintes:

A.2.4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal da rodovia nesta fase além de ser executada através de pintura de faixas, setas, números e zebrados pintados no pavimento com resina termoplástica (hot-spray) será uniformizada e complementada com a colocação de tachas refletivas, tudo em conformidade com as normas do DNER para estes serviços (DNER-PRO-132/89) DNER-253/89, DNER-121/89).

Os trabalhos que serão executados em consonância com a Recuperação de toda a rodovia de uma maneira geral constarão de:

- Consolidação do Cadastro e de Projeto de Sinalização Horizontal executados na Fase dos Trabalhos Iniciais com introdução dos mesmos no Banco de Dados.
- Pintura de Faixas, Setas, Letras, Números e Zebrados e colocação de Tachas Refletivas nos Trechos já recuperados estruturalmente e de acordo com o projeto executado.
- Sinalização Horizontal definitiva das Praças de Pedágio, Postos de Pesagem, Postos de Serviços, Aproximação das Obras-de-Arte Especiais, Cruzamentos em Nível, Paradas de Ônibus e demais pontos notáveis na rodovia já recuperada.

A.2.4.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL E AÉREA

A sinalização vertical e aérea desta Fase deverá ser desenvolvida através de um enfoque de padronização definitiva para toda a rodovia.

Os trabalhos a serem executados em consonância com os trabalhos de Recuperação Estrutural de toda a rodovia de uma maneira geral são:

- Consolidação do Cadastro e do Projeto de sinalização vertical executado na Fase de Trabalhos Iniciais com introdução dos mesmos no Banco de Dados.
- Colocação de novas placas onde necessário e uniformização de toda a sinalização visando uma maior facilidade de manutenção, um critério uniforme de fixação de placas e uma boa visibilidade e comunicabilidade de informações.
- Recuperação das placas existentes, se possível.
- Sinalização vertical definitiva das Praças de Pedágio, Postos de Pesagem, Postos de Serviços, Aproximação das Obras de Arte Especiais cruzamento em Nível, Paradas de Ônibus e demais pontos notáveis da rodovia já recuperada.

A.2.4.3 ILUMINAÇÃO

A atividade a ser desenvolvida nesta Fase constará apenas da implantação do Cadastro e do Projeto Definitivo de Iluminação desenvolvido na Fase de Trabalhos Iniciais.

A.2.4.4 DEFENSAS E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Os trabalhos desta Fase são também uma continuação destes mesmos serviços executados na Fase de Trabalhos Iniciais e constarão de:

- Consolidação do Cadastro e dos Projetos de Complementação de Defensas e Dispositivos de Segurança executados na fase dos Trabalhos Iniciais, introdução dos dados obtidos no Banco de Dados da Rodovia.
- Recuperação definitiva dos dispositivos existentes e/ou implantação dos novos dispositivos de acordo com os projetos.

A.2.4.5 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES

A Recuperação Estrutural dos elementos de Drenagem e Obras de Arte Correntes é uma continuação dos serviços emergenciais iniciados na Fase dos Trabalhos Iniciais.

O objetivo a ser atingido é que todos os componentes básicos existentes em bom estado e a recuperar e/ou construir, isto é, os Meios-fios, Sarjetas no Canteiro Central, Caixas Coletora, Boca de Leão, Saída e Descidas de Água, Bueiros de Fundo de Grotas, Drenos Profundo e Subsuperficiais, Drenos Sub-horizontais apresentem um bom funcionamento para garantir as condições de segurança da rodovia e também um referencial confiável para as atividades de conservação e ações de melhoramentos.

Os trabalhos desta Fase constarão de:

- Consolidação dos Cadastros e do Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes executados na Fase de Trabalhos Iniciais através de sondagens e estudos específicos para projeto e a introdução destas informações no Banco de Dados da Rodovia.
- Recuperação definitiva e/ou melhoria dos elementos de drenagem existentes.
- Construção complementar de novos dispositivos de acordo com o projeto consolidado, inclusive os requeridos por adoção de faixa de tráfego no trecho Cachoeirinha - P. Alegre.

Outros Serviços⁹

Limpeza

As atividades de limpeza da pista implantada na Fase de Trabalhos Iniciais terão prosseguimento até o fim do período da Concessão. Convém notar que este trabalho está vinculado aos trabalhos de conservação ordinária da rodovia.

Elementos de Contenção

Nesta fase se desenvolverão as seguintes atividades:

- Implementação, se necessário dos elementos de contenção projetados na Fase dos Serviços Iniciais, de maneira a recuperar e/ou executar obras para garantir e/ou restabelecer os padrões de segurança adequados para a rodovia através da execução ou recomposição de aterros, bermas de contenção, enrocamentos de obras de drenagem, revestimentos vegetais, muros, etc...

A.2.5 ACESSOS, TREVOS, INTERSECÇÕES E RETORNOS

Os trabalhos significativos nestes dispositivos é a pavimentação já tratada nos capítulos específicos.

A.3) SOLUÇÃO PROVISÓRIA PARA AUMENTO DA CAPACIDADE PARA O VERÃO¹⁰

A “Solução Provisória para Aumento da Capacidade para o Verão” é o conjunto de intervenções a serem efetivadas na rodovia no sub-trecho Osório – Av. Assis Brasil, de 86 km de extensão, para minimizar, temporariamente, os congestionamentos em época de verão. As duas faixas de tráfego de cada pista serão convertidas em 3 faixas cada pista aproveitando os

⁹ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

¹⁰ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

acostamentos. A nova faixa da direita, com 3,00m de largura, será de uso restrito aos horários de pico, nos feriados e durante os finais de semana do verão. A obra será realizada no 1º Ano e deverá ter o cronograma de 6 meses.

A.3.1 PAVIMENTOS

A área total de pavimento no trecho de 86 km que receberá a intervenção de ampliação é de 2.000.000 m². No segmento entre Osório e Av. Assis Brasil, as dimensões dos elementos da seção transversal atuais estão assim registradas:

Largura de cada pista	3,75 m
Acostamento externo	3,50 m
Acostamento Interno	1,00 m
Canteiro Central	6,00 m e 13,5 m

Após a conclusão dos Trabalhos Iniciais, serão realizadas intervenções numa área de 1.578.000 m² do pavimento com serviços de Micro Concreto Asfáltico a Frio e Lama Asfáltica de ruptura controlada nas pistas e Concreto Betuminoso Usinado a Quente no preenchimento dos desníveis dos acostamentos, aumentando a plataforma revestida para possibilitar a criação da 3ª faixa. Assim, a criação provisória de mais uma faixa de tráfego resultará nas seguintes dimensões:

Largura da 1ª e 2ª pista	3,50 m
Largura da 3ª pista provisória	3,00 m
Acostamento externo	2,00
Acostamento Interno	0,00 m
Canteiro Central (não foi alterado)	6,00m e 13,50m

A.3.2 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

A.3.2.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Será necessária a renovação total da sinalização horizontal neste trecho em decorrência da intervenção na área pavimentada. Serão executados 59.000 m² de área de sinalização horizontal para a solução provisória.

A sinalização horizontal da rodovia será constituída de faixas contínuas nas bordas com largura de 0,20 m e descontinuas nas faixas centrais, com largura de 0,15 m. A faixa descontinua central, próxima ao canteiro, será de espaçamento maior, na cadência 4x12, enquanto que a faixa descontínua que separa a pista central da pista provisória terá a cadência 4x4.

Serão refeitos, ao longo do trecho, as setas, letras, números e zebraados pintados no pavimento nos locais de interseções, trevos, acessos e retornos e em outros locais de evidente necessidade.

A.3.2.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL E AÉREA

Haverá um acréscimo de 45,00m² de sinalização vertical para orientar o trânsito na 3ª faixa provisória.

A.4) APLICAÇÃO DO SALDO DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS-ISS¹¹

A Concessionária deverá efetuar a destinação de recursos previstos no cronograma financeiro da Concessão para o recolhimento de Imposto sobre Serviços – ISS para intervenções a serem aplicadas na rodovia. Esses recursos correspondem ao recolhimento a ser efetuado entre 26/10/1997 e 31/07/1998.

As intervenções a serem realizadas corresponderão a:

- Aplicação de 57.138 un de tachas refletivas monodirecionais;
- Instalação de 10 un de pórticos;
- Instalação de 603m² de área de placas de sinalização.

A.5) TRABALHOS INICIAIS NA EXTENSÃO DA ÁREA CONCEDIDA¹²

Deverão ser executados reparos no trecho da rodovia entre o km 291,20 e o km 299,90 da BR-116/RJ, o qual será acrescido à concessão a partir do 9º ano de concessão estendendo a atual área concedida. Esses reparos deverão ocorrer no período dos seis meses iniciais da operação no trecho e promover os requisitos mínimos para a trafegabilidade até que sejam aplicadas as soluções técnicas estabelecidas nos serviços de Melhoramentos.

A.5.1 PAVIMENTOS

Relativamente aos pavimentos da pista e acostamentos, face as precárias condições funcionais, serão desenvolvidos serviços em toda a área tais como remendos, fresagem, lama asfáltica e recapeamento de CBUQ com graduação fina e espessura delgada (± 2,5cm) numa área de 110.490m² (8.700m x 12,7m).

A.5.2 FAIXA DE DOMÍNIO

A faixa de domínio neste trecho tem 60,00m de largura e a pista, 12,70m. Serão executadas capinas, roçadas, limpeza e reparos nas cercas nestes 411.510m² ((60,00m – 12,70m)x8.700m).

A.5.3 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO, SEGURANÇA E DRENAGEM

Serão efetuadas a sinalização horizontal e vertical de maior necessidade, recuperação e/ou instalação de defensas e limpeza e restauração dos elementos de drenagem. A

¹¹ Redação dada pela Adequação 01 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-016/97-00, de 18 de dezembro de 2000.

¹² Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 24/10/2005.

quantificação desses serviços obedecerá o percentual de 3,8736% dos serviços de trabalhos iniciais entre o km 0 e o km 112,3 da rodovia BR-290/RS.

B - MONITORAÇÃO DA RODOVIA

A Monitoração da Rodovia diz respeito a todo o Controle de Qualidade, ao Desempenho e à Gestão dos componentes físicos e operacionais a cargo da Concessionária. Para isto, é necessário um sistema de “check” e de informações parametradas e disciplinadas que atendam esses objetivos e que permitam a elaboração de séries históricas de observações para tratamento estatístico e obtenção/comprovação de equações e desempenho.

Nas instruções listadas a seguir, são citadas normas procedimentos que dizem respeito aos serviços de monitoração a serem cumpridos pela Concessionária. Deverão ser obedecidas as recomendações normativas do DNER/ANTT quando ocorrerem atualizações regulamentares referentes aos procedimentos de monitoração de elementos da RODOVIA e aspectos da operação.¹

A Monitoração tem por objetivo principal determinar qualitativa e quantitativamente as intervenções necessárias a manter o padrão de serviço da Rodovia.

Quanto à Monitoração de alguns elementos físicos, como a dos pavimentos, já há processos, equipamentos e instrumentos conhecidos e normalizados. Quanto à Monitoração dos elementos operacionais e gerenciais, os procedimentos e critérios agregam grande subjetividade.

A Monitoração é executada geralmente utilizando os seguintes recursos:

- Inspeções Visuais;
- Equipamentos e Instrumentos;
- Sistema de Comunicações;
- Cadastro e Projetos;
- Auditoria;
- Bancos de Dados;
- Tomada de Decisão.

A execução da Monitoração periódica não impede que outros procedimentos de aferição sejam adotados no dia a dia.

Serão abordadas as metodologias de Monitoração para os seguintes elementos de rodovia:

- Pavimentos
- Obras de Arte Especiais
- Elementos de Proteção e de Segurança
- Acessos, Trevos, Interseções e Retornos
- Canteiro Central e Faixa de Domínio
- Operação

Assim temos:

¹ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

B.1) PAVIMENTO

1 - PAVIMENTOS BETUMINOSOS

Com a Recuperação Estrutural do Revestimento Betuminoso na forma descrita no capítulo específico, o pavimento passará a apresentar um desempenho funcional satisfatório durante um período relativamente longo.

Entretanto, com o passar do tempo, os parâmetros representativos do desempenho funcional vão decrescendo em qualidade, devendo então ser periodicamente verificados através do emprego de procedimentos adotados pelo DNER relativamente à avaliação das condições superficiais, de conforto de deformabilidade e de aderência, a saber:

a) As Condições de Superfície

Os defeitos de superfície serão avaliados pelos procedimentos em vigor no DNER conforme as Normas:

- DNER -PRO -07/78 - Avaliação Subjetiva de Superfície de Pavimentos;
- DNER - ES -128/83 - Levantamento da Condição de Superfície de Segmentos Testemunho de Rodovias de Pavimentos Flexíveis ou Semi-Rígido para Gerência de Pavimentos a Nível de Rede.

Os parâmetros exigidos para a condição de superfície são:

- Frequência de Ocorrência de Trincas Classe 3: FC-3 < 15% ;
- Frequência de Ocorrência de Trincas Classe 2: FC-2 < 25%;
- Percentagem de Área Trincado com Trincas Classes 2 e 3: TR < 20%;
- Índice de Gravidade Global: IGG < 30;
- Valor de Serventia Atual: VSA > 3,5;
- Afundamento de Trilha de Roda: F < 5mm;
- Panelas: As painelas que venham a surgir, deverão ser eliminadas imediatamente após a sua ocorrência.

b) As Condições do Conforto

Serão avaliadas pelas medidas de irregularidades em todas as faixas de tráfego do pavimento. Essa condição de conforto ao rolamento será quantificada pelo Quociente de Irregularidade (QI) medido por equipamento tipo - resposta ou por perfilômetros longitudinais.

Os procedimentos para o levantamento de irregularidade deverão seguir a orientação contida nas seguintes Normas Rodoviárias:

- DNER - PRO-159/85 - Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semi-Rígidos;

- DNER - PRO -164/89 - Calibração e Controle de Sistemas Medidores de Irregularidades de Superfície de Pavimento;
- DNER- ES-173/86 - Método de Níveis e Mira para Calibração de Sistemas Medidores de Irregularidade Tipo-Resposta.
- DNER - PRO-182/90 - Medição de Irregularidade de Superfície de Pavimento com Sistemas Integradoras IPR/MI e Maysmeter.

A irregularidade permitida por segmento homogêneo deverá ser:

$$QI < 35 \text{ cont./km}$$

c) As Condições de Deformabilidade

As condições de deformabilidade serão retratadas pelas deflexões reversíveis medidas com a Viga Benkelman ou com o equipamento FWD - (Falling Weight Deflectometer), de acordo com o que estabelece o procedimento DNER-ME 24/78 e DNER - PRO-11/79, quanto à distinção dos segmentos homogêneos e estudos estatísticos.

As medidas de deflexões só serão realizadas nos trechos em aterros e/ou cortes. No caso do uso do FWD, deverá ser aplicada uma carga equivalente a carga de eixo padrão (8,2t).

A deflexão característica máxima admitida deverá ser:

$$DC < 50 \times 10^{-2} \text{ mm}$$

d) As Condições de Aderência

As medições da aderência do pavimento têm por objetivo fornecer uma indicação do coeficiente de atrito pneu-superfície do pavimento, sendo portanto componente para a caracterização das condições de segurança da operação da via.

A medição da aderência deverá ser efetivada com o Mu-meter.

e) A Periodicidade das Medições/Verificações

As verificações serão efetivadas com as seguintes periodicidades:

- Condições de Superfície

Avaliação Subjetiva - Periodicidade Mensal

Avaliação Objetiva - Periodicidade Semestral

- Condições de Conforto

Determinação do QI - Periodicidade Semestral

- Condições de Deformabilidade

Determinação de Deflexão - Periodicidade Anual

- Condições de Aderência

Determinação do Atrito - Periodicidade Anual

2- PAVIMENTO DE CONCRETO DE CIMENTO

O levantamento de dados a cerca de condição desses pavimentos será feito por meio de:

- Registro de Defeitos, de acordo com a metodologia do Manual de Pavimentos Rígidos do DNER, em todas as placas.
- Levantamentos Deflectométricos com o FWD, com determinação de:
- Módulo de elasticidade das camadas
- Grau de transferência de carga nas juntas
- Periodicidade - Registro dos Defeitos: Periodicidade Semestral

- Avaliação com FWD: Periodicidade Anual

Além das periodicidades retro-indicadas a Concessionária deverá promover Monitorações obrigatórias, abrangendo todos os parâmetros envolvidos, antes e depois das fases da Recuperação Estrutural e de cada Restauração da fase de Manutenção, para verificação, revisão e adequação das soluções das obras respectivas.

B.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO

Aplica-se inspeção visual com atribuição de notas para a Monitoração, que deve ser feita de 6 em 6 meses.

B.3) OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

a) Informações Gerais

As Obras-de-Arte Especiais (Pontes, Viadutos, Passarelas) deverão ser monitoradas através de vistorias e/ou inspeções detalhadas contínuas durante todo o período da Concessão,

pois as mesmas estão sujeitas não só aos efeitos de degradação causadas pelo uso constante como também à ação dos agentes ambientais.

A Monitoração tem por finalidade orientar os serviços de Recuperação Estrutural, Manutenção e Conservação, apontando as falhas existentes e antecipando providências que impedirão o aparecimento e/ou agravamento de anomalias que possam comprometer o bom desempenho das obras.

b) Plano de Monitoração

O Plano de Monitoração da Concessionária deverá ser desenvolvido de acordo com as seguintes atividades:

- Inspeção Preliminar de cada Obra de Arte do trecho para formação de um dossiê o mais completo possível para fins de recadastramento. Esta inspeção constará de:
 - Inspeção Visual detalhada por um especialista em estruturas e materiais.
 - Inspeção Analítica para pesquisas e conferência dos cálculos, desenhos e de projeto da obra, de uma maneira geral.

O plano de recadastramento deverá seguir, em princípio, as normas rodoviárias em vigor para orientação dos procedimentos da Concessionária².

Todos os dados levantados deverão compor um Banco de Dados de Obras-de-Arte Especiais.

- Inspeções Rotineiras predominantemente visuais e periodicamente executadas através de equipamento simples (Binóculo, Lupas, etc...) executadas por especialistas e em continuação à Inspeção Preliminar Inicial. A periodicidade destas inspeções está prevista para ser feita a cada 2 anos devendo ser reduzida para 1 ano para as obras que após as 2 primeiras inspeções apresentem algum problema.
- Inspeções Especiais executadas por especialistas em estruturas, requerendo o uso de equipamentos de sustentação para as equipes e instrumental próprio, logo após a Inspeção Preliminar ou a qualquer momento que forem detectados problemas e/ou anomalias relevantes que conduzam a incertezas sobre o bom desempenho da Obra e também nos casos em que a obra for instrumentada.

Devem ser previstas Inspeções Especiais a princípio nas seguintes obras do trecho:

Ponte sobre o rio Guaíba
Ponte sobre o Saco de Alemoa
Ponte sobre o rio do Furado Grande
Ponte sobre o rio Jacuí
Ponte sobre o Canal DNOS I

² Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

Ponte sobre o rio Gravataí
Ponte sobre o Arroio Demetrios
Ponte sobre o Arroio Miraguaia
Ponte sobre o Arroio Veadinho

As O.A.E. que serão alargadas ou ampliadas para aumento de capacidade e também aquelas onde for necessária uma avaliação de sua capacidade de carga deverão ser também objeto de Inspeções Especiais. A periodicidade destas inspeções será também de 2 a 3 anos.

- Acompanhamento Técnico de todas as atividades realizadas em cada Obra (Recuperação, Conservação e Manutenção) para fiscalização e alimentação do Banco de Dados.
- Estabelecimento do Sistema de Monitoração com base nos dados das Inspeções e outras informações tais como:

Dados Cadastrais
Dados das Inspeções Preliminar, Periódica e Especial
Dados de Recuperação Estrutural
Dados da Manutenção
Dados da Conservação
Dados do Tráfego

c) Resultados a serem alcançados

Assim, através do Conhecimento de cada Obra, das Séries Históricas para Previsão de Deterioração e das Informações sobre as Atividades Realizadas, serão obtidos os seguintes produtos principais de informações:

Condições Atualizadas das Obras
Programação de Atividades de Recuperação Estrutural
Programação de Atividades de Conservação
Programação de Atividades de Manutenção
Programação das Inspeções Rotineiras (periodicidade)
Programação de Inspeções Especiais (periodicidade)
Memória Técnica Atualizada das Obras

B.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA

1- SINALIZAÇÃO

A Monitoração de Sinalização além dos processos de inspeção visual, adota também os seguintes procedimentos:

Sinalização Horizontal

Os parâmetros mais importantes da monitoração da sinalização horizontal são os Índices de Desgastes e de Retro-refletividade das pinturas das faixas.

Quanto ao desgaste, o DNER indica metodologia simples que utiliza grade de madeira medindo internamente: de comprimento 50cm e de largura igual a da faixa pintada. A grade é dividida em retículos, formando quadrados ou retângulos iguais, em número tal que se torne possível determinar a participação percentual de cada retículo. Em cada um dos segmentos homogêneos, previamente escolhidos, se fará 3 “leituras” espaçadas de 100 metros (início, meio e fim) de forma a determinar-se o grau de desgaste representativo da pintura da faixa respectiva.

Quanto à retro-refletividade pode ser empregado instrumento como o Retro-refletômetro para sinalização horizontal, modelo 710 ou similar, que mede uma área de 10cm x 10cm, ou um outro, de operação contínua, instalado em veículo, que mede o índice correspondente em movimento, transmitindo os resultados para microcomputador equipado com “Software” que emite relatório de forma gráfica apropriada.

Quanto à Monitoração das Tachas e Tachões, há o Retro-refletômetro para tachas refletivas de pavimento modelo - 1200.

Sinalização Vertical e Aérea

O Monitoramento é feito pela inspeção visual e pelo Retro-flectômetro para películas Modelo 920.

A Monitoração da Sinalização de forma obrigatória deve ser feita de 3 em 3 meses por se constituir em dispositivos essenciais de segurança e de fluidez de tráfego.

2 - OUTROS ELEMENTOS DE SEGURANÇA E DE PROTEÇÃO

- Iluminação
- Elementos de Contenção
- Defensas e Dispositivos de Segurança
- Limpeza
- Drenagem e Obras de Arte Correntes

Será feita por inspeção visual, utilizando-se escala de notas para qualificar os componentes e circunstâncias envolvidas para cada componente. As notas devem ser atribuídas pelo menos por 3 técnicos, independentemente, em cada campanha de Monitoração.

A Monitoração desses elementos de forma obrigatória deve ser feita de 6 em 6 meses.

B.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS

Além de sistema de inspeção visual com atribuições de notas, a contagem de tráfego de origem e destino no local de cada um desses elementos físicos, com elaboração de fluxogramas

de tráfego, é o procedimento importante da Monitoração para determinação de eficiência e suficiências, respectivamente.

Estas contagens especiais devem ser efetuadas obrigatoriamente de ano em ano.

B.6) OPERAÇÃO DA RODOVIA

A Monitoração dos aspectos operacionais da rodovia tem grande carga de subjetividade mas pode ser estruturada pelos critérios de suficiência - acerto - recursos - custos.

Deverão ser instituídas matrizes, utilizando-se escala de notas para qualificação, de cada problema envolvido, como por exemplo:

Nível I: aceitável (padrão de eficiência 70);

Nível II: bom (padrão de eficiência 80);

Nível III: ótimo (padrão de eficiência 100); e assim sucessivamente.

A Monitoração deve ser feita através de campanhas, ou amostragens periódicas, de 6 em 6 meses.

O usuário deve ser utilizado como a principal fonte para atribuições de notas para o binômio suficiência-acerto, em contrapartida aos gestores da Operação da Concessionária que julgarão os componentes recursos-custos.

Assim, por elemento operacional, temos:

1 - ELEMENTOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO

Os “Serviços de Informações e de “Reclamações e Sugestões dos Usuários” – este último geralmente negligenciado – ganham relevo no aspecto da Monitoração destes elementos operacionais.

Os componentes recursos/custos de responsabilidade de julgamento da Concessionária, naturalmente se vinculam estritamente aos equipamentos, aos sistemas, aos veículos, ao pessoal, etc. não só no aspecto de qualidade e eficiência como nos de Manutenção.

2 - TRÂNSITO

A Monitoração operacional abrange também o Trânsito quanto a sua fluidez e Segurança. Neste caso há métodos experimentais como os indicados pelo “Highway Capacity Manual” para aferi-los em função das contagens de tráfego, que determinam os “Níveis de Serviço”, “Velocidades Operacionais” e outros parâmetros pertinentes.

3 - ARRECADAÇÃO DO PEDÁGIO

A Monitoração para a arrecadação do pedágio é de forma direta através de sua própria operação de seus controles, a saber:

- Controle de arrecadação da tarifa
- Controle econômico-financeiro
- Controle da operação
- Demonstrativos financeiros - Prestação de Contas

Estes Controles devem ser todos informatizados e devem gerar relatórios compatíveis com a formatação indicada pelo DNER.

4 - POSTOS DE PESAGEM

Da mesma forma, a Monitoração dos Postos de Pesagem é de forma direta através da própria operação do Posto e seus controles. Quanto ao aspecto técnico, complementa o do Pedágio, podendo gerar vários parâmetros de interesse de Projetos rodoviários.

B.7) AMPLIAÇÃO DEFINITIVA DA CAPACIDADE DE TRÁFEGO⁴

As intervenções descritas de ampliação no trecho Gravataí-Osório resultarão em um aumento de área pavimentada para tráfego de veículo. Assim, faz-se necessário o acréscimo de serviços de monitoração em 11,82% sobre o total dos itens B.1 a B.6.

B.8) EXTENSÃO DA ÁREA CONCEDIDA⁵

A partir do 9.º ano de concessão, a Concessionária deverá estender as modalidades de serviços de monitoração citadas dos itens B.1 ao B.6 ao trecho da rodovia BR-116/RS entre o km 291,20 e o km 299,90. A proporção de acréscimo desses serviços será em 4,519% em relação aos serviços de monitoração de B.1 a B.7.

⁴ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

⁵ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 24/10/2005.

C - MANUTENÇÃO DA RODOVIA

A Manutenção é o conjunto de atividades que mantém a Rodovia nas condições estipuladas pelo Edital, de forma particular, e atendendo às Normas e às Especificações do DNER no geral.

A Monitoração levanta os parâmetros representativos dessas condições por critérios e métodos padronizados, que processados pelos Modelos de Desempenho objetivos, determinam a época e a forma de se restabelecer os padrões requeridos.

Quando a Monitoração é mais objetiva, isto é, se constitui de levantamentos de parâmetros definidos por ensaios, testes, etc. a Manutenção é planejada também mais objetivamente. É o que acontece com os pavimentos, por exemplo. Entretanto, quando a Monitoração se reveste de maior subjetividade – caso da operação Rodoviária – o planejamento da Manutenção torna-se mais difícil, uma vez que os padrões ou Modelos de Desempenho têm que ser estabelecidos para cada caso e circunstâncias.

Assim, o planejamento da Manutenção guarda estreita correspondência com a forma da Monitoração.

A Manutenção deverá, por estes motivos, ser sempre aferida e adequada antes da realização de qualquer das intervenções de obras ou modificações operacionais, razão de se ter, neste Programa, determinado obrigatoriamente a realização de Monitorações completas antecedendo as mesmas.

C.1) PAVIMENTO

1 – PAVIMENTO DAS PISTAS E ACOSTAMENTOS

O programa de Manutenção objetiva assegurar ao pavimento, de forma permanente e a partir da Recuperação Estrutural, um desempenho funcional satisfatório, oferecendo assim ao usuário condições ideais de tráfego em termos econômicos, de segurança e conforto.

Para tanto, o Programa deverá garantir:

- Frequência de intervenções mínimas utilizando técnicas que reduzam as interferências com o tráfego ao estritamente necessário;
- Irregularidade mínima e compatível com as velocidades operacionais permissíveis em função dos parâmetros geométricos da Rodovia;
- Atrito adequado sob chuvas intensas, sem causar desgaste excessivo de pneus.

É de se notar que na fase da Recuperação Estrutural, o pavimento será dotado de um novo ciclo de Vida Útil de 8 anos. Dentro desse período, existe a previsão de que as qualidades funcionais do pavimento irão decrescer e, ao final do 8º ano, haverá a necessidade de se incorporar ao pavimento um reforço estrutural, com vista a torná-lo apto a cumprir um novo ciclo de vida – processo que se renovará ao final de cada ciclo.

Assim, o Programa de Manutenção, consideradas as suas finalidades específicas, comportará basicamente 2 tipos de intervenções:

Intervenções típicas de restauração

Tratam-se de intervenções de vulto a serem efetivadas ao final do ciclo da vida de cada segmento e que, incorporando ao pavimento um reforço estrutural, o tornarão apto a cumprir um novo ciclo de vida.

Intervenções típicas de conservação

Tratam-se de intervenções de menor vulto, a serem efetivadas ao longo dos ciclos de vida de pavimento e que objetivam manter o pavimento em um estágio de deterioração tal compatível com as funções da via e a sua expectativa de vida.

As intervenções a serem efetivadas obedecem a seguinte estratégia.

- Relativamente às intervenções típicas de restauração

As intervenções se distribuirão, para cada segmento, em 2 estágios:

1º estágio – Restauração no 8º ano, a partir do ano em que foi efetivada a Recuperação Estrutural do segmento.

Esta Restauração constará de:

- Fresagem na espessura de 6cm (corte) e reposição de 6cm de CBUQ, nas faixas externas.
- Fresagem na espessura de 4cm (corte) e reposição de 4cm de CBUQ, nas faixas internas.

2º estágio – Restauração no 8º ano, a partir do ano em que foi efetivada o 1º estágio da Restauração.

Esta Restauração (2º estágio) constará de Recapeamento simples, com 6cm de CBUQ, em ambas as faixas e acostamentos.

- Relativamente às intervenções típicas de Conservação

As intervenções se distribuirão, para cada segmento, em 2 estágios:

1º estágio – Envolverá o seguinte conjunto de intervenções:

- Aplicação de Lama Asfáltica, após o 4º ano, a partir do ano em que foi efetivado a Recuperação Estrutural do Segmento.

- Execução de reparos localizados em 8% de área total do segmento, no 6º ano, após a Recuperação Estrutural.
- Execução de reparos localizados em 8% da área total do segmento, no 7º ano, após a Recuperação Estrutural.

2º estágio - Envolverá o seguinte conjunto de intervenções:

- Aplicação de Lama Asfáltica, após o 12º ano a partir do ano em que foi efetivada a Recuperação Estrutural do segmento.
- Execução de reparos localizados em 8% da área total do segmento, no 14º ano, após a Recuperação Estrutural.
- Execução de reparos localizados em 8% da área total do segmento, no 15º ano, após a Recuperação Estrutural.

Para efeito de se visualizar, em seu conjunto, as intervenções descritas, procedeu-se ao seguinte:

- Os vários segmentos integrantes da Rodovia foram, em função das atuais condições de seus pavimentos (e, em consequência, do tratamento a eles conferido no Programa de Recuperação Estrutural classificado), em 4 Grupos na forma que se segue:

Grupos

- 1 – Segmentos que na fase de Recuperação Estrutural receberam tratamento apenas no 1º ano;
- 2 – Segmentos que receberam tratamento no 2º ano de programação de Recuperação Estrutural;
- 3 – Segmentos que receberam tratamento no 3º ano de programação de Recuperação Estrutural;
- 4 – Segmentos que não receberam qualquer tratamento nas programações de Trabalhos Iniciais e de Recuperação Estrutural.

A distribuição dos segmentos nos vários grupos está consignada a seguir:

Pista da Direita - Faixa direita e Faixa esquerda

Designação do Grupo	Discriminação dos Segmentos
1	2, 3, 6, 9, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 30, 34, 35
2	4, 5, 8, 14, 15, 23, 24, 27, 32, 33

3	7, 10, 13, 16, 17
4	1, 18, 25, 29, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Pista da Esquerda - Faixa direita e Faixa esquerda

Designação do Grupo	Discriminação dos Segmentos
1	2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 16, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 37, 38, 39
2	13, 14, 21, 22, 24, 32, 34, 35
3	4, 8, 9, 17, 18, 19, 36
4	1, 30, 31, 33, 40

O quadro em sequência fornece a Programação de Manutenção, estimada a nível do conhecimento existente sobre a Rodovia e consideradas as observações que se seguem.

Natureza das Intervenções	Previsões de Intervenções Anuais			
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Lama Asfáltica	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano
	13º ano	14º ano	15º ano	16º ano
Conservação Intensiva	7º ano	8º ano	9º ano	10º ano
	8º ano	9º ano	10º ano	11º ano
	15º ano	16º ano	17º ano	18º ano
	16º ano	17º ano	18º ano	19º ano
F (S) + CBUQ	9º ano	10º ano	11º ano	12º ano
CBUQ	17º ano *	18º ano *	19º ano *	4º ano 20º ano *

Observações:

- A programação oferecida diz respeito a um período de Concessão de 20 anos.
- É de se observar que a definição precisa das soluções/intervenções corretivas é função, obviamente, do grau de deterioração funcional/estrutural do pavimento por ocasião da execução da dita intervenção.

- Por sua vez, o grau de deterioração por ocasião das intervenções será função:
 - Do presente estágio de deterioração, caracterizado ao nível do conhecimento atual, a partir da análise dos estudos e elementos técnicos disponíveis;
 - Da evolução da dita deterioração, em razão da ação do tráfego/meio ambiente e da programação de conservação posta em prática.
- Assim sendo, as alternativas de soluções aqui estabelecidas, devem ser consideradas como estratégias a serem devidamente testadas/adequadas no que se refere a sua cronologia e natureza das intervenções ao longo de todo o período da Concessão. Para tanto, há que se recorrer, de forma contínua, à análise e interpretação dos dados coletados na Monitoração convenientemente tratados. Esta observação deve ser considerada para efeito de interpretação e providências decorrentes dentro do objetivo deste Edital, como estendida a todas soluções e/ou definições de intervenções ao mesmo vinculadas.
- As intervenções em CBUQ assinaladas com asteriscos deverão ser dimensionadas de forma a assegurar ao pavimento uma vida útil que se prolongue até o 8º ano após o término da Concessão.

2 – PAVIMENTO EM OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

As intervenções a serem efetivadas no Programa de Manutenção em termos de Restauração são os seguintes:

- 1ª intervenção – No 8º ano contado a partir da Recuperação Estrutural.

Execução de fresagem na espessura de 4cm e a reposição de nova camada de CBUQ (4cm) com material reciclado;

- 2ª intervenção – No 16º ano contado a partir da Recuperação Estrutural.

Remoção do revestimento existente e colocação de uma nova camada de CBUQ convencional, na espessura de 4cm.

3 – PAVIMENTOS NOS ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS

Para estes dispositivos deverão ser efetivadas as mesmas intervenções previstas, neste Programa de Manutenção, para os segmentos nas quais se inserem os referidos dispositivos.

4 – PAVIMENTOS NAS PRAÇAS DE PEDAGIO

Os Pavimentos Betuminosos concernentes às faixas de tráfego, nas pistas de aproximação das cabines receberão, nesta etapa, tratamento idêntico ao definido para as Pistas e Acostamentos do segmento no qual se acha inserido a Praça de Pedágio.

Quanto ao Pavimento de Concreto de Cimento, em consonância com o exposto no capítulo Trabalhos Iniciais, não estão previstas intervenções neste Programa de Manutenção.

5 – PAVIMENTOS NOS POSTOS DE PESAGEM

Para o Pavimento do Posto de Pesagem, constituído de Concreto de Cimento, em consonância com o exposto no capítulo Trabalhos Iniciais, não estão previstas intervenções neste Programa de Manutenção.

6 – MÉTODOS EXECUTIVOS

Na execução dos serviços deverão ser observados em cada caso, as competentes Especificações e demais instrumentos pertinentes em vigência na normatização rodoviária.¹

7 – ACRÉSCIMO DA AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DA RODOVIA²

As intervenções para ampliação do trecho Osório-Gravataí resultarão em um aumento de área pavimentada para tráfego de veículo. Assim, faz-se necessário o acréscimo de serviços de manutenção em 21,83% sobre o valor estabelecido inicial.

C.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXAS DE DOMÍNIO

As atividades de Manutenção do Canteiro Central e Faixas de Domínio deverão compreender a adoção de ações objetivando manter adequadamente tratadas estas áreas com o seu aspecto de segurança, controle de acessos e paisagismos de forma a assegurar a proteção física e operacional da Rodovia, prolongando a sua vida útil e de seus elementos.

Para tanto deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

- Elaboração do Manual de Procedimento e treinamento de pessoal adequado.
- Manutenção de cercas, canteiros e áreas livres.
- Controle de acessos e ocupação.

As obras referentes à ampliação de capacidade no trecho Osório-Gravataí causarão uma redução da área de canteiro central da pista para contrução das faixas adicionais. A área de manutenção de canteiro a ser reduzida será de 690.000,00 m².³

¹ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

² Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

³ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

C.3) OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

O objetivo básico das atividades de Manutenção das Obras-de-Arte Especiais é o de assegurar o seu desempenho dentro dos níveis de segurança, durabilidade e funcionabilidade requeridos pela Rodovia.

Os trabalhos a serem desenvolvidos, os quais estão estreitamente ligados às atividades de Monitoração e Conservação, procuram através de atividades de correções evitar que as estruturas das obras atinjam um estado de degradação abaixo dos padrões estabelecidos e que venham a exigir depois serviços de recuperação onerosas e de grande monta.

A programação das atividades de Manutenção devem estar apoiadas nas Monitorações periódicas que deverão ser estabelecidas desde o início da Concessão juntamente com a instalação do Banco de Dados.

A manutenção em parte se superpõe com a Conservação. Diferencia-se pelo fato da Manutenção ser precedida de programação mais rígida, decorrente de monitorações periódicas de forma a suplementar a conservação quando esta não está sendo suficiente para atender as solicitações requeridas.

Os trabalhos a serem desenvolvidos, os quais abrangem todo um conjunto complexo de atividades já citadas anteriormente, compreendem:

- Introdução no Banco de Dados da Rodovia dos dados de inspeção e Monitoração realizados nas O.A.Es. que deverão gerar os programas das Manutenções Preventivas e Manutenções Corretivas.
- Atividades de Manutenção Preventiva caracterizada por ações programadas para evitar possíveis anomalias.
- Atividades de Manutenção Corretivas - caracterizada por intervenções para sanar anomalias já instaladas.

As obras referentes à ampliação de capacidade no trecho Osório - Gravataí implicarão no aumento de serviços de manutenção relacionados às obras-de-arte especiais da ordem de 489,46m.⁴

C.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

Os elementos de proteção e segurança compreendendo a Sinalização Horizontal e Vertical (Aérea), Iluminação, Elementos de Contenção, Defensas e Dispositivos de Segurança, Limpeza e Drenagem e Obras-de-Arte Correntes apresentam quanto a Manutenção característica e perfis de desempenho bastante diversos no que diz respeito às exigências de preservação das boas características físicas e operacionais da Rodovia.

⁴ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

Assim sendo, deve ser entendido que os serviços da Fase de Manutenção, isto é, os serviços de Manutenção Preventiva dizem respeito somente aos elementos que apresentem qualidades de durabilidade e/ou desempenho associadas com o período de serviço.

Desta maneira serão considerados nesta Fase apenas os seguintes dispositivos:

Sinalização Horizontal e Vertical (Aérea)

Defensas e Dispositivos de Segurança

Os demais elementos como Iluminação, Elementos de Contenção, Limpeza, Drenagem e Obras de Arte Correntes estão perfeitamente atendidos pelas atividades de Conservação, a partir de suas respectivas implantações ocorridas durante a Recuperação Estrutural ou mesmo durante os Trabalhos Iniciais.

Tendo em vista que o fator de maior influência para o bom desempenho dos dispositivos de sinalização e das defensas e dispositivos de segurança é a durabilidade, as atividades a serem desenvolvidas nesta Fase são:

1 – Sinalização

1.1 – Sinalização Horizontal

- Consulta aos dados de Monitoração da rodovia para avaliação do período em que serão necessárias novas pinturas e substituição das tachas e tachões avaliando-se a perda do poder de refletibilidade destes dispositivos. Convém notar que somente a Monitoração poderá fornecer dados confiáveis a este respeito.
- Estima-se que novas pinturas sejam necessárias a cada 2 ou 3 anos dependendo dos resultados da monitoração da rodovia.
- Substituição das tachas e tachões aproximadamente também a cada 2 ou 3 anos.

Obs.: A degradação da sinalização horizontal não se dá por igual ao longo do trecho.

1.2 – Sinalização Vertical

- Consulta aos dados de monitoramento da rodovia para avaliação do período em que será necessária a substituição de novas placas, novos suportes de placas, novos pórticos e novos braços.
- Substituição dos elementos de sinalização vertical não satisfatórios. Estima-se que a durabilidade destes materiais de uma maneira geral é a seguinte:

Placas	- Aproximadamente 5 anos
Suportes das Placas	- Aproximadamente 5 anos
Pórticos e Braços	- Aproximadamente 10 anos

2 – Defensas e Dispositivos de Segurança

- Consulta aos dados de Monitoração da rodovia para avaliação do período em que será necessária a substituição de novos dispositivos com os respectivos elementos de sustentação. Convém notar que somente a Monitoração poderá fornecer dados confiáveis a este respeito.
- Substituição das Defensas em mau estado com os respectivos suportes quando necessário. Estima-se que a vida útil das defensas metálicas e seus respectivos suportes devidamente protegidos com tinta anticorrosiva é de cerca de 10 anos. Deve ser notado que a degradação destes elementos não se dá uniformemente ao longo de toda Rodovia.
- As barreiras rígidas de concreto de cimento com perfil “New Jersey” serão sempre recompostas quando danificadas.

3 – Ampliação da Capacidade da Rodovia⁵

- As intervenções de ampliação referentes ao Trecho Osório-Gravataí resultarão em um aumento de área de sinalização pavimentada para tráfego de veículo. Assim, faz-se necessário o acréscimo de serviços de manutenção da sinalização em 21,83% sobre o estabelecido inicialmente.

C.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS

A manutenção desses dispositivos se fará pela pintura dos meios-fios delimitadores e substituição dos defeituosos; limpeza; conservação da arborização e vegetação; de paisagismos. Todos esses serviços se superpõem com os de Conservação rotineira e permanente.

C.6) OPERAÇÃO

⁵ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

A manutenção dos elementos de operação corresponde às referentes edificações onde os equipamentos são instalados e aos próprios equipamentos, os veículos, os painéis, os instrumentos, etc. A manutenção destes últimos se reveste da peculiaridade de “incerteza” sendo portanto mais um problema típico de Conservação que será atendido por equipe especializada e permanente.

As intervenções descritas no item F.1.8.1 – Pavimentação de Faixas Adicionais – Trecho Gravataí-Osório resultarão em um acréscimo de serviços de manutenção da operação em 18,51% sobre o valor estabelecido inicial.

C.8) EXTENSÃO DA ÁREA CONCEDIDA⁶

A incorporação à área de concessão do trecho entre o km 291,20 e o km 299,90 da rodovia BR-116/RS a partir do 9º ano de concessão demandará a realização de serviços de manutenção do respectivo trecho. Os serviços incorporados ao PER observarão a proporcionalidade de tempo de concessão restante, o período das obras de restauração e a geometria do novo trecho em relação à pista duplicada entre o km 0 e o km 112,30 da rodovia BR-290/RS. A descrição dos serviços listados entre os itens C.1 e C.6 deverá ser aplicada ao novo trecho.

⁶ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 24/10/2005.

TRABALHOS DO GRUPO 2

D - CONSERVAÇÃO DA RODOVIA

INFORMAÇÕES GERAIS

A conservação rodoviária é definida como o conjunto de operações rotineiras e preventivas periódicas e repetitivas destinadas a manter as características técnicas e operacionais da Rodovia dentro dos padrões de serviços estabelecidos no Edital.

As atividades de conservação comportam 3 modalidades distintas:

CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA DE ROTINA

São os serviços executados na RODOVIA de forma ordinária, com programação regular, diariamente, em ciclos de curta duração, normalmente de baixa complexibilidade e executados por equipes permanentes alocadas às tarefas.

Refere-se aos serviços de limpeza e varrição da pista, adubação e erradicação de pragas do revestimento vegetal, correções e reparos no pavimento, limpeza de sinalização, reparos nos dispositivos de segurança e iluminação, limpeza e desobstrução do sistema de drenagem, combate a erosões, conservação dos prédios (limpeza, reparos em geral e conservação dos sistemas hidráulicos e elétricos), pátios, cercas, equipamentos de pesagem, pedágio, comunicação, veículos e equipamentos em geral.

CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA ESPECIAL

A conservação especial ou também conhecida como preventiva, constitui um dos serviços especializados com ciclo mais longo, com programação baseada na inspeção, monitoração, conhecimento e materiais com objetivos de redução de custo e melhoria de desempenho, que se superpõe com a MANUTENÇÃO.

Estes serviços são executados de forma mais intensa próximo ao fim de vida útil ou quando o desempenho possa comprometer a segurança e o conforto do usuário ou a própria durabilidade dos componentes da RODOVIA.

Inclui-se nesse grupo a substituição da sinalização horizontal, vertical aérea e semaforica, os pavimentos, juntas, balizamento retro-refletivo, dispositivos de segurança, veículos e equipamentos.

CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA DE EMERGÊNCIA

Caracteriza-se pela imprevisibilidade e, dadas as condições das ocorrências, exige intervenções imediatas necessárias à manutenção das condições de segurança no trânsito.

Normalmente é acionada pela operação de tráfego em casos fortuitos de acidentes de trânsito ou naturais provocados pelas condições climáticas, por fenômenos que afetem o fluxo normal dos veículos ou que possam oferecer riscos aos usuários.

Os serviços mais comuns a serem atendidos pelas equipes de conservação são de apoio ao tráfego em caso de acidentes de trânsito, com limpeza da pista, remoção de carga caída dos veículos, desvios de emergência, combate a incêndios, reparo na sinalização ou dispositivo de segurança ou de acidentes naturais como alagamentos, escorregamentos de taludes e erosões.

Para cumprir estas atividades, deverá ser desenvolvido um eficiente Sistema de Gerência da Conservação a fim de possibilitar um perfeito inter-relacionamento entre as atividades de planejamento, programação, controle e execução dos serviços. Tal planejamento/programação demandará a elaboração de um Inventário de Conservação (Inventário das Necessidades) consistente que, aplicado continuamente nos sistemas viário, estrutural, equipamentos e edificações, alimentará o sistema de monitoração física com as informações necessárias para a dita programação e priorização das intervenções.

Referidos trabalhos de inventário – que deverão ser efetivados por equipe habilitada, com conhecimento técnico nas áreas específicas de atuação, que envolvem sistemas eletroeletrônicos, pavimentação, estruturas e equipamentos – abrangerão o registro de todos os eventos relacionados dos vários dispositivos integrantes de via: Pista de Rolamento, Acostamento, Sinalização e Dispositivos de Segurança, Sistema de Drenagem, Taludes de Corte e Aterros, Revestimento Vegetal e Arborização, Faixa de Domínio, Painéis de Mensagens Variáveis e Semáforos, Telefonias – Caixas de Chamada “Call Box”, Elementos Refletivos, Iluminação, Limpeza, Obras de Arte Especiais, sistema Eletrônico de Controle, Equipamentos e Instalações Prediais.

Assim os serviços de Conservação da Rodovia envolverão uma grande gama de atividades, cujo objetivo primordial é a realização de intervenções de natureza corretiva e preventiva nos vários dispositivos da Rodovia, de maneira que suas condições funcionais sejam preservadas durante toda a fase de operação da via.

Entre tais serviços, em relação a vários dos dispositivos integrantes da Rodovia, cabe mencionar como de maior relevância os seguintes tópicos:

D.1) PAVIMENTO

As medidas preventivas e corretivas a serem adotadas, com a finalidade de preservação das características funcionais e estruturais dos pavimentos – algumas já mencionadas e incorporadas no Programa de Manutenção do Pavimento – são aqui reiteradas como objetos de Conservação da Rodovia:

- Serviços de Execução de Remendos Superficiais e Profundos;
- Selagem de Trincas;
- Pintura de Rejuvenescimento;
- Aplicação de Lama Asfáltica ou de outros Tratamentos Superficiais;
- Fresagens localizadas para correção de defeitos, seguidas de reposição de CBUQ ou Lama Asfáltica;
- Remoção e Reconstrução de Pequenas Áreas de Pavimentos;

- Limpeza de Varredura das Pistas de Rolamento;
- Coleta de Lixo Domiciliar Proveniente dos Canteiros de Obras e dos Prédios de Escritórios;
- Fiscalização dos Serviços de Limpeza da Rodovia – bem como da Rodovia e seus acessos – com o propósito de coibir o lançamento de resíduos nas pistas ou nas faixas de domínio.

A ampliação do trecho Osório-Gravataí resultará em um aumento de área pavimentada para tráfego de veículo. Assim, faz-se necessário o acréscimo de serviços de conservação em 21,83% sobre o valor estabelecido inicial.¹

D.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO

A conservação do Canteiro Central e das Faixas de Domínio tem o mesmo objetivo das ações específicas de Manutenção destes dispositivos os quais já foram abordados.

As obras referentes à ampliação do trecho Gravataí-Osório causará uma redução da área de canteiro central da pista para contrução das faixas adicionais definitivas entre Osório e Gravataí. A área de conservação a ser reduzida será de 690.000,00 m².²

D.3) OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

As estruturas de obras-de-arte especiais serão permanentemente monitoradas através de um processo sistemático e contínuo de acompanhamento (instrumento e vistoria) de modo a avaliar as condições de serviço das mesmas, visando a programação de ações preventivas e corretivas futuras. Desta forma, a monitoração alimentará também o programa de conservação rotineira sobre a necessidade de pequenos reparos, limpeza, pintura, etc.

As obras referentes à ampliação de capacidade do trecho Osório-Gravataí implicarão no aumento de serviços de conservação relacionados às obras-de-arte especiais da ordem de 489,46m.³

D.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

- Relativamente à Sinalização e Dispositivos de Segurança

A conservação da sinalização e dispositivos de segurança, compreendendo o acompanhamento das condições de uso eficácia das respectivas modalidades de marcas e dispositivos, especialmente quanto aos itens visibilidade e legibilidade, são aspectos essenciais na garantia de segurança e fluidez do trânsito de veículos e de pedestres.

¹ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

² Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

³ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

A monitoração técnica assim como o acompanhamento do desgaste da sinalização e dos dispositivos de segurança deverão ser realizados permanentemente de forma que se possa providenciar a correspondente correção, complementação ou reposição de cada tipo de material de sinalização ou dispositivo de segurança. Nenhum trecho que tenha sido contemplado com obras de Recuperação ou de melhoria poderá ser entregue ao trânsito sem que se confirme, através de laudo técnico específico, estar devidamente sinalizado.

A sinalização e dispositivos danificados ou em fim de vida-útil deverão ser substituídos no menor espaço de tempo possível, sendo que nos casos em que a falta ou deficiência correspondente crie situação potencial de risco a substituição deverá ser executada de imediato.

A sinalização horizontal deve ser permanentemente avaliada com o objetivo de se programar repinturas. Para isto, deverão ser efetuadas avaliações de leitura da percentagem de defeitos por processos usuais, através de grade de madeira adequada à largura de faixa, e por aparelhos medidores de refletividade.

As intervenções de ampliação no trecho Osório-Gravataí resultarão em um aumento de área de sinalização pavimentada para tráfego de veículo. Assim, faz-se necessário o acréscimo de serviços de conservação da sinalização em 21,83% sobre o valor estabelecido inicial.⁴

- Relativamente à Iluminação

A conservação rotineira deste sistema compreenderá a substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado pelo uso ou avariado, quando observados problemas como lâmpadas apagadas, reatores avariados, defeitos nas caixas de equipamentos, defeitos nas luminárias, defeitos na tubulação de passagem de cabos, conservação dos postes para garantir a verticalidade dos mesmos a cada 180 dias, tratamento antiferruginoso e substituição dos danificados.

- Relativamente a Aterros e Cortes

Os aterros e cortes serão permanentemente inspecionados através da conservação rotineira da cobertura vegetal, de modo a impedir a evolução e corrigir processos erosivos que possam afetar, direta ou indiretamente, a estrutura física ou a operação da Rodovia.

A equipe dos serviços de inspeção e controle de erosão deverá ser competente para assegurar que o tempo médio entre a constatação da necessidade de providências e a sua resolução não seja superior a 12 horas; dependendo da gravidade este prazo deve ser diminuído.

- Relativamente ao Revestimento Vegetal dos Taludes

A cobertura vegetal das áreas externas às pistas de rolamento, contidas na faixa de domínio da Rodovia, deverá ser mantida de acordo com suas funções estéticas, de conservação das características físicas das instalações rodoviárias e de preservação ambiental, incluindo

⁴ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

proteção de taludes contra erosão e delimitação de espaços visuais complementares à sinalização da Rodovia.

Não será admitida a utilização de herbicida nas proximidades de cursos d'água. A vegetação rasteira não poderá alcançar altura de 30cm. Nas áreas nobres (trevos, acessos, praças de pedágio e de paisagem) a altura não deverá ultrapassar 10cm.

A massa verde, produto da poda, deverá ser removida da faixa de domínio para local previamente autorizado imediatamente após a poda.

- Relativamente à Drenagem

A conservação dos dispositivos de drenagem deverá garantir boas condições de captação, escoamento e destinação das águas para manter as características de aderência às pistas, preservar as estruturas e oferecer conforto e segurança aos usuários.

Nas inspeções de rotina das condições físicas dos dispositivos de drenagem deverão estar contempladas atividades de verificação do estado de operação dos mesmos através de avaliação direta sobre suas reais condições de funcionamento.

Cumprir evidenciar a conveniência de que a limpeza rotineira dos dispositivos de drenagem será efetuada manual e mecanicamente a cada 15 dias, devendo ser motivo de inspeção diária nos períodos de maior intensidade das chuvas.

D.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS

A conservação dos Acessos, Trevos, Interseções e Retornos tem os mesmos objetivos das ações de manutenção, os quais já foram abordados.

D.6) OPERAÇÃO

- Relativamente aos Problemas Eletroeletrônicos

Com o objetivo de atender às ocorrências de emergência dos sistemas eletroeletrônicos, principalmente os sistemas de arrecadação, comunicação, sinalização, apoio a obras, sistemas de controle, geração e distribuição de energia, balança e ponte elevadora, deverá ser mantida na fase de Conservação da Rodovia uma equipe diuturnamente composta de motorista, técnico, eletricista e técnico eletrônico, com utilitário equipado com escadas, que dará suporte às atividades essenciais da operação.

A conservação dos equipamentos eletroeletrônicos será efetuada segundo especificações dos fabricantes, e se houver necessidade de substituição ou remoção para reparos, imediatamente será providenciado um semelhante de forma a não interferir com a operação do sistema.

- Relativamente ao Sistema Eletrônico de Controle, Circuito Fechado de TV e comunicação.

A conservação rotineira destes elementos compreende a substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado ou avariado.

Serão constituídas equipes que atuarão no acompanhamento às atividades de Operação para o pronto atendimento na correção de anomalias, substituição de equipamentos ou ajustes.

- Ampliação da Capacidade da Rodovia ⁵

As intervenções de ampliação de capacidade no trecho Osório-Gravataí resultarão em um acréscimo de serviços de conservação da operação em 3,14% sobre o valor estabelecido inicial.

D.8) EXTENSÃO DA ÁREA CONCEDIDA⁶

A incorporação à área de concessão do trecho entre o km 291,20 e o km 299,90 da rodovia BR-116/RS a partir do 9º ano de concessão demandará a realização de serviços de conservação do respectivo trecho. Os serviços incorporados ao PER observarão a proporcionalidade de tempo de concessão restante, o período das obras de restauração e a geometria do novo trecho em relação à pista duplicada entre o km 0 e o km 112,30 da rodovia BR-290/RS. A descrição dos serviços listados entre os itens D.1 e D.6 deverá ser aplicada ao novo trecho.

D.10) ACRÉSCIMO DE CONSERVAÇÃO DEVIDO AO ATRASO NA ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO⁷

Entre o Ano 1 e o Ano 6 da concessão da rodovia BR-290/RS serão acrescidos serviços de conservação considerando os atrasos na adjudicação do Contrato. Esses serviços observarão as descrições listadas entre os itens D.1 e D.6.

⁵ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

⁶ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 24/10/2005.

⁷ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 24/10/2005.

FREQUÊNCIA PARA A ROTINA DE CONSERVAÇÃO

A seguir, apresenta-se a tabela de frequência adotada para inspeção de diversos elementos geradores de serviço de conservação.

Serviço	Inspeção Visual	Inventário	Intervenção de Rotina	Tempo Máximo de Reparo em Caso de Degradação
- Pista e Acostamento	Diária	quinzenal	semanal	24 horas
- Sinalização				
• Horizontal	Diária	quinzenal	quinzenal	24 horas
• Vertical	Diária	quinzenal	quinzenal	24 horas
• Aérea	Diária	quinzenal	quinzenal	24 horas
• Dispositivos de Segurança	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas
• Painéis de Mensagens Variadas	Diária	quinzenal	quinzenal	24 horas
• Semafórica	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas
- Drenagem	Diária	quinzenal	quinzenal	24 horas
- Cortes e Aterros	Diária	quinzenal	quinzenal	48 horas
- Obras-de-Arte Especiais	Diária	quinzenal	quinzenal	48 horas
- Faixa de Domínio	Diária	quinzenal	quinzenal	48 horas
- Sistema Elétrico				
• Instalações Gerais	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas
• Postes (verticalização e limpeza)	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas
• Luminárias	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas
- Sistema Eletrônico de Controle	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas
- Circuito Fechado de TV	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas
- Comunicação	Diária	quinzenal	quinzenal	3 horas

E - OPERAÇÃO RODOVIÁRIA

E.1) ELEMENTOS DE TRÁFEGO

A operação rodoviária é vinculada estreitamente ao tráfego. Assim, para o planejamento operacional da Rodovia é necessário que se conheça preliminarmente as influências do tráfego.

Os elementos apresentados no quadro seguinte caracterizam o tráfego da BR-290/RS no ano de 1995.

Trecho	Locais	Km		VMD 2 Sentidos	Capacidade Veículo/Hora	Nível de Serviço
1	Osório - Acesso Sro. Antonio	0	25,9	9474	1895	B
2	Acesso Sto. Antonio - Acesso Glorinha	25,9	52,9	11843	1895	B
3	Acesso Glorinha - Acesso Gravataí	52,9	74,8	13289	1895	B
4	Acesso Gravataí - Acesso Cachoeirinha	74,8	85,9	18717	1895	C
5	Acesso Cachoeirinha - Acesso P. Alegre	85,9	96,6	31754	1620	C/D
6	Acesso P. Alegre - Fim do trecho (Eldorado)	96,6 = 275,8	112 = 291,2	20097	1620	C

Verifica-se que no subtrecho a partir do km 85,9 a capacidade abaixa devido à maior densidade de tráfego e diminuição da velocidade operacional.

A composição do Tráfego em percentagem é:

Caminhões	30%
Ônibus	8%
Veículos leves	62%

A evolução do tráfego, calculada pelas taxas de crescimento da região, resultará em:

Trecho	VMD (Final Concessão)	Nível Serviço
1	29.546	D (25 anos)
2	36.934	D (25 anos)
3	41.444	D (23 anos)
4	47.977	D (14 anos)
5	99.030	D (03 anos)
6	62.676	D (14 anos)

Estas condições são previstas para a hipótese de não serem realizadas melhorias nos meios de transportes alternativos à BR-290, como RS-030, RS-040, vias Municipais, etc.

Entretanto, há estudos de melhorias e construção de vias alternativas como:

- Prolongamento da Av. Voluntários da Pátria, de P. Alegre até a Av. Guilherme Schell. Desafogará o tráfego entre o Acesso P. Alegre (km 96,6) até o Acesso a BR-116 (Norte) km 91,6).
- Ligação da BR-386/RS do Entr. com BR-116 (Norte) (km 91,6) à BR-290 no Acesso a Av. Assis Brasil ou Trevo da Cachoeirinha (km 85,9).
- Restauração da RS-030, paralela a BR-290.
- Construção da ponte sobre o rio Jacuí na cidade do Triunfo, evitando o tráfego norte/sul pela cidade de P. Alegre e pelo trecho comum BR-290/BR-116 (km 96,6 ao fim do trecho).

Acrescenta-se que os métodos de cálculo de alguns parâmetros de tráfego como capacidade, níveis de serviço e etc. originam-se de pesquisas e metodologias americanas (Highway Manual Capacity) que se fundamentam em costumes, nível social e econômico elevados e, portanto, mais exigentes que os padrões brasileiros, razão porque deve-se ter cautela quanto ao cumprimento de suas recomendações que resultem grandes investimentos.

Considerando-se portanto estas preliminares, conclui-se que somente o subtrecho 5 – entre Acesso Cachoeirinha - Entr. BR-116 (Norte) - Acesso Porto Alegre – estaria requerendo estudos envolvendo DNER, Governo do Estado e Prefeitura Municipal de Porto Alegre para confirmação da época de aumento de capacidade, com construção de mais uma faixa de tráfego em cada sentido, nos três primeiros anos contados do início da Concessão. Os outros subtrechos que terão adicionados mais uma faixa de tráfego em ambos os sentidos a longo prazo, até os 17 anos¹ do início da Concessão, serão:

Osório (km 0) – Acesso Gravataí(km74,9)²
Acesso Gravataí (km 74,9) - Acesso Cachoeirinha (km 85,9)
Acesso Porto Alegre (km 275,8 = 96,6) - Fim do trecho (km 291,2 = 112,0)

Conforme o item A.3, no sub-trecho entre Osório-Gravataí será realizada uma ampliação provisória da capacidade antes da construção da 3.^a faixa adicional para atender às demandas de tráfego do verão.³

Em função destes dados iniciais, chega-se à definição da organização, do planejamento e dos parâmetros mínimos a serem cumpridos na OPERAÇÃO em suas fases de Trabalhos Iniciais - Operação Inicial e Operação com Pedágio, destacando-se:

- ELEMENTOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO
- PRAÇA DE PEDÁGIO
- POSTOS DE PESAGENS DE VEÍCULOS

¹ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 16/10/2009.

² Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

³ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

- GERENCIAMENTO E EDIFICAÇÕES

E.2) TRABALHOS INICIAIS - OPERAÇÃO INICIAL

Nos Trabalhos Iniciais, referentes à OPERAÇÃO serão executadas as instalações, montados os equipamentos, estudados os procedimentos, alocados e executados o treinamento de pessoal e os testes dos equipamentos necessários para atender aos “Requisitos Mínimos para o Início da Arrecadação do Pedágio”, de acordo com o Edital.

Os serviços para atender a operação inicial devem começar a ser instalados a partir dos 2 primeiros meses do início da Concessão atendendo a parâmetros mínimos, mas básicos no processo gradual e evolutivo que se completará na fase de Operação com cobrança do Pedágio.

Assim, temos:

E.2.1) ELEMENTOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO

Estes elementos se constituem, segundo o Edital, de:

- Atendimento Médico Emergencial
- Atendimento Mecânico Emergencial
- Serviços de Comunicação
- Serviços de Informações
- Serviços de Reclamações e Sugestões dos Usuários

Estes elementos serão instalados para operar de forma inicial geralmente a partir dos 2 primeiros meses, e com instalações definitivas, até o fim do 3º ano, a contar da data da Concessão.

A seguir são apresentadas as indicações específicas de cada um desses subcomponentes operacionais.

1 – ATENDIMENTO MÉDICO EMERGENCIAL (Inicial)

Deverá haver 3 S.A.Us.- Serviço de Assistência ao Uusário, com instalações apropriadas para o cumprimento destes serviços (2, entre Osório-P. Alegre, e 1, entre P. Alegre e Guaíba). Estes S.A.Us. (Serviços de Assistência ao Usuário) poderão ser inicialmente instalados em “trailers” nos km 20 (Direita), km 80 (Esquerda), e km 284 (Esquerda), de forma que qualquer acidente seja atendido no prazo máximo de 15 minutos.

Ao longo do trecho há vários Hospitais e Postos de Saúde como em Osório, Santo Antonio, Gravataí, Cachoeirinha, P. Alegre e Guaíba - que completarão a assistência médica emergencial da Concessionária.

A Concessionária deverá montar dispositivo de atendimento emergencial médico com as características mínimas seguintes:

- Disponibilidade - 24 horas ao dia
- Forma - Remoção de usuários envolvidos em acidentes gratuitamente para Hospitais devidamente conveniados
- Equipes - Adequadamente qualificadas e dimensionadas
- Equipamento - Ambulância, UTIs móveis, Carros Resgates (1 conjunto em cada S.A.U.)
- Locais de Apoio - 3 locais, nos S.A.Us.

2 – ATENDIMENTO MECÂNICO EMERGENCIAL

Acompanha no que couber o mesmo tipo de funcionamento do Atendimento Médico Emergencial Inicial a partir dos postos fixos, S.A.Us. Deverão ser dotados de pessoal habilitado, de veículos-guinchos leves, um em cada posto S.A.U.. No início deve haver guincho pesado no subtrecho de maior tráfego (S.A.U. do km 80). Até os 36 meses os outros guinchos pesados deverão ser alocados 1 para cada S.A.U. Cada guincho deverá ser dotado de equipamento de sinalização de pista e de socorro mecânico de maneira a poder desobstruir a pista no menor tempo possível. Funcionará 24 horas por dia.

3 – SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO

Os Serviços de Comunicação se constituirão de:

- Centro de Controle de Operações (CCO)
- Comunicação dos Usuários com o CCO
- Comunicação das Equipes Operacionais com o CCO

Os meios de comunicação dos usuários com o CCO e em decorrência com o Sistema Operacional da Rodovia, são principalmente as “caixas de chamadas” dispostas ao longo do trecho, de 1 em 1 km, em média. As comunicações entre as equipes operacionais e o CCO se farão através de sistema de rádio fixos e móveis, de telefones, podendo ser conectados com a Polícia Rodoviária Federal.

O CCO poderá ser instalado para operação inicial em trailers no subtrecho entre Gravataí e Porto Alegre, até que as instalações do km 19,5 sejam reparadas. Posteriormente até o 5º ano do início da Concessão será estudada a conveniência de ser mudada para o km 89.

Os serviços de Comunicação funcionarão 24 horas por dia.

4 – SERVIÇOS DE INFORMAÇÕES AOS VIAJANTES

O CCO disporá de terminais de computador nos Postos dos S.A.U.s. - (Serviços de Assistência ao Usuário), de Pedágio, de Pesagem que poderão dar informações específicas e gerais como condições de tráfego, previsão de tempo, e outras informações que interessem ao usuário, inclusive onde e como bem utilizar as “facilidades” a seu dispor.

As informações poderão ser fornecidas também através das “caixas de chamadas” ou por telefone em contacto direto com o CCO, por sistema de painéis com mensagens variáveis, por intermédio de impressos adequados como folhetos, mapas, esquemas e finalmente por intermédio de campanhas informativas.

No caso de painéis de mensagem variável, estes serão implantados em pórticos acionados diretamente pelo CCO. Sugere-se 4 Painéis de Entrada na Rodovia: no km 291 sentido Guaíba - P. Alegre; no km 272 sentido P. Alegre-Guaíba, no 90,5 no sentido P. Alegre - Osório e no km 3 sentido Osório - P. Alegre. Além destes são previstos mais 2 painéis: km 32, sentido Osório-Porto Alegre, e km 64, sentido Porto Alegre - Osório.

O funcionamento dos serviços de informações será gradual. Entretanto os painéis por exemplo serão instalados até o final de Recuperação Estrutural.

A Concessionária deverá até o fim dos Trabalhos Iniciais ter encaminhado ao DNER um “Projeto de Informações sobre locais de Alimentação, Pousada e Serviços aos Veículos” resultante de contactos com as empresas respectivas. A localização de Acessos a futuros empreendimentos desses ramos será antecedido de aprovação do DNER. A Concessionária deverá prever a construção de 2 Postos de Serviço (gasolina, lavagem, lanches, etc.) a ser operado sob a sua responsabilidade.

Os serviços de Informações funcionarão 24 horas por dia.

5 - SERVIÇOS DE RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES DOS USUÁRIOS

As reclamações e sugestões dos usuários serão recebidas em qualquer instalação operacional da rodovia através de: carta, telefone, caixas de chamadas, ou pessoalmente nos S.A.U.s, nas praças de pedágio, nos postos de pedágio, no CCO, etc. Serão confeccionados pela Concessionária formulários adequados, com canhoto de recebimento, para facilitar os interessados. Deverá haver livro de protocolo e registro das reclamações. As reclamações e sugestões poderão ser encaminhadas também diretamente ao DNER.

A instalação desses serviços deverá ocorrer na mesma época da instalação do Sistema de Informações, isto é, o mais cedo possível, antes do início da cobrança do pedágio.

O Serviços de Reclamações e Sugestões dos Usuários funcionarão 24 horas por dia.

E.2.2) PRAÇAS DE PEDÁGIO

As Praças de Pedágio, dentre os muitos e complexos problemas envolvidos, devem ser estudadas principalmente sob os seguintes enfoques:

Localização das Praças
Dimensionamento das Praças
Equipamentos das Praças

Quanto à localização, elas devem ser definidas sob vários ângulos ressaltando-se o do pagamento justo da utilização da via. Localizações excessivas ou próximas que representam cobrança por uso de subtrechos de pequena extensão impressionam negativamente ao usuário. O ideal seria ter a cobrança do pedágio após a utilização de todo o trecho concedido, após o usuário ter recebido todo o benefício.

A partir das alternativas indicadas nas Propostas das Licitantes da Fase II, as localizações ideais das Praças de Pedágio deverão ser:

Praça 1 (Início do Trecho) - km 19,5 - Cobrando Pedágio para o fluxo de Tráfego do sentido .Sul - Norte (Esquerda). Neste local já há existe uma Praça de Pedágio instalada.

Praça 2 (Intermediário) - km 77 - Bidirecional⁴

Praça 3 (Fim do Trecho) - km 110,5 - Cobrando Pedágio para o fluxo de tráfego Norte -Sul (Direita).⁵

O Dimensionamento das Praças, razão direta do número de cabines de cobrança foi determinado em função da capacidade de cada faixa de tráfego e os tipos de operação das cabines.

Considerando-se a capacidade de tráfego em cada faixa de 1620 veículos/hora e a capacidade de pedagiamento para atender os requisitos do Edital, isto é, para que não haja congestionamento, de:

Cabine c/ operação manual	- 360 veículos/hora
Cabine c/ operação semiautomática	- 480 veículos/hora
Cabine c/ operação AVI	- 720 veículos/hora

Teríamos em nível de operação manual para 2 faixas: $2 \times 1620 = N \times 360$. $N = 9$ cabines, por Posto de Pedágio. Introduzindo-se em cada posto 1 cabine semiautomática e outra AVI, teríamos: $2 \times 1620 = N \times 360 + 480 \times 1 + 720 \times 1 = 5$ cabines manuais.

Estas alternativas levariam a seguinte composição por Praça de Pedágio:

⁴ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

⁵ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

Operação Manual: 9 cabines + 1 faixa p/by pass

Operação Mista: 7 cabines (sendo 1 cabine semiautomática, 1 AVI e 5 manuais) + 1 faixa p/by pass

Recomenda-se a adoção de operação mista para o funcionamento das Praças de Pedágio.

Para 3 faixas de tráfego na composição mista, teríamos:

$3 \times 1620 = N \times 360 + 480 \times 1 + 720 \times 1 \therefore N = 10$ cabines manuais, o que levaria à recomendação da seguinte composição:

- 10 cabines manuais
- 1 cabine semiautomática (cartão)
- 1 cabine AVI
- 1 faixa by pass

As recomendações descritas acima poderão variar conforme a localização de cada Praça de Pedágio e fluxos de veículos. O número de cabines e o tipo de funcionamento deverão ser especificados e encaminhados ao DNER. No cronograma plurianual da concessão, as obras das Praças de Pedágio P2, P3 e a ampliação da P1 deverão estar especificadas no item E.3.⁶

A Praça de Pedágio existente no km 19 deverá receber reparos em suas edificações para se adaptar às necessidades da Operação. Conforme dito anteriormente, deverá receber as ampliações necessárias para atender ao fluxo de veículos previsto.⁷

O sistema completo para funcionamento e controle das Praças de Pedágio requererá, no mínimo, os seguintes equipamentos em atendimento a algumas exigências mínimas do Edital de licitação da concessão:

(1) Nas Pistas:

- Detectores de eixos e respectivas bases;
- Detectores de rodagem e respectivas bases;
- Detectores de veículos;
- Semáforos de advertência;
- Indicadores elevados de classificação;
- Indicadores de tarifas, com semáforos de operação;
- Pedágio de alarme;
- Classificadores de veículos;
- Identificadores dos arrecadadores;
- Emissores de recibos;
- Controladores lógicos programáveis;
- Intercomunicadores;

⁶ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

⁷ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

- Sensores de pista e sistema de alerta, para controle de peso câmara de TV para leitura de placa, conectados diretamente com posto de balança móvel próximo (para 40% das cabines).

(2) Na(s) Central(is) de Controle

- Painel geral de controle;
- Intercomunicadores centrais;
- Terminais de vídeo com teclado, para supervisão operacional;
- Computadore(s) de controle que utilize(m) disquetes e softwares compatíveis com os utilizados no DNER;
- Terminais de vídeo de controle;
- Impressora de relatórios;
- Impressora de eventos e de estatísticas;
- Sistema de comunicação automático com Postos de pesagem para controle de excesso de peso;
- Sistema completo de suprimento de energia (“no-break”).

Em cada Praça de Pedágio, os equipamentos deverão ser interligados de maneira a compor um sistema eficiente e eficaz de controle da arrecadação. Sua concepção deverá ser de forma a prever a operação inteligente de cada cabine, formando subsistemas totalmente independentes.

Os parâmetros mínimos de desempenho que serão exigidos, pelo menos no início da cobrança do pedágio, serão os seguintes:

- Os detectores de eixos e de rodagens deverão ser concebidos para serem eficazes para veículos trafegando a até 20 (vinte) quilômetros por hora.
- O indicadores de tarifa deverão ser projetados para funcionamento eficaz sob quaisquer condições climáticas;
- Os classificadores de veículos deverão possibilitar a identificação de até 10 (dez) classes de veículos, inclusive com objetivos de emissões de relatórios estatísticos;
- Os recibos dos usuários, quando houver, deverão ser emitidos contendo as seguintes informações: local, data, horário, cabine, classe do veículo, tarifa e local para eventuais mensagens educativas. O tempo máximo para emissão será 2 (dois) segundos, para cada veículo.

E.2.3) POSTOS DE PESAGEM³

³ Redação dada pela 5ª Revisão Extraordinária e a 25ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.445, de 14/10/2014

As balanças deverão possuir certificados sempre atualizados de aferição do INMETRO que as habilite a atestar confiavelmente os pesos dos veículos atendendo a legislação específica. Também deverão estar configuradas para imprimir relatórios escritos e informatizados/disquetes e emitir eventuais autos de infração na formatação adotada pelo DNER.

O posto fixo do DNER do km 289,4 = km 110,2 (Direita) deverá ser recuperado para operar logo após o período dos Trabalhos Iniciais, isto é, até o 7º. mês do início da Concessão, e já prevendo operação conjugada com a Praça de Pedágio do km 287,1. No entanto, as operações de pesagem serão realizadas por meio de balança móvel. Deverá ser realizado um estudo contendo a definição de uma nova localização de posto para operação de balança fixa.⁸

As balanças para os Postos de Pesagem Móvel neste início de operação, isto é, até o 7º. mês de Concessão devem ser do tipo MXP-300 versão 6,5, já aprovado pelo INMETRO, ou similar.

Devem ser preparadas 5 plataformas convenientemente afastadas das pistas, previstas no item de Melhoramentos,¹⁰ que serão pavimentadas de maneira a comportar a operação das balanças móveis, o estacionamento de um trailer e de uma camionete em cada plataforma. Três destas plataformas deverão ser construídas 50 a 100 metros adiante e no mesmo fluxo de tráfego, das Praças de Pedágio, prevendo operação conjugada.

As outras plataformas para operação “incerta” da balança móvel restante serão localizadas no km 289,4=110,20 (Direita) e km 17,0 (Esquerda).

Cada balança móvel deverá operar acompanhada de 1 trailer e de uma camionete de transporte. Cada trailer possuirá equipamentos de comunicação, receptor de televisão acoplados à Praça de Pedágio mais próxima e de outros equipamentos pertinentes para os de registros, relatórios, etc.

Os postos de pesagem devem ser instalados um pouco afastados, lateralmente, da pista já prevendo acréscimo de pelo menos 1 faixa de tráfego. Estão previstas as aquisições de 4 unidades de balança móvel. Inicialmente serão admitidas a aquisição de 3 unidades, e futuramente, deverá ser adquirida mais uma unidade para atender às demandas da concessão.¹¹

E.2.4) GERENCIAMENTO E EDIFICAÇÕES

O Gerenciamento é o conjunto de ações responsáveis pelo funcionamento harmônico, pelo planejamento das obras e controle da operação da rodovia.

Quanto ao Prédio da Administração e CCO, inicialmente deverão aproveitar as instalações existentes do Pedágio do km 19,5 complementado por trailers se necessário. Posteriormente poderá ser mudado para prédio a ser construído anexo à Praças de Pedágio no

⁸ Redação dada pela 16ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.689, de 25/10/2006.

¹⁰ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

¹¹ Redação dada pela 16ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.689, de 25/10/2006.

km 77, onde se concentrará todo o dispositivo de gerenciamento da Concessionária. (Até o 5º ano do início da Concessão).¹²

O Gerenciamento atua permanentemente vinculado e articulado aos serviços da Concessionária aos Usuários e aos órgãos federais, estaduais e municipais que atuam envolvidos com a Operação da rodovia.

Com relação ao usuário, o Gerenciamento controla principalmente as atividades finais que são:

- A Operação Rodoviária
- Segurança e Fluidez do Trânsito
- Condições Físicas e Ambientais da Rodovia

Com Relação às atividades meio, que é a Administração da Concessionária, o Gerenciamento controla o pessoal, a contabilidade, os Processos, os Sistemas e Métodos.

Para que se processe o gerenciamento eficazmente é necessário

- Instrução
- Suficiência e Adequação de Equipamentos e de Pessoal
- Métodos e Meios de Controle eficazes
- Projetos
- Banco de Dados

Os meios de controle que devem dispor o Gerenciamento são aqueles componentes do

- Centro de Controle de Operação
- Controle de Trânsito
- Monitoração

O Centro de Controle Operacional da rodovia, como já tratamos no item “Serviços de Comunicação”, poderá ser instalado inicialmente até o 2º mês, anexo às instalações do km 19,5. Ele estará ligado por meios de comunicação a todos os Serviços de Assistência aos Usuários (S.A.U), Praças de Pedágio, Postos de Pesagem, Canteiros de Obras e Veículos de Serviços operacionais da rodovia. Estará também conectado com os locais de Controle de Trânsito.

Nos locais de trânsito mais intenso e perigoso como nas Interseções, Trevos e Acessos, nos locais frequentes de neblina, etc. poderão após a fase inicial, ser instaladas câmaras de televisão para agilização das informações pertinentes, aliviando os controles de presença (até o 3º ano do início da Concessão).

Antes do início da cobrança do pedágio, o DNER testará o gerenciamento operacional com os “cheks” necessários para a aprovação de todos os equipamentos, as obras, os sistemas

¹² Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

e controles. Deste modo, o Gerenciamento Operacional deverá ser implantado e implementado, em sua fase inicial desde o 2º mês do início da Concessão.

O Gerenciamento deve enfeixar todos os subsistemas técnicos de Gerência da Concessionária, como o sistema de Gerência de Pavimentos (SGP) e outros que possam ser criados. O Gerenciamento se constitui no centro de Controle de Decisões da Concessionária.

O organograma da Gerência deverá prever, no mínimo:

Departamento de Engenharia
Departamento de Operações
Departamento de Administração

Todos eles deverão ser supervisionados e coordenados por um Superintendente Geral.

O Departamento de Engenharia cuidará dos Projetos, dos Planejamentos de Engenharia, das Obras, da Manutenção e da Conservação de todos os dispositivos da rodovia, incluindo os equipamentos, os aparelhos, os instrumentos, as instalações e etc. pertinentes.

O Departamento de Operações cuidará de toda a Operação Rodoviária desde o seu planejamento e projetos até a sua execução.

O Departamento de Administração cuidará da atividade meio, de apoio da Concessionária.

A Superintendência Geral se encarregará de coordenar harmonicamente os Departamentos e nela se concentrarão os equipamentos, o pessoal e os dispositivos que gerem ou arquivem dados de interesse comum, o Banco de Dados e as Pesquisas.

Sem prejuízo do cumprimento dos requisitos de qualidade previstos neste PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO DA RODOVIA, a concessionária deverá implantar, em um prazo máximo de 2 (dois) anos contados da data de publicação do extrato do contrato de concessão *no Diário Oficial da União*, um sistema de gestão de qualidade das obras e serviços concessionados, com base na Norma NB-9004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, equivalente à Norma ISO 9004 da “International Standards Organization” e suas atualizações.

Para a verificação do cumprimento do dispositivo no item anterior, o DNER acompanhará e **controlará** o processo de implantação e execução do sistema de gestão de qualidade ali referido.

O sistema de gestão de qualidade a ser implantado pela concessionária deverá contemplar o “Manual de Qualidade” especificado na Norma NB-9004, incluindo medidas que assegurem um processo continuado de atualização técnica e tecnológica de produtos e serviços, bem como o desenvolvimento de recursos humanos.

E.3) OPERAÇÃO COM PEDÁGIO⁴

Esta fase de operação se iniciará após a verificação pelo DNER do cumprimento das condições mínimas gerais para cobrança do Pedágio, após testes e verificação dos equipamentos, dos sistemas, do pessoal e do gerenciamento da operação. Ela dá continuidade à fase anterior da Operação Inicial.

Os serviços referentes aos Elementos de Assistência ao Usuário e de Gerenciamento da Operação, na verdade devem iniciar no 2º mês do início da Concessão.

A partir pois, deste funcionamento inicial com pedágio, a atenção do Programa de Concessão convergirá para sua otimização e complementação das instalações, dos equipamentos, do pessoal e do Gerenciamento que deverão estar plenamente funcionando a partir dos 36 meses.

Para a evolução gradual da Operação, tanto do ponto de vista qualitativo como quantitativo, é necessário que sejam apresentados previamente os Projetos correspondentes ao DNER, para análise, pois algumas das intervenções nesta fase se confundem ou são tratadas como Melhoramentos.

As operações no Posto de Pesagem Fixa passarão a ser computadas a partir da data da construção do posto, cuja programação prevista para a implantação será a partir do Ano 14¹³. Quanto às operações na pesagem móvel, as operações deverão ser computadas proporcionalmente ao número de balanças disponíveis na concessão.¹⁴

A partir das constatações efetuadas no período de operação do 1.º ano, a Concessionária deverá apresentar proposta para ampliação do número de cabines de cobrança de pedágio caso os parâmetros descritos no item E.2.2 não tenham sido atingidos. A partir da análise da proposta da Concessionária, o DNER ratificará a necessidade de inclusão de investimentos ao PER referentes à construção de novas cabines de cobrança.¹⁵

Entre os itens da operação, deverá constar o de Operação do Vão Móvel da Ponte sobre o Rio Guaíba, cujas obras de recuperação foram citadas no item A.2.3.3. A partir de esquema operacional e de quantificação a serem enviados pela Concessionária para análise e aprovação do DNER/ANTT. A operação do vão móvel deverá iniciar já no Ano 1.¹⁶

A rodovia BR-290/RS apresenta um comportamento especial no que diz respeito à época de verão, isto é, aumento significativo de volume de tráfego de veículos que se direcionam para o litoral. Para manter a qualidade do serviço de atendimento da operação, especialmente no que diz respeito às partes mecânicas, deverão ser estabelecidos serviços específicos denominados

⁴ Redação dada pela 6ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015

¹³ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 16/10/2009.

¹⁴ Redação dada pela 16ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.689, de 25/10/2006.

¹⁵ Redação dada pela 2ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria MT nº 493, de 17/11/1998.

¹⁶ Redação dada pela 14ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 774, de 21/10/2004.

como “Operação Verão”. Trata-se de alocação extra de veículos e de equipes destinadas ao atendimento mecânico em um período de 4 meses a contar de dezembro de cada ano.¹⁷

A incorporação à área de concessão do trecho entre o km 291,20 e o km 299,90 da rodovia BR-116/RS a partir do 9º ano de concessão demandará a realização de serviços de operação do respectivo trecho. Os serviços incorporados ao PER observarão a proporcionalidade de tempo de concessão restante e a geometria do trecho em relação à pista duplicada entre o km 0 e o km 112,30 da rodovia BR-290/RS. A descrição dos serviços de atendimento ao usuário listados no item E.2 deverá ser estendida à área incorporada.¹⁸

Como apoio ao serviços da atendimento ao usuário, a Concessionária deverá providenciar Serviço de Inspeção de Tráfego a ser efetuado por veículos do tipo utilitário, os quais percorrerão a rodovia diariamente. Os veículos deverão efetuar percursos contínuos ao longo da rodovia de forma que passem pelo mesmo ponto em um intervalo máximo de 90 min. Serão no total 4 veículos, sendo 1 reserva. Este serviço funcionará de 6:00 às 22:00 e suas equipes terão as seguintes atribuições:

- a. Identificar eventuais problemas rotineiros de sinalização, de pavimento, de equipamentos eletro-eletrônicos, de segurança, faixa de domínio, etc.;
- b. Prestar pronto atendimento aos usuários da rodovia, orientando-os quanto a situações operacionais críticas;
- c. Acionar mecanismos e recursos operacionais adequados;
- d. Propiciar ao usuário condições de segurança e de conforto, especialmente em situações de emergência;
- e. Efetuar sinalização de emergência ou outros eventos que possam gerar risco à circulação;
- f. Adicionalmente aos demais sistemas existentes na rodovia, informar ao CCO da Concessionária sobre as condições de tráfego, meteorologia, situações de emergência, etc.;
- g. Em caso de pane de veículo de usuário, providenciar o rebocamento para local seguro, dentro da capacidade do veículo utilitário, e prestar atendimento mecânico preliminar para que o usuário tenha condições de voltar ao seu percurso. Caso os serviços do veículo de inspeção não sejam suficientes para restabelecer a possibilidade de retorno do usuário à pista, deverá ser acionado o guincho.¹⁹

¹⁷ Redação dada pela 14ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 774, de 21/10/2004.

¹⁸ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

¹⁹ Redação dada pela 21ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.595, de 14/10/2005.

F - MELHORAMENTOS

Os eventos, intervenções, obras, serviços caracterizados como Melhoramentos são de dois tipos: os correspondentes à introdução, implantação, construção e instalação de novos dispositivos físicos e operacionais, inclusive edificações, e os correspondentes à modernização, modificações e adaptações dos dispositivos já existentes, estes geralmente já tratados em capítulos anteriores como Operação, Restauração Estrutural e Trabalhos Iniciais, não significando entretanto que novas circunstâncias requeiram a execução de outros Melhoramentos até o fim da Concessão.

Nos quadros de Quantitativos as novas implantações estão indicadas pelo ano ou mês de conclusão, não significando também que as suas modernizações não ocorram até o fim da Concessão por conta do Concessionário, que deverá sempre estar atento para todos os aperfeiçoamentos de ordem técnica, de segurança, de maneira a melhor atender ao usuário, sem aumento de nível da tarifa cotada.

F.1) PAVIMENTO

a) Informações Gerais

Ao longo do período de concessão, considerada a sua magnitude, deverá ser programado e implantado um adequado programa de melhoramentos os quais de uma forma genérica, compreendem:

- Melhoramentos vinculados a inovações tecnológicas;
- Melhoramentos destinados a suprir necessidades operacionais da via.

b) Melhoramentos vinculados a inovações tecnológicas

Neste caso, há que se prever a utilização de medidas mais eficazes em termos técnicos e econômicos, a fim de se minimizar as interrupções de tráfego provocadas pelas obras no pavimento.

Nesse contexto, deverão ser incluídas durante as obras de Recuperação da Rodovia e ao longo de sua Manutenção segmentos “pilotos” onde será possível observar o desempenho e as consequências de diferentes tipos de Pavimento.

Serão assim analisados os desempenhos de soluções técnicas de Pavimentação diferenciadas envolvendo por exemplo:

- Segmento sobre Tabuleiro de Concreto com membrana impermeabilizante e camada porosa de atrito;
- Misturas Betuminosas com asfalto polímero de diferentes dosagens e tipos de polímeros.

c) Melhoramentos vinculados à Operação

Dentro deste tópico, deverão ser executados, com base em estudos de tráfego e de capacidade viária, melhoramentos vários, envolvendo a implantação de Faixas adicionais de Tráfego e dispositivos outros, bem como construção e ampliação de Praças de Pedágio e de Postos e Instalação de Pesagem, dos SAUs, dos pátios de estacionamento, faixas de desaceleração, retornos, acessos, etc.

Dentre as faixas de tráfego adicionais previstas neste Programa, as localizadas entre os km 70 e o final do trecho poderão ser construídas ocupando o canteiro central.

As novas Praças de Pedágios poderão, todas, serem construídas ocupando o canteiro central, se necessário.

A seguir estão listados os melhoramentos mais significativos ditos de pavimentação cujas implantações se recomendam.¹

Localização Km	Km	Pista	Designação dos Melhoramentos a serem Implantados	Ano de Implantação
1,5	74,8	D/E	Faixa de Tráfego Adicional	Até o Ano 19 ⁵
74,8	85,9	D/E	Faixa de Tráfego Adicional	Até o Ano 9 ³
85,9	96,6	D/E	Faixa de Tráfego Adicional	Até o Ano 3 ⁴
96,6	112,3	D/E	Faixa de Tráfego Adicional	Até o Ano 15
km	77 ⁵	D/E	Praça de Pedágio	Até o Ano 1
km	110,5 ⁶	D	Praça de Pedágio	Até o Ano 1
km	19	E	Plataforma de Balança Móvel	Até 6 meses
km	65 ⁷	E	Plataforma de Balança Móvel	Ano 11
km	65 ⁸	D	Plataforma de Balança Móvel	Ano 11
km	77 ⁹	E	Plataforma de Balança Móvel	Até 6 meses
km	77 ¹⁰	D	Plataforma de Balança Móvel	Até 6 meses
km	110	E	Plataforma de Balança Móvel	Até 6 meses
km	17,0	D	Plataforma de Balança Móvel	Até 6 meses
km	19,0		SAU-Sistema de Assistência ao Usuário	Até 2 meses
km	77 ¹¹		SAU-Sistema de Assistência ao Usuário	Até 2 meses

¹ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

⁵ Redação dada pela 6ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015.

³ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

⁴ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

⁵ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

⁶ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

⁷ Redação dada pela 17ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 2.350, de 31/10/2007.

⁸ Redação dada pela 17ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 2.350, de 31/10/2007.

⁹ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

¹⁰ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

¹¹ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

Localização Km	Km	Pista	Designação dos Melhoramentos a serem Implantados	Ano de Implantação
km	110		SAU-Sistema de Assistência ao Usuário	Até 2 meses
0	112,3		Várias Interseções (Ampliação e Implantação)	1º/3º /5º /15º ano
km 106 (Eldorado) ¹²		D/E	Acesso em Dois Níveis	Ano 2 e Ano 3
Km 96 (Porto Alegre) ⁶		D/E	Acesso em Dois Níveis	Ano 18 e 19
km 106(Eldorado) ¹³		D/E	Ruas Laterais	Ano 3/4/9/13
km 19,4 e km 77 ¹⁴		E	Ampliação Praça de Pedágio	Ano 1
km 0	km 96,6 ¹⁵	D/E	Execução de refúgios	Ano3 ao 6/Ano 10 ao 15 ⁷
km 91,85 ¹⁶		D/E	Acesso BR-116 (Canoas/Aeroporto)	Ano 5 e 6
km 91,85 ¹⁷		D/E	Acesso BR-116 (Aeroporto/Canoas)	Ano 5 e 6
Av. Voluntários da Pátria ¹⁸		E	Rua Lateral	Ano 5/8/14
Av. Guilherme Schell ¹⁹		E	Correção de Acesso	Ano 5 e 7
291,20 - 299,90 (BR-116) ²⁰		D/E	Recuperação, Duplicação e Acessos	Ano 10 ao 12/14 e Ano 19 ⁸
94,3	96,7	D/E	4ª Faixa de Tráfego	Ano 17 e 18
75,04	94,3	D/E	4ª Faixa de Tráfego	Ano 18 e 19

Obs.:

- As Pavimentações relativas à instalação de Praças de Pedágio, Postos de Pesagem e Balanças Móveis serão executadas em pavimento de Concreto de Cimento.

- As Pavimentações relativas à implantação de Faixas Adicionais de Tráfego e vias integrantes do SAU - Sistema de Assistência ao Usuário serão executadas em pavimentos betuminosos.

¹² Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

⁶ Redação dada pela 6ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015.

¹³ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

¹⁴ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

¹⁵ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 20/10/2009.

⁷ Redação dada pela 23ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.918, de 18.10.12.

¹⁶ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

¹⁷ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

¹⁸ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 20/10/2009.

¹⁹ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

²⁰ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 20/10/2009.

⁸ Redação dada pela 6ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015

- A Concessionária deverá dispor no trecho de todos os equipamentos, pessoal, etc. para elaboração dos projetos e controle das obras como os topográficos, os laboratórios de solo, asfalto e concreto e outros requeridos pelas Especificações do DNER/ANTT.
- O dimensionamento dos pavimentos deverá ser calculado com base na metodologia oficial do DNER.
- As obras de pavimentação das faixas adicionais nas pista dupla entre o km 1,5 e o km 74,80 (Osório-Gravataí) contemplam também itens de drenagem, alargamento de obras-de-arte especiais, sinalização e obras complementares.²¹
- Nos serviços de pavimentação incluem-se, de um modo geral as execuções de obras de implantação (terraplanagem, drenagem, obras complementares, elementos de proteção e segurança, elementos de contenção como bermas, muros, etc.), com exceção das situações descritas ao longo do capítulo de Melhoramentos. Dentro do item de pavimentação constarão obras específicas de urbanização, iluminação e defensas no trecho da rodovia entre o Entr. BR/116- Aeroporto e a Ponte sobre o Rio Guaíba.²²
- Ainda dentro do item de pavimentação, será considerada a instalação de cabos de fibra ótica em toda a rodovia para a interligação entre os sistemas operacionais.²³
- Entre o km 291,20 e o km 299,90 da rodovia BR-116/RS, serão realizadas a restauração do pavimento, que também contempla as OAE's existentes e respectivos alargamentos, e a construção de acesso em dois níveis na cidade de Guaíba do Ano 10 ao Ano 12. Do Ano 14 ao ano 19 será executada a duplicação, o melhoramento em dois níveis⁹ a ser realizado no acesso à Av. Nei Brito. Todas as obras de pavimentação referente a este trecho também contemplam melhoramentos em drenagem, sinalização, OAE's e obras complementares.²⁴

Obs.: Na execução dos serviços deverão ser observados em cada caso, as competentes especificações e demais instrumentos pertinentes, vigentes no DNER/ANTT.

F.2) CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO

Os melhoramentos dizem respeito ao plantio de vegetação que deverão se inserir na paisagem como complemento aos dispositivos de sinalização (sinalização viva), proteção e melhoria do meio ambiente, conforme já abordado em itens específicos desta proposta.

²¹ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

²² Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

²³ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 20/10/2009.

⁹ Redação dada pela 6ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015.

²⁴ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 20/10/2009.

Incluem-se também as adequações decorrentes de obras que ocuparem parte do canteiro central e das faixas de domínio.

F.3) OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

A etapa de Melhoramentos deve ser analisada conjuntamente com a de Restauração para que os serviços realizados numa delas englobem o da outra.

Os Trabalhos de Melhoramentos de O.A.Es. contemplam principalmente os seguintes serviços:

- alargamento das pontes e viadutos da rodovia, com largura inferior a 12,00m da pista, que deverão ser alargadas para completar a 3ª. Faixa ou 4ª faixa, sendo mantidas as faixas de pedestres quando existentes e observando-se no projeto o TB-45. As obras de alargamento serão distribuídas em dois grupos:

- Entre o km 74,7 e o km 96,60 (Ano 17 ao Ano 20);¹⁰

- Entre o km 96,6 e o km 112,30 (Ano 17) ,não sofrendo intervenções de Alargamento e Reforço as Pontes sobre o Saco da Alemoa e a ponte sobre o Canal Furado Grande devido ao desvio de tráfego para a Nova Ponte sobre o Rio Gauíba a ser construído pelo DNIT.¹¹

- aumento de capacidade da estrutura para atender as cargas atuais da Norma Brasileira (TB-45) quando necessário;

- implantação de barreiras rígidas tipo New Jersey nas pontes que não as tenham ou que possuam perfis de altura inferior àquelas atualmente adotadas pelo DNER;

- prolongamento das obras quando o monitoramento acusar a necessidade para comportar os alargamentos de faixa de tráfego no caso das obras sobre a Rodovia;

- implantação de lajes de transição quando inexistentes.

- Construção de passarelas previstas nos seguintes locais (BR-290/RS)²⁷:

- Km 70,00 (Ano 6)

- Km 91,20, pista norte e km 91,20, pista sul (Ano 7)

- Km 94,00 (Ano 17 e 18¹²)

- Km 95,60 (Ano 5)

¹⁰ Redação dada pela 6ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015.

¹¹ Redação dada pela 23ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.918, de 18.10.12.

²⁷ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 20/10/2009.

¹² Redação dada pela 6ª Revisão Extraordinária e a 26ª Revisão Ordinária, aprovadas pela Resolução nº 4.906, de 21/10/2015.

Km 101 (Ano 15)²⁸

- Desobstrução (Ano 8)²⁹ do canal sob a Ponte sobre o rio Jacuí através da demolição e retirada de entulhos do vão em concreto que ruiu durante a construção.
- Construção de Duques D'Albas (excluído)¹³

Obs: Na execução dos serviços deverão ser observados em cada caso, as competentes especificações e demais instrumentos pertinentes vigentes no DNER/ANTT.

F.4) ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

Após as Fases de Trabalhos Iniciais e de Recuperação Estrutural da Rodovia e através do conhecimento dos registros de ocorrências, observações locais e Banco de Dados da Rodovia, terá início a Fase de Melhoramentos com respeito aos elementos de proteção e segurança, os quais serão implantados através de estudos, proposições e projetos específicos para cada elemento devidamente analisados pelo DNER/ANTT.

Todas as proposições e serviços serão vinculados e adequados à construção das 3^{as}. faixas da Rodovia, para aumento de capacidade e outros dispositivos, com exceção do trecho entre o km 0 e o km 74,8 da BR-290/RS e o trecho entre o km 291,20 e o km 299,90 da BR-116/RS, citados no item de Pavimentação, pela vinculação das obras descritas.³¹ Assim, caso o cronograma de ampliação da capacidade seja alterado, deverão ser realizadas as respectivas atualizações no cronograma dos elementos de proteção e segurança.³²

As atividades para esta Fase, que se desenvolverão desde o início da Concessão, são:

1. Sinalização

A sinalização da rodovia nesta Fase será caracterizada basicamente pela introdução de melhoramentos em segmentos específicos de maior periculosidade em condições adversas, isto é, falta de boa visibilidade noturna, chuvas, neblina, etc..

Todos os melhoramentos serão propostos com base em observações locais, registros de acidentes e consulta aos cadastros e projetos já elaborados (Bancos de Dados). Os trabalhos desta Fase constarão de:

1.1 – Sinalização Horizontal

²⁸ Redação dada pela 21ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.95, de 14/10/2010.

²⁹ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

¹³ Redação dada pela 23ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.918, de 18.10.12.

³¹ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

³² Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

Nos Melhoramentos propostos para a sinalização horizontal deverão ser usadas pinturas com alto índice de refletorização e marcas adicionais e tachões especiais em segmentos críticos. Especial atenção deverá ser dada à Sinalização Horizontal nas Obras de Artes Especiais, que não tiveram os Acostamentos incorporados as suas larguras nos subtrechos onde serão adicionadas faixas de tráfego.

- Proposição de melhoramentos e adequações através de projetos específicos com escolha de materiais para análise do DNER/ANTT.
- Execução dos projetos e/ou melhoramentos nos segmentos locais selecionados.

1.2 – Sinalização Vertical Aérea

Nos melhoramentos propostos para a sinalização vertical serão usadas placas adicionais com indicação dos segmentos críticos, elementos reflectorizantes colocados nas defensas implantadas e também, caso os já indicados no capítulo Operação não forem suficientes, “painéis de mensagens variáveis” colocados em pontos estratégicos da rodovia e sistema de TV. Especial atenção deverá também ser dada a Sinalização Vertical nas Obras de Arte Especiais que não terão os Acostamentos incorporados às suas respectivas larguras nos subtrechos onde serão adicionadas faixas de tráfego.

As atividades desta Fase, são:

- Proposição dos melhoramentos de adequações através de projetos específicos com escolha de materiais e equipamentos para análise do DNER.
- Execução dos melhoramentos nos locais e segmentos selecionados, isto é, implantação do sistema de placas adicionais.
- Sinalização utilizando-se painéis com mensagens variáveis.

1.3 – Placas de Ouvidoria³³

A Concessionária implantará placas contendo informações sobre as formas de contato do usuário com a Ouvidoria da ANTT em locais a serem definidos pela Agência (Ano 11).

2. Iluminação

Os melhoramentos a serem executados nesta Fase estão todos subordinados à Fase de Melhoramentos da Rodovia como um todo, devendo ser acrescidos e adequados à construção das 3^{as}. faixas da Rodovia para aumento de capacidade.

Desta maneira, em função das características físicas e operacionais da rodovia o sistema de iluminação existente será ampliado de acordo com as seguintes atividades:

³³ Redação dada pela 17ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 2.350, de 31/10/2007.

- Proposição da ampliação e adequação do sistema de iluminação através de projetos específicos com escolha de materiais, equipamentos e entendimentos com os técnicos de fornecimento de energia locais, quando for o caso, para análise do DNER/ANTT.
- Implantação e/ou Melhoramentos das iluminações nos seguintes locais principais:

Iluminação de todas as passarelas
Iluminação dos Postos da Polícia Rodoviária e Postos de Fiscalização
Iluminação das Praças de Pedágio
Iluminação dos Postos de Pesagem
Iluminação dos Canteiros de Obras de Conservação
Iluminação Viária no segmento próximo a Porto Alegre
Iluminação da Ponte sobre o rio Guaíba
Iluminação nas interseções e trechos urbanos

3. Elementos de CONTENÇÃO

Os Melhoramentos possíveis se referem a adaptações de muros de contenção dos viadutos (obras sobre a Rodovia) e adequações de bermas de equilíbrio nos subtrechos alargados com faixas adicional de tráfego.

4. Defensas e Dispositivos de Segurança

4.1 - Defensas

As barreiras de proteção compreendendo defensas rígidas de concreto construídas com o Perfil “NewJersey” e defensas metálicas semi-rígidas serão objeto de intervenções para um melhor posicionamento e/ou construção ou adequações de novos elementos em função de observações e de estudos realizados desde o início de operação da rodovia. Os locais que apresentam riscos potenciais com um possível agravamento dos acidentes deverão ser corrigidos.

As atividades desta Fase a respeito destes elementos são:

- Proposição de melhorias através de projetos específicos com escolha de materiais para análise do DNER/ANTT.
- Execução dos Projetos e/ou Melhoramentos nos locais e segmentos com riscos potenciais.

4.2 – Atenuadores de Impacto

Os dispositivos atenuadores de impacto, bastante utilizados em outros países, deverão ser objeto de estudos para implantação em locais selecionados por apresentarem riscos potenciais de choque frontal.

Dentre os diversos tipos adotados em outros países e que poderão ser adotados na Rodovia podemos mencionar:

Barreira Tipo Tor Shok - Dispositivo que utiliza arame com elementos de tubos que constituem a barreira capaz de dissipar a energia de um choque.

Barreira com Tambores - Destinada a atenuar impactos em um obstáculo fixo.

Células Absorventes - Atenuadores de células plásticas cheias de água.

Retentores de Areia - São atenuadores bastante usados em áreas triangulares.

Crash-cashion - células absorvedoras de impacto.

Todos estes dispositivos atendem às condições específicas para os diversos locais de risco potencial.

As atividades desta Fase a respeito destes elementos são:

- Proposição de implantação dos atenuadores de impacto através de estudos e projetos específicos com escolha de materiais para análise do DNER.
- Implantação dos dispositivos nos locais selecionados.

4.3 – Dispositivos Antiofuscantes

Os dispositivos antiofuscantes destinados a melhorar a segurança de tráfego noturno da rodovia deverão ser instalados de maneira a terem uma altura mínima aproximada de 1,5m acima do nível do pavimento.

Estes dispositivos poderão se constituir de telas e também, principalmente, por vegetação arbustífera plantada no canteiro central, aproveitando assim as características próprias da Rodovia atual.

Convém notar que, dependendo da distribuição e qualidade da vegetação plantada, os dispositivos também poderão servir como atenuadores de impacto além de atuarem como uma “sinalização viva”.

As atividades desta Fase a respeito destes elementos são:

- Proposição de melhorias através de projetos específicos com escolha de materiais para análise do DNER/ANTT.

- Execução dos Projetos e/ou Melhoramentos nos locais e segmentos com riscos potenciais.

F.5) ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS

A maior utilização do trecho naturalmente poderá motivar a construção de novos Acessos. Entretanto eles só deverão ser construídos se trouxerem benefícios para o usuário e não prejudicar excessivamente o tráfego.

Os Acessos para os locais de Serviços de Veículos, Alimentação e Pousada deverão ter, como explicitado no item “Elementos de Assistência ao Usuário”, seus projetos específicos submetidos previamente ao DNER. O objetivo é não diminuir, com a disseminação de Acessos, o “nível de serviço” do trecho e por consequência a sua velocidade operacional, gerando a necessidade de novos melhoramentos atenuadores, como aumento de capacidade da via por construção de novas faixas de tráfego, etc. É portanto um problema de benefício/custo, de viabilidade econômica.

Os Acessos já existentes deverão ser, alguns, modificados em benefício da melhor funcionalidade. Estes já possuem estudos e projetos específicos do DNER que devem ser considerados.

O mesmo tratamento se dará quanto às Interseções. Devem ser adequadas às necessidades da Rodovia como Alargamentos por adição de Faixas de Tráfego, etc.

Os Acessos e Interseções que deverão ser melhorados ou construídos com Projetos já existentes nesta fase de Melhoramentos, no prazo de acordo com os melhoramentos gerais da rodovia, são:

- Acesso Sul a Osório: km 0 + 600
- Interseção TRS - 101: km 4 + 900
- Acesso ao Paradouro da Lagoa: km 8 + 800
- Acesso a Miraguará: km 39 + 600
- Acesso a Gravataí e Icotron: km 71 + 900
- Interseção com a RJ-20 para Taquara: km 80 + 200
- Acesso complementar a Cachoeirinha: km 83 + 500
- Interseção com Av. Assis Brasil: km 85 + 800
- Acesso às Indústrias e Eldorado Sul: km 108

Quanto aos Retornos, os existentes poderão ter as suas localizações adequadas às novas necessidades, inclusive para estabelecer as rotas de inspeção e para o funcionamento dos Serviços Operacionais. Análise preliminar recomenda pelo menos 1 retorno novo no km 59 para este fim. Dentre os Retornos operacionais destacam-se aqueles necessários ao atendimento médico e mecânico de emergência no prazo de 15 minutos no máximo, levando-se em consideração o posicionamento dos 3 SAUs.

Os Projetos de pavimentação de todos esses componentes rodoviários deverão cumprir às normas pressupostas pelo DNER/ANTT, bem como as especificações indicadas para execução, materiais e controle de qualidade.

No caso de alterações no cronograma referente à obras de ampliação de capacidade, os acessos e interseções referentes aos trechos das obras deverão acompanhar as respectivas alterações.³⁴

F.6) DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES

Dentro das obrigações deste item, a Drenagem e as Obras-de-Arte Correntes serão todas adequadas e/ou aumentadas para atender principalmente a implantação das 3^{as}. Faixas da Rodovia, com exceção do trecho entre o km 0 e o km 74,8 da BR-290/RS e o trecho entre o km 291,20 e o km 299,90 da BR-116/RS, citados no item de Pavimentação, pela vinculação das obras descritas.³⁵

Todos os serviços deverão ser conduzidos em estreita observância aos dados do Cadastro Consolidado e Projetos elaborados na Fase de Recuperação Estrutural e de acordo com a nova seção transversal da Rodovia.

Os principais serviços desta Fase são:

- Prolongamento e adequação das Obras de Arte Correntes (Bueiros) existentes.
- Adequação e/ou construção de novos dispositivos de drenagem superficial e profunda.
- Consolidação do Cadastro existente de acordo com as obras realizadas.

F.7) OPERAÇÃO

Foram caracterizados como Melhoramentos da Operação aqueles referentes às modernizações das edificações, dos sistemas, dos equipamentos, da instrução de pessoal da Concessionária, os quais devem ser aprimorados gradualmente durante todo o período da Concessão, e às obras referentes aos alargamentos da Rodovia e outros dispositivos operacionais.

É muito difícil num horizonte de 20 anos se prever o avanço tecnológico que possa ser absorvido pela Operação Rodoviária. Entretanto, eles podem acontecer desde o início da Concessão.

³⁴ Redação dada pela 15ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.185, de 25/10/2005.

³⁵ Redação dada conforme atualizações promovidas por meio do Processo nº 50500.019274/2010-90.

Alguns dos Melhoramentos decorrentes das modificações físicas da Rodovia, como alargamentos, novas Interseções, novas Praças de Pedágio e outros dependentes do tráfego já foram tratados em outros capítulos aos quais se acham relacionados.

As Praças de Pedágio do km 19,5, km 77 e km 110,5³⁶ poderão necessitar de adaptações para aumento de cabines. Os Postos de Pesagem Edificações por terem instalações “horizontalizadas” devem ser construídos em áreas mais afastadas das pistas prevendo alargamentos, mesmo que estes alargamentos não sejam construídos imediatamente.

Deverá ser introduzido, como Melhoramentos, o funcionamento de uma rádio FM transmitindo em faixa própria para informações ao usuário.

Todos os Melhoramentos deverão ser precedidos de Projetos específicos os quais deverão ser examinados e aprovados pelo DNER/ANTT e abrangerão todos os subitens constantes da Operação, como já relatamos neste Programa em capítulo próprio. Quanto a Sistemas e Equipamentos, estes deverão ser testados previamente pelo DNER.

Destaca-se ainda neste programa a previsão de 2 Postos de serviço a serem operados pela Concessionária.

No início a Operação pode utilizar “trailers”, a Edificação do km 19,5, o Edifício suporte das cabines de Pedágio do km 19,5 e os prédios do Posto de Pedágio do km 289,4 = km 110,2. Estas edificações devem ser restauradas e adaptadas.

Os melhoramentos correspondentes a novas Edificações e respectivos prazos máximos de construção são:

- Prédio da Administração/CCO - 5 anos
- Prédios suportes das cabines de Pedágio (km 77 e km 110,5) - 36 meses
- Prédios dos SAUs (três) - 36 meses

As Edificações devem guardar configurações arquitetônicas semelhantes, tendo como parâmetro as Edificações já existentes restauradas.

Para atender o projeto de alargamento da pista entre Osório e Gravataí, deverão ser demolidos dois postos da Polícia Rodoviária Federal existentes no km 70, um em cada sentido e construídos novos postos. Ainda para apoio operacional da PRF, deverá ser construído um prédio que funcionará como Delegacia Metropolitana da PRF no km 78. Essas obras deverão ser realizadas entre o Ano 1 e o Ano 3.³⁷

Também será construída uma edificação que servirá como ponto de apoio à Concessionária no km 53, Acesso à Glorinha, com pátio de estacionamento, local para a instalação de equipamentos para pequenos consertos, sanitários e sala de espera com os

³⁶ Redação dada pela 1ª Revisão do PER, aprovada pela Portaria DNER nº 820, de 23/10/1997.

³⁷ Redação dada pela 17ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 2.350, de 31/10/2007.

telefones das oficinas e autopeças da região. Este ponto será o quarto SAU e será construído no Ano 2.³⁸

Com relação aos melhoramentos em painéis de mensagens variáveis, estão previstas intervenções a serem realizadas entre o Ano 5 e o Ano 6, entre o Ano 10 e 11 e no Ano 13.³⁹

Os melhoramentos a serem efetuados no posto de pesagem destinado à balança fixa ocorrerão após a definição de um novo local para este tipo de operação.⁴⁰

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Os equipamentos, os veículos especiais, instalações provisórias, etc. dos "Elementos de Assistência aos Usuários" devem estar disponíveis no trecho até o 2º mês do início da Concessão. Os outros equipamentos, veículos, elementos e instalações para a operação inicial deverão estar disponíveis antes dos 30 dias do seu início.
- O pessoal deverá ser contratado com a antecipação suficiente, para o treinamento pertinente e deverá em serviço usar uniforme padronizado, pelo menos "jaleco" e crachá, de maneira a se identificar como funcionário da Concessionária;
- Os veículos da Concessionária em operação no trecho, deverão ser pintados preferencialmente de uma mesma cor, e obrigatoriamente conter emblemas identificadores em ambas as portas.

³⁸ Redação dada pela 17ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 2.350, de 31/10/2007.

³⁹ Redação dada pela 20ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 3.301, de 20/10/2009.

⁴⁰ Redação dada pela 16ª Revisão do PER, aprovada pela Resolução ANTT nº 1.689, de 25/10/2006.

PRAZOS PARA ATENDIMENTO DA MANUTENÇÃO

O Capítulo B - "Monitoração da Rodovia", apresentado neste PROGRAMA de Exploração da Rodovia BR-290/RS, trecho Osório-Porto Alegre-Guaíba, objetiva, por um lado, a determinação e definições qualitativa, quantitativa e cronológica das intervenções e/ou procedimentos operacionais necessários a manter a Rodovia nos padrões técnicos requeridos pelo DNER/ANTT. E por outro lado, oferecer à fiscalização elementos pertinentes a suas funções.

No PROGRAMA estão apresentados as metodologias de Monitoração para:

- Pavimentos
- Obras de Arte Especiais
- Elementos de Proteção e de Segurança
- Acessos, Trevos, Interseções e Retornos
- Canteiro Central e Faixas de Domínio
- Operação

No caso das Monitorações definidas como "subjetivas", isto é:

a) Para "Elementos de Proteção e de Segurança", com exceção da Sinalização, para a qual foi apresentado método "objetivo", isto é, para:

- Iluminação
- Elementos de Contenção
- Defensas e Dispositivos de Segurança
- Limpeza
- Drenagem e Obras-de-Arte Correntes;

b) Para "Canteiros Central e Faixas de Domínio";

c) Para os "Elementos e Assistência ao Usuário", da Operação;

a Monitoração foi estruturada utilizando-se sistema de notas atribuídas por Comissão de Técnicos, ou pelos usuários, conforme o caso. Deve-se entender que para este tipo de Monitoração a escala de notas deve variar de **0** a **100**. Serão considerados aceitáveis os elementos monitorados que alcancem nota média mínima 70. As Comissões devem ser constituídas de no mínimo três técnicos especialistas, respectivamente, e, as campanhas junto aos usuários devem ter duração de no mínimo 1 semana, 24 horas/dia, separando-se as informações diurnas e noturnas.

Todos os dados de Monitoração, seja de que tipo for, devem ser introduzidos no Banco de Dados no prazo de 3 horas.

No PROGRAMA já foram indicadas as periodicidades, que variam de 1 mês a 1 ano, conforme o caso, para a execução das Monitorações Rotineiras. Para as Gerais, obrigatórias, antecedendo ou posteriores às obras significativas, a periodicidade é de: 6º mês, 36º mês, 5º ano, 15º ano e no final da Concessão.

A Monitoração se correlaciona à MANUTENÇÃO, portanto, aos níveis técnicos parametrados determinados no PROGRAMA, e se reporta a segmentos homogêneos que podem alcançar extensões significativas. Devido a isto, os prazos devem ser estipulados, inicialmente, para execução e apresentação do Projeto Executivo respectivo, que será de 15 dias. As obras e/ou providências respectivas devem iniciar, 48 horas após análise do projeto executivo e do cronograma . Pelo não cumprimento destes prazos a Concessionária incorre em multas ou punições.

Nos quadros Quantitativos e no Cronograma do PROGRAMA que constam no Plano Econômico-Financeiro estão indicadas também as épocas das intervenções referentes a todas as fases previstas desde os Trabalhos Iniciais até os Melhoramentos.

PRAZOS PARA ATENDIMENTO DA CONSERVAÇÃO

Deduz-se portanto que sendo a Monitoração um sistema de amostragem por segmento homogêneo e com periodicidade não diária, torna-se necessário regulamentar também os critérios para o atendimento dos problemas e ocorrências circunstanciais, isolados e do dia-a-dia, isto é, para a CONSERVAÇÃO.

No PROGRAMA, o Capítulo Conservação, resumidamente, já apresentou os prazos de atendimento destes problemas que agora são detalhados de acordo com o respectivo Sumário, a saber:

Os prazos estabelecidos se referem ao período máximo para o início do atendimento e/ou recuperação.

1 – PAVIMENTOS

- | | |
|---|----------|
| • Buracos, panelas, trincas, irregularidades após tempo chuvoso | 12 horas |
| • Em condições climáticas normais | 06 horas |
| • Exudações | 24 horas |
| • Outras intervenções | 24 horas |

2 - CANTEIRO CENTRAL E FAIXAS DE DOMÍNIO

- | | |
|--|----------|
| • Limpeza de entulho e lixo (lata de cerveja, garrafas, galhos de árvore, etc. | 48 horas |
| • Poda, recomposição da proteção vegetal e arborização | 48 horas |
| • Reparos de Cercas. | 48 horas |
| • Outras intervenções | 48 horas |

3 - OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

- | | |
|--|----------|
| • Abatimentos nos encontros Aterro/O.A.E. | 01 dia |
| • Recuperação das Fundações | 10 dias |
| • Recuperação dos Blocos de Fundação | 15 dias |
| • Recuperação de Defensas e Duques D'Alba | 15 dias |
| • Proteção das Estruturas nos Trechos em Terra e em Água | 15 dias |
| • Substituição de Aparelhos de Apoios | 15 dias |
| • Recuperação de Áreas de Concreto Desagregado | 48 horas |
| • Limpeza e Desobstrução do Sistema de Drenagem | 12 horas |
| • Substituição das Juntas | 48 horas |
| • Pintura | 48 horas |
| • Tratamento de Áreas com Eflorescências | 48 horas |
| • Colmatação de Fissuras Inativas | 48 horas |
| • Injeção de Fissuras | 48 horas |
| • Injeção de Fissuras Transpassantes. | 48 horas |
| • Serviços de Recuperação de Regiões com Ninhos de Pedra | 48 horas |
| • Recuperação de Guarda-corpos, Guarda-rodas e Medianas | 48 horas |

- Outras intervenções 48 horas

4 - ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA

a) Sinalização Horizontal

- Pintura completa em áreas recapeadas 24 horas
- Pintura consideradas desgastadas 24 horas
- Outras intervenções 24 horas

b) Sinalização Vertical e Aérea

- Substituição de placas defeituosas; fixação ou substituição de sustentação das placas 12 horas
- Substituição de placas de pórticos 12 horas
- Lavagem e reparos das placas 12 horas
- Substituição de pórticos ou de peças dos mesmos 48 horas
- Substituição de marcos quilômetros 12 horas
- Substituição de taxas, tachões 12 horas
- Substituição de balizadores e sinalização de entrada das O.A. Especiais 12 horas
- Sinalização Semafórica 03 horas
- Sinalização através de Painéis de Mensagem 02 horas
- Outras intervenções 24 horas

c) Sinalização de Emergência (Desastres, Perigos Erosões, Buracos e Irregularidades na Pista e Acostamentos) 15 min.

d) Sinalização de Obras 30 min.

e) Iluminação

- Substituição de Lâmpadas ou reatores 03 horas
- Substituição ou reparos de braços de postes ou próprios postes 48 horas
- Outras intervenções 48 horas

f) Elementos de Contensão

- Reparos de muros, gabiões, arrimos inclusive dos encontros das pontes 24 horas
- Erosões 12 horas
- Proteção vegetal em taludes 24 horas
- Outras intervenções 24 horas

g) Defensas e Dispositivos de Segurança

- Recuperação e reposição de Defensas 03 horas
- Atenuadores de Impacto 24 horas
- Dispositivos anti-ofuscantes 03 horas
- Outras intervenções 48 horas

h) Limpeza

- Pó, enxurrada, barreiras na Pista, nos Acostamentos e outros perturbadores do tráfego 06 horas
- Limpeza em qualquer outro dispositivo físico da rodovia 24 horas

i) Drenagem

- Desobstrução 06 horas
- Reparos 24 horas
- Outras intervenções 24 horas

5 - ACESSOS, TREVOS, INTERSEÇÕES E RETORNOS

- Pintura e reparos de meio-fio, reparos nos canteiros 48 horas
- Outras intervenções 48 horas

6 - OPERAÇÃO

Quanto à Operação, especificamente, deverá ser observado o que se segue:

- Detectado um evento, o Operador do CCO terá que acionar imediatamente os socorros mecânicos e médicos, estes se necessário, e a Polícia Rodoviária Federal. O Operador do CCO terá um prazo máximo de 03 minutos para comunicar-se com o Corpo de Bombeiros, Hospitais e demais Órgãos (Defesa Civil, Polícia, etc...).
- Toda a comunicação do Operador do CCO, via Rádio ou Telefone, deverá ser gravada, devendo esta gravação registrar os exatos horários da conversação.
- Haverá um acompanhamento da pessoa acidentada durante 03 dias, no hospital ou domicílio, para fins estatísticos. Os dados coletados serão enviados diariamente à Fiscalização do DNER/ANTT.
- A Concessionária enviará, diariamente, à Fiscalização um relatório completo sobre todos os serviços e obras de recuperação, bem como as operações executadas no dia anterior.

a) Elementos de Assistência ao Usuário

a.1) Serviço de Atendimento de Emergência

- | | |
|---|----------|
| • Substituição ou Reparos de qualquer equipamento e instrumental médico dos veículos UTI | 03 horas |
| • Substituição ou Reparos de qualquer equipamento e instrumental dos veículos guinchos de assistência mecânica e de resgate | 03 horas |
| • Substituição ou Reparo do próprio veículo Especial (UTI, Resgate, Guinchos) | 04 dias |
| • Abastecimento de material farmacêutico de primeiros socorros | 01 dia |

a.2) Serviços de Comunicação

- | | |
|--|----------|
| • Substituição ou Reparos de qualquer equipamento de comunicação móvel (montado em veículo) | 03 horas |
| • Substituição ou Reparo de qualquer equipamento de comunicação dos SAU | 03 horas |
| • Substituição ou Reparo de qualquer equipamento de comunicação nos Postos de Pesagem ou das Praças de Pedágio | 03 horas |
| • Substituição ou Reparo das Caixas de Chamadas | 01 dia |
| • Substituição ou Reparo de qualquer equipamento do Sistema da Rádio FM | 01 dia |
| • Substituição ou Reparo do equipamento de Mensagem variável montado em painéis (em pórticos e em outros locais) | 02 dias |
| • Substituição e/ou Reparo no Sistema de Comunicação comandado por Computador | 03 horas |
| • Substituição e/ou Reparo no Sistema de telefonia | 01 dia |
| • Substituição ou Reparo de qualquer outro sistema ou equipamento de Comunicação | 03 horas |

a.3) Informação ao Usuário - Sistema de Reclamações e Sugestões

- | | |
|---|--------|
| • Mudanças de Mensagem pelos processos e facilidades operacionais existentes (via painéis, semáforos, etc.) | 10 min |
| • Falta de impressos para Reclamações e Sugestões | 01 dia |
| • Outras intervenções | 10 min |

b) Processo de Gerenciamento Operacional

b.1) Sistema de Controle (CCO)

- Substituição ou Reparo no Sistema de controle por Computadores 03 horas
- Substituição ou Reparos no controle automático de mensagens variáveis 03 horas
- Substituição ou Reparo no controle automático de Trânsito através da TV 03 horas
- Substituição ou Reparos no controle automático de semáforos 03 horas
- Substituição ou Reparo no Sistema de controle das comunicações 03 horas
- Substituição ou Reparo no Sistema de Controle de Pesagem 03 horas
- Substituição ou Reparo no Sistema de controle do Pedágio como:

Painel geral de controle,
Intercomunicadores centrais,
Terminais de vídeos com teclado, para supervisão operacional
Computadores(s) de controle que utilize(m) disquetes e softwares compatíveis com os utilizados no DNER,
Terminais de vídeo de controle,
Impressora de relatórios,
Impressora de eventos e de estatísticas, e
Sistema completo de suprimento de energia ("no-break") 03 horas

- Substituição ou Reparos em qualquer outro equipamento de Controle 03 horas

b.2) Praças de Pedágio

- Reparo e substituição nos equipamentos de pista do Sistema Manual como:

Detectores de eixos e respectivas bases,
Detectores de rodagem e respectivas bases,
Detectores de veículos,
Semáforos de advertência,
Indicadores elevados de classificação,
Indicadores de tarifas, com semáforos de operação,
Pedágio de alarme,
Classificadores de veículos,
Identificadores dos arrecadores,
Emissores de recibos,
Controladores lógicos programáveis, e
Intercomunicadores. 03 horas

- Substituição ou Reparos da Sinalização 03 horas

- Substituição ou Reparos nas cancelas automáticas 03 horas
- Substituição ou Reparos no Sistema semi automático de Arrecadação 01 dia
- Substituição ou Reparos no Sistema AVI de Arrecadação 01 dia
- Substituição ou Reparos em qualquer outro componente da Praça de Pedágio 01 dia

b.3) Postos de Pesagem

- Substituição ou Reparos em Semáforos de entrada e saída 03 horas
- Substituição ou Reparos no Sistema de Mensagens automáticas 03 horas
- Substituição ou Reparos no Sistema de Balança Fixa 03 horas
- Substituição ou Reparos no Sistema de Balança Móvel 03 horas
- Substituição ou Reparos no Sistema de Emissão de Tickets 03 horas
- Substituição ou Reparos no Sistema de Registro 03 horas
- Substituição ou Reparos no Sistema de Sinalização 03 horas
- Substituição ou Reparo de Equipamento de Contagem e Classificadores do Tráfego 03 horas
- Substituição ou Reparo em qualquer outro equipamento de Pesagem 03 horas

b.4) Gerência

- Reparos, pintura conservação das instalações e, prédios da operação 03 dias
- Uniformes, vestuário dos funcionários 03 dias
- Registro de Dados no Banco de Dados 03 horas
- Atendimento de Informações para Fiscalização (escritas) 03 dias
- Iluminação nos prédios e Instalações 01 dia
- Limpeza dos Prédios e Instalações 03 horas
- Emblemas identificadores nos veículos da Concessionária 06 horas
- Substituição de pessoal 01 dia

7- CONDIÇÕES GERAIS

A Concessionária é obrigada a instalar um sistema alternativo de geração de energia elétrica de modo a garantir o funcionamento contínuo dos serviços vitais, como é o caso dos Serviços de Comunicações.