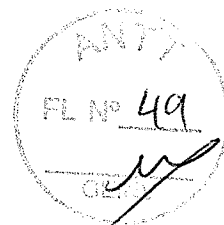




AGÊNCIA NACIONAL DE
TRANSPORTES TERRESTRES



NOTA TÉCNICA Nº 33/2013/GEINV/SUINF

Brasília, 25 de outubro de 2013.

Assunto: Proposta de 10ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária da Tarifa Básica de Pedágio do Pólo Rodoviário de Pelotas/RS – Concessionária ECOSUL S.A.

Referente: Processo nº 50500.100649/2012-17

OBJETIVO

1. A presente Nota Técnica tem por objetivo apresentar a análise, no que compete a esta GEINV/SUINF, sobre a proposta de Revisão Ordinária e Extraordinária da Tarifa Básica de Pedágio do Polo Rodoviário de Pelotas/RS, concedido à Empresa Concessionária de Rodovias do Sul S/A – ECOSUL S/A. Serão propostas as alterações no Cronograma Financeiro de Investimentos e Custos Operacionais do Fluxo de Caixa da Concessão.
2. Foi proposto incremento de investimentos no PER pela Concessionária por meio da Carta CE/867/2013-DS, de 16/09/2013.
3. Além disso, para elaboração do presente documento, foram consideradas as informações oriundas das atividades de fiscalização da ANTT, dados disponíveis nos Relatórios Técnico-Operacionais Físico-Financeiros (RETOFF), e discussões com a Concessionária acerca das necessidades da rodovia em questão, em termos de obras e serviços. As inexecuções do ano de 2012 estão descritas no processo nº 50520.005385/2013-23.
4. Sobre o normativo da ANTT quanto às revisões, cabe ressaltar o disposto na Resolução nº 675/04, alterada pela Resolução nº 1.578/06, de 17/8/2006 e transcrita a seguir.

“Art. 2º. Nas Revisões Ordinárias serão considerados:

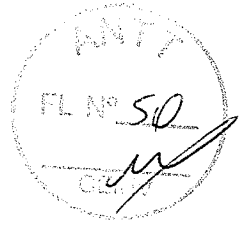
(...)

III – as repercussões no cronograma financeiro decorrentes de:

a) antecipações e postergações autorizadas ou inexecuções de obras ou serviços previstos nos cronogramas anuais do Programa de Exploração;



AGÊNCIA NACIONAL DE
TRANSPORTES TERRESTRES



b) alterações no Programa de Exploração por inclusão, exclusão ou alterações de obras e serviços autorizados pela ANTT, em caráter excepcional ou em regime de emergência. "(grifo nosso)

5. Cabe ressaltar ainda o disposto na Resolução nº 1.187/05, alterada pela Resolução nº 2.554/08, de 14/2/08 e transcrita a seguir.

"Art. 23. As repercussões econômico-financeiras serão consideradas em:

I - revisões ordinárias, realizadas anualmente na forma de regulamentação específica, nos casos de:

a) antecipações e postergações autorizadas ou inexecuções de obras e serviços previstos nos cronogramas anuais do Programa de Exploração;

b) modificações no Programa de Exploração por inclusão, exclusão ou alteração de obras e serviços, autorizadas pela ANTT, em caráter excepcional ou em regime de emergência; e

II - revisão de reavaliação, realizada a cada cinco anos, nos termos do artigo 20.

III - revisão extraordinária, nos demais casos previstos em lei, contrato e Resoluções da ANTT." (grifo nosso)

6. Vale destacar ainda que todos os valores apresentados neste documento estão a preços iniciais de dezembro/1999, data da apresentação da proposta de tarifa vencedora da licitação da rodovia em questão.

7. A apuração de eventual responsabilidade pelas inexecuções relativas ao ano de 2012 verificadas na presente Nota será realizada pela Gerência de Fiscalização e Controle Operacional de Rodovias – GEFOR/SUINF/ANTT.

8. Por fim, ressaltamos o disposto na Resolução nº 3.651/2011, de 7/4/2011, publicada em 12/4/2011, cujo trecho é transcrito a seguir:

"Art. 2º A metodologia de que trata esta Resolução consiste na recomposição do equilíbrio contratual, na hipótese de inclusão, após a

sa 2

publicação desta resolução, de investimentos ou serviços não previstos na proposta inicial, por meio da adoção de um Fluxo de Caixa Marginal, projetado em razão do evento que ensejar a recomposição, considerando:

I- os fluxos dos dispêndios marginais resultantes do evento que deu origem à recomposição; e

II - os fluxos das receitas marginais resultantes da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.”

9. Do exposto, esclarecemos que as modificações no cronograma de investimentos serão classificadas, preliminarmente, por esta GEINV, em revisão ordinária, revisão extraordinária, fluxo marginal e fluxo original. No entanto, essa classificação deverá ser ratificada pela GEROR, uma vez que os reflexos alteram o cálculo da tarifa básica de pedágio efetuada por aquela Gerência.

10. Dessa forma, apresentamos comentários e discussões a respeito dos itens para os quais se propõe alterações em relação ao Cronograma Financeiro, referente às obras e serviços do Programa de Exploração da Rodovia Polo Rodoviário de Pelotas.

A – RECUPERAÇÃO DA RODOVIA

C – MANUTENÇÃO DA RODOVIA

Investimentos em Pavimentos, Elementos de Proteção e Segurança, Drenagem e OAC

Inexecução

11. Conforme apurado no processo nº 50520.005385/2013-23, foi constatado que os investimentos realizados em 2012 do item A.2.1 não atingiu o total previsto, de modo que deverão ser postergados no Cronograma Financeiro de Investimentos. O valor não executado foi de R\$ 39.711,43, correspondente a áreas variáveis de acostamento realizado entre o km 191,500 e o km 198,170.

Proposta da Concessionária

12. A Concessionária apresentou proposta de incremento de investimentos na Concessão para 2014. Os principais argumentos são:

Handwritten signatures and initials
3

"(...) vimos apresentar proposição para inserção no PER de investimentos adicionais para o ano de 2014, de forma a suprir demandas prioritárias no tocante aos seguintes itens :

- 1. Recuperação e Manutenção dos Pavimentos;*
- 2. Drenos de Pavimentos;*
- 3. Dispositivos de Segurança – Defensas Metálicas;*
- 4. Recuperação de Obras-de-Arte Especiais;*
- 5. Drenagem e Obras-de-arte Correntes.*

(...)

O estudo contempla projetos de reforço no pavimento das rodovias BR 116, trecho Pelotas – Camaquã, e BR 392, trecho Pleotas – Rio Grande e Pelotas – Santana da Boa Vista, elaborado através do volume de tráfego das rodovias e levantamentos funcionais e estruturais da malha (...).

Ressalta-se que o referido projeto será oportunamente apresentado a esta GEINV em reunião programada para o início do mês de outubro(...). Tendo em vista o elevado montante a ser destinado para a execução integral do projeto, a Concessionária, em conjunto com a GEINV, poderá definir um cronograma plurianual de investimentos de modo a garantir a execução completa do projeto ao longo dos próximos anos."

13. O resumo do montante total de investimentos propostos está descrito no seguinte quadro:

Propostas ECOSUL 2014

Investimentos PER 2013 (R\$ x 1000 Dez/99)	PER Atual	Proposição 2014	Δ 2014 PER
A Recuperação			
A 2.1 Pavimentos	2.811,78	37.674,61	34.862,83
A.2.3 Obras-de-arte especiais	-	686,35	686,35
A 2.4 Elem. Prot. Segurança	275,11	4.556,87	4.281,76
A 2.4.1 Elem. Prot. Segurança	275,11	971,80	696,69
A 2.4.3 Defensas metálicas	-	3.585,05	3.585,05
A 2.6 Drenagem e OAC	356,20	3.175,23	2.819,02
A.2.6 Dreno do pavimento	356,20	2.953,07	2.596,86
A.2.6 Meio-fio	-	222,16	222,16
C Manutenção	746,33	746,33	-
C 1 Pavimentos	746,33	746,33	-

14. Quanto à reunião citada pela Concessionária, foi realizada no dia 02/10/2013. O arquivo de apresentação do projeto está impresso e anexo a esta Nota Técnica. A conclusão da exposição foi uma tabela sucinta

sc

cf
CB

contendo a distribuição de novos investimentos em recuperação de pavimento, item A.2.1, ao longo do tempo e a transposição dos atuais valores desse mesmo item do fluxo original de investimentos para o item C.1 do PER, manutenção de pavimentos. Essa modificação tem o objetivo de manter condições mínimas de parâmetros do pavimento nos segmentos que não estiverem na programação das intervenções de porte de reconstrução ou reforço.

Quadro resumo

(R\$ dez/99)

Total / km		Período		Recuperação	Manutenção
Ciclo 1	83.566,25	Ano 1	2014	8.321.688,13	4.094.602,41
		Ano 2	2015	6.768.311,43	3.081.729,76
		Ano 3	2016	4.764.086,21	4.374.948,68
		Ano 4	2017	6.337.605,71	3.145.542,65
		Ano 5	2018	7.595.853,66	3.660.971,93
Total				33.787.545,12	18.357.795,43

15. O critério de distribuição financeira partiu da premissa do total dos investimentos estimados para 2014 e foi dividido ao longo do tempo, iniciando pelo segmentos com as deflexões piores. A tabela anexa a esta Nota, encaminhada por correio eletrônico evidencia essa distribuição.

16. Esse volume significativo de investimentos tem a finalidade de incorporar níveis de parâmetro de qualidade às obrigações da ECOSUL. Esses novos níveis tem a ver com o comprometimento de duração de 5 anos para o pavimento da Rodovia. Atualmente, o Programa de Exploração da Rodovia do Polo Pelotas consiste em uma lista de soluções afetas aos itens de recuperação e manutenção que não necessariamente correspondem à realidade de intervenção apontada nos relatórios de monitoração.

17. Dentro desse raciocínio, a Concessionária pretende, a partir da incorporação da sua proposta, realizar intervenções de recuperação no intervalo de 5 anos, em segmentos intercalados do Polo, a partir de projetos dimensionados por meio dos métodos rodoviários vigentes.

18. O volume de inserção em pavimentação é o mais significativo da sua proposta. Mas também há propostas para incremento de recuperação em obras-de-arte especiais, item A.2.3, sinalização, item A.2.4, e drenagem, item A.2.6. Este último contém em seu montante de valores a predominância de drenos de pavimento, associados às ações de recuperação de pavimento.



Proposta SUINF

19. Previamente à análise da inclusão de investimentos, propõe-se ajustar os valores dos investimentos realizados no ano de 2012, conforme o levantamento de inexecuções que consta no processo nº 50520.005385/2013-23, que evidenciou inexecuções apenas no item A.2.1:

Item	Investimentos PER 2012	Previsto	Executado
A	Recuperação Estrutural		
A.2.1	Pavimentos	3.907.741,70	3.868.030,27

20. Com relação à inclusão de novos investimentos, é importante considerar insuficiência de recursos no Cronograma Físico-Financeiro da Concessão para investimentos nas rodovias que integram o Pólo Rodoviário de Pelotas/RS, principalmente em recuperação de pavimento e obras-de-arte especiais. Este assunto já foi apresentado pela Concessionária ECOSUL S/A, por meio de estudos técnicos, como também é de conhecimento da ANTT.

21. Ainda que o PER especifique soluções padrão para o Polo, reconhece-se que essas, conforme parâmetros locais e volume de tráfego em cada segmento, não necessariamente podem ser suficientes para garantir durabilidade razoável para a concessão.

22. Apesar de a intenção da Concessionária estar explícita num sentido de melhoria da qualidade da Rodovia, existem incertezas detectadas por parte da equipe da GEINV na avaliação do relatório apresentado pela Concessionária no tocante à base de dados de projeto tais como: número N (não há a especificação de tráfego por sentido), utilização de ligantes modificados (existem dúvidas quanto à contribuição estrutural e redução de agregados), distâncias médias de transporte e a não consideração no dimensionamento das obras em realização no ano de 2013 (camadas de reforço já aplicadas).

23. Com o intuito de não impedir que sejam apresentados os projetos executivos em 2014, que não haja impacto significativo na Tarifa Básica de Pedágio e que sejam aperfeiçoados os dados e as soluções, propõe-se incorporar ao cronograma plurianual os mesmos montantes descritos na Revisão de 2012 para os itens A.2.1, A 2.4, A.2.6, C.1 e C.4.

24. Essa proposta não impedirá que a ECOSUL desenvolva soluções de impacto dentro do intervalo de duração a que se propõe. Apenas reconhecemos aqui que existe necessidade de maior detalhamento para a aceitação das soluções.



25. Caso os projetos sejam aceitos em 2014, deverá ser incorporado no PER capítulo específico que obrigue a Concessionária a apresentar planos de intervenção pavimento vinculados às diretrizes do DNIT para programas de recuperação e manutenção de pavimento.

26. O dispositivo contratual que baseará a incorporação de investimentos está no item 5.3.5 do Contrato de Concessão, a saber:

"5.3.5. Se para atingir a prestação de serviço adequado referido nesta cláusula [MODO, FORMA, CONDIÇÕES E PADRÕES DE QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS] for necessária a execução de obras não previstas no PROJETO DE ENGENHARIA ECONÔMICA, tais obras poderão vir a ser executadas, desde que a PODER CONCEDENTE e a CONCESSIONÁRIA revejam o equilíbrio econômico e financeiro deste CONTRATO."

27. O quadro resumo de incorporação será o seguinte:

<i>OBRAS INCLUÍDAS NO PER (Fluxo Marginal)</i>				
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	ANO	VALOR (R\$)
A 2.1	Pavimentos - Recuperação	1	2014	2.384.406,48
A 2.4	Elementos de Proteção e Segurança - Recuperação	1	2014	927.687,20
A 2.6	Drenagem e Obras de Arte Corrente - Recuperação	1	2014	1.599.064,00
C 1	Pavimentos - Manutenção	1	2014	1.170.341,00
C 4	Elementos de Proteção e Segurança - Manutenção	1	2014	350.882,00

A 2.1 –Pavimentos

Resumo

28. Para o item A 2.1, propõe-se o cronograma apresentado a seguir:

Cronograma físico-financeiro item A.2.1 - (valores em R\$ - data base:dez/1999)

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2008	2009	2010	2011	2012
I	FO	61.952.203,53	1.736.108,64	4.961.328,91	4.456.947,04	7.047.173,47	3.907.741,70
II	FM	7.119.822,80	-	-	-	-	3.546.231,80
III	FO	61.952.203,53	1.736.108,64	4.961.328,91	4.456.947,04	6.780.454,62	3.868.030,27
IV	FM	9.504.229,28	-	-	-	-	3.546.231,80
V	CT	71.456.432,81	1.736.108,64	4.961.328,91	4.456.947,04	6.780.454,62	7.414.262,07

ga

est

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2013	2014	2015	2016	2017
I	FO	61.952.203,53	2.344.695,05	2.811.775,39	2.047.765,15	3.206.564,07	2.051.918,05
II	FM	7.119.822,80	3.573.591,00	-	-	-	-
III	FO	61.952.203,53	2.384.406,48	2.811.775,39	2.047.765,15	3.206.564,07	2.051.918,05
IV	FM	9.504.229,28	3.573.591,00	2.384.406,48			
V	CT	71.456.432,81	5.957.997,48	5.196.181,87	2.047.765,15	3.206.564,07	2.051.918,05

Legenda:

I – Cronograma vigente

II – Cronograma vigente Fluxo Marginal

III – Cronograma proposto pela ANTT – Revisão Ordinária

IV – Cronograma proposto pela ANTT – Revisão Extraordinária

V – Cronograma Total do Item

A 2.4 – Elementos de Proteção e Segurança

Resumo

29. Para o item A 2.4, propõe-se o cronograma apresentado a seguir:

Cronograma físico-financeiro item A.2.4- (valores em R\$ - data base:dez/1999)

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2008	2009	2010	2011	2012
I	FO	9.687.066,06	258.492,41	1.357.504,92	902.434,77	1.326.652,71	286.180,00
II	FM	2.740.611,74	-	-	-	-	935.580,21
III	FM	4.545.643,27	-	-	-	-	935.580,21
IV	CT	14.232.709,33	258.492,41	1.357.504,92	902.434,77	1.326.652,71	1.412.859,92

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2013	2014	2015	2016	2017
I	FO	9.687.066,06	1.351.930,00	275.110,00	180.280,00	314.700,00	239.940,00
III	FM	2.740.611,74	1.805.031,53				
IV	FM	4.545.643,27	1.805.031,53	1.805.031,53	-	-	-
VI	CT	14.232.709,33	2.279.617,20	2.080.141,53	180.280,00	314.700,00	239.940,00

Legenda:

I – Cronograma vigente Fluxo Original

II- Cronograma vigente Fluxo Marginal

III – Cronograma Proposto pela ANTT – Revisão Extraordinária

IV – Cronograma Total do Item

8a

MSF

A. 2.6 – Drenagem e OAC

Resumo

30. Para o item A 2.6, propõe-se o cronograma apresentado a seguir:

Cronograma físico-financeiro item A.2.6- (valores em R\$ - data base:dez/1999)

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2008	2009	2010	2011	2012
I	FO	7.158.407,24	-	-	112.899,12	477.217,35	256.570,93
II	FM	703.423,87	-	-	-	-	-
III	FM	1.406.847,74	-	-	-	-	-
IV	CT	8.565.254,98	-	-	112.899,12	477.217,35	256.570,93

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2013	2014	2015	2016	2017
I	FO	7.158.407,24	271.908,67	356.201,95	360.121,55	589.387,77	575.455,30
II	FM	703.423,87	703.423,87	-	-	-	-
III	FM	1.406.847,74	703.423,87	703.423,87	-	-	-
IV	CT	8.565.254,98	1.870.972,67	1.059.625,82	360.121,55	589.387,77	575.455,30

Legenda:

I – Cronograma vigente Fluxo Original

II- Cronograma vigente Fluxo Marginal

III – Cronograma Proposto pela ANTT – Revisão Extraordinária

IV – Cronograma Total do Item

C 1 – Pavimentos

Resumo

31. Para o item C 1, propõe-se o cronograma apresentado a seguir:

Cronograma físico-financeiro item C.1- (valores em R\$ - data base:dez/1999)

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2008	2009	2010	2011	2012
I	FO	20.106.753,00	634.602,95	731.133,63	989.635,71	388.251,80	350.137,60
III	FM	688.370,27	-	-	-	-	-
IV	FM	1.376.740,54	-	-	-	-	-
IV	CT	21.483.493,54	634.602,95	731.133,63	989.635,71	458.492,08	350.137,60

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2013	2014	2015	2016	2017
I	FO	20.106.753,00	737.397,38	746.329,97	740.824,61	740.824,61	740.824,61
II	FM	688.370,27	688.370,27	-	-	-	-
III	FM	1.376.740,54	688.370,27	688.370,27	-	-	-
IV	CT	21.483.493,54	1.907.738,38	1.916.670,97	740.824,61	740.824,61	740.824,61

I – Cronograma vigente

II – Cronograma Proposto pela ANTT – Revisão Ordinária

III – Cronograma Proposto pela ANTT – Revisão Extraordinária

IV – Cronograma Total do Item

C 4 – Elementos de Proteção e Segurança

Resumo

32. Para o item C 4, propõe-se o cronograma apresentado a seguir:

Cronograma físico-financeiro item C.4- (valores em R\$ - data base:dez/1999)

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2008	2009	2010	2011	2012
I	FO	6.091.485,37	202.587,23	201.004,36	347.709,49	122.506,00	90.800,10
IV	FM	381.762,48	-	-	-	-	-
V	CT	6.473.247,85	202.587,23	201.004,36	347.709,49	122.506,00	90.800,10

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2013	2014	2015	2016	2017
I	FO	6.091.485,37	149.690,00	261.390,00	112.860,00	112.860,00	112.860,00
II	FO	381.762,48	190.881,24	190.881,24	-	-	-
V	CT	6.473.247,85	340.571,24	452.271,24	112.860,00	112.860,00	112.860,00

I – Cronograma vigente

II – Cronograma Proposto pela ANTT – Revisão Extraordinária

III – Cronograma Total do Item

A 2.3 – Obras-de-Arte Especiais

Proposta da SUINF

86

33. Na Nota Técnica nº 035/2012/GEINV/SUINF, de 12/11/2012, a qual tratou da proposta de alterações das obras a ser realizada em 2012, houve reconhecimento de valores de recuperação de obras-de-arte especiais na seguinte forma:

OAEs com projeto aprovado em 2012	Ofício de Não Objeção	Valor aprovado
Substituição e reparos na laje da Ponte sobre o Rio São Gonçalo	945/2012/GEINV/SUINF	44.566,39
Recuperação estrutural da Ponte sobre o Arroio Pelotas	1597/2012/GEINV/SUINF	1.037.451,50
Recuperação estrutural da Ponte sobre o Rio Camaquã (com desconto TAC)	1602/2012/GEINV/SUINF	1.112.299,29
Total		2.194.317,18
Valor previsto em 2012		3.017.849,59
Saldo		823.532,41

34. As obras foram enquadradas em um saldo remanescente de R\$ 3.017.849,59 que havia sido postergado do ano de 2011 para o ano de 2012 na Revisão. O restante de R\$ 823.532,41 foi postergado para o ano de 2013.

35. Ocorre que na proposição de enquadramento em 2012 não foram levados em consideração os cronogramas das obras de recuperação estrutural da Ponte sobre o Arroio Pelotas, km 511+100m da BR-116/RS, e da Ponte sobre o Rio Camaquã, km 428+490m da BR-116/RS.

36. Mesmo sem que a Nota Técnica levasse isso em consideração, a Concessionária demonstrou a distribuição do cronograma da obra no RETOFF de dezembro de 2012, entregue à COINF/URRS por meio da Carta CE-049/2013-CAC, protocolo nº 50520.002271/2013-21. As páginas do documento que indicam a distribuição estão no Anexo I desta Nota.

37. No Parecer Técnico nº 14/COINF/ANTT/URRS/2013, a fiscalização da COINF/URRS disse que, com relação ao item A.2.3, não havia objeção aos cronogramas de realização das obras, apresentando correspondência em relação aos projetos executivos.

38. Constatada a coerência da Concessionária com os cronogramas das obras de recuperação de OAE, é necessária a correção da distribuição plurianual por meio da postergação de parte dos investimentos. O cálculo da postergação levará a planilha a seguir baseada na programação descrita pela Concessionária:

Cronograma de Recuperação da Ponte sobre o Arroio Pelotas (Ponte do Retiro)

km 511+18 da BR-116/RS	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul
Implantação de canteiro	3,00%									
Reforço de parede LE	7,00%	7,00%	7,00%							




Reforço de parede LD				7,00%	7,00%	7,00%				
Reforço fundação					5,00%	5,00%	5,00%			
Execução de Contra-fortes						3,00%	3,00%	3,00%		
Implantação de barreiras							5,00%	5,00%		
Pavimentação								10,00%		
Limpeza e Pintura								3,00%	3,00%	3,00%
Desmobilização										2,00%
100%	10,00%	7,00%	7,00%	7,00%	12,00%	15,00%	13,00%	21,00%	3,00%	5,00%
Valores e distribuição										
1.037.451,50	103.745,15	72.621,61	72.621,61	72.621,61	124.494,18	155.617,73	134.868,70	217.864,82	31.123,55	51.872,58
Distribuição anual	2012	2013								
	248.988,36	788.463,14								

Cronograma de Recuperação da Ponte sobre o Arroio Pelotas (Ponte do Retiro)

km 428+060 da BR-116/RS	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
Implantação de canteiro	3,00%											
Substituição de aparelho de apoio	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%				
Reforço de pilares e fundação					2,50%	2,50%	2,50%	2,50%				
Injeção de trincas, limpeza e pintura			2,00%	2,00%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%				
Remoção de pavimento de concreto							2,50%	2,50%	2,50%	2,50%		
Substituição de juntas							1,25%	1,25%	1,25%	1,25%		
Pavimentação asfáltica											5,00%	5,00%
Substituição de guarda-corpo			4,00%							2,00%	2,00%	2,00%
Desmobilização												2,00%
100%	9,00%	6,00%	12,00%	8,00%	8,00%	8,00%	11,75%	11,75%	3,75%	5,75%	7,00%	9,00%
Valores e distribuição												
1.112.299,29	100.106,94	66.737,96	133.475,91	88.983,94	88.983,94	88.983,94	130.695,17	130.695,17	41.711,22	63.957,21	77.860,95	100.106,94
Distribuição anual	2012	2013										
	300.320,81	811.978,48										
Item A.2.3 (OAEs Camaquã e Pelotas)	549.309,17	1.600.441,62										

39. Outra correção necessária é a localização e a atualização do valor da obra de substituição e reparos na laje da Ponte sobre o Rio São Gonçalo, km 59+697 da BR-392/RS.

40. Por meio do Ofício nº 850/2009/GEINV/SUINF, de 06/11/2009, a GEINV havia concedido a autorização para que a ECOSUL efetivasse as intervenções na OAE. Na Revisão do PER em 2009, processo nº 50500.0466671/2009-09, foi apropriado o valor provisório de R\$ 78.533,47, estando a confirmação de valor sujeita à análise posterior. A obra foi reconhecida como executada em 2009.

41. Na Revisão de 2012, foi descrito o valor finalmente aprovado das de intervenção na OAE, mas foram consideradas em 2012, o que constituiu um equívoco em relação à Revisão de 2009.

42. Com a finalidade de reparar o erro, propomos corrigir o valor de reparos na Ponte sobre o Rio São Gonçalo considerado em 2009, de R\$ 78.533,47 para R\$ 44.566,39, e reprogramar o saldo de R\$ 33.967,08 para 2014.

43. Destaca-se que no ano de 2012, foram considerados os efeitos do Termo de Ajuste de Conduta – TAC, assinado entre a ANTT e a ECOSUL, para reduzir o efeito de impacto do orçamento da recuperação da Ponte sobre o Rio Camaquã, Processo nº 50500.075506/2008-75.

44. Para finalizar, uma vez que também não há obras de recuperação de OAE previstas para 2013 além das Pontes sobre o Rio Camaquã e Arroio Pelotas, propõe-se a postergação de saldo de R\$ 902.065,88.

A 2.3 – Obras-de-arte Especiais

Resumo

45. Para o item A 2.3, propõe-se o cronograma apresentado a seguir:

Cronograma físico-financeiro item A.2.3 - (valores em R\$ - data base:dez/1999)

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2008	2009	2010	2011	2012
I	FO	4.206.368,66	39.604,54	78.533,47	198.090,30	3.017.849,59	2.194.317,18
II	FO	4.206.368,66	39.604,54	78.533,47	198.090,30	-	549.309,17
III	FO	4.206.368,66	39.604,54	44.566,39	198.090,30	-	549.309,17

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2013	2014	2015	2016	2017-2025
I	FO	4.206.368,66	857.499,49	-	-	-	-
II	FO	5.666.071,90	2.502.507,50	-	-	-	-
III	FO	4.206.368,66	1.600.441,62	902.065,88	-	-	-

Legenda:

I – Cronograma vigente

II – Cronograma Proposto pela ANTT – Revisão Ordinária (OAEs Camaquã e Pelotas)

III – Adequação de cronograma (correção em 2009) – Revisão Extraordinária

F1 – SERVIÇOS DE APOIO À CONCESSÃO

F 1.12 – Verba de Aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal (ITEM NOVO – Custos Operacionais)

Proposta SUINF

46. Na proposta de alteração das obrigações da ECOSUL em 2011, conforme descrito no processo nº 50500.090485/2011-13, foram incorporados custos referentes ao aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal em cumprimento ao Terceiro Termo Aditivo ao Contrato de Concessão do Pólo Rodoviário de Pelotas/RS – Processo nº 50500.011960/2010-12.

47. Ocorre que até o presente momento não foi firmado o convênio junto à Polícia, o qual deve reger as formas de aquisição de bens e repasse por parte da Concessionária. A minuta necessitou ser adaptada às necessidades da Polícia para a manutenção da Junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI.

48. O Terceiro Termo faz a seguinte recomendação sobre o dispêndio da verba:

“Os recursos para o aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal quando não utilizados para os fins a que se destinam no exercício, serão revertidos para a modicidade tarifária por ocasião das Revisões Ordinárias.”

49. Uma vez que o uso dos recursos depende da assinatura de Convênio junto ao DPRF, é necessário retirar do ano de 2012 os custos que deveria ter sido utilizados para a finalidade do item.

Resumo

50. Para o item F.1.12, propõe-se ajuste no cronograma correspondente, conforme apresentado a seguir, em função da inexecução apurada no ano de 2011.

Cronograma físico-financeiro item F.1.12- (valores em R\$ - data base:dez/1999)

	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2008	2009	2010	2011	2012
I	FO	1.930.662,58	-	-	-	-	137.904,47
II	FO	1.792.758,11	-	-	-	-	-



AGÊNCIA NACIONAL DE
TRANSPORTES TERRESTRES



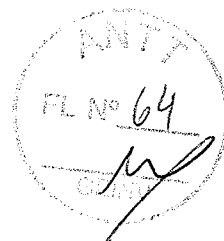
	Fluxo	TOTAL DO ITEM	ANO CALENDÁRIO (ANO DE CONCESSÃO)				
			2013	2014	2015	2016-2024	2025
I	FO		137.904,47	137.904,47	137.904,47	137.904,47	137.904,47
II	FO		137.904,47	137.904,47	137.904,47	137.904,47	137.904,47

I – Cronograma vigente

II- Cronograma Proposto ANTT – Revisão Ordinária

CONCLUSÃO

51. Considerando o exposto na presente Nota Técnica, propõe-se alteração no Cronograma Financeiro de Investimentos do Pólo Rodoviário de Pelotas/RS, conforme planilhas apresentadas em anexo.



Anexo I

Proposta apresentada pela ECOSUL em reunião

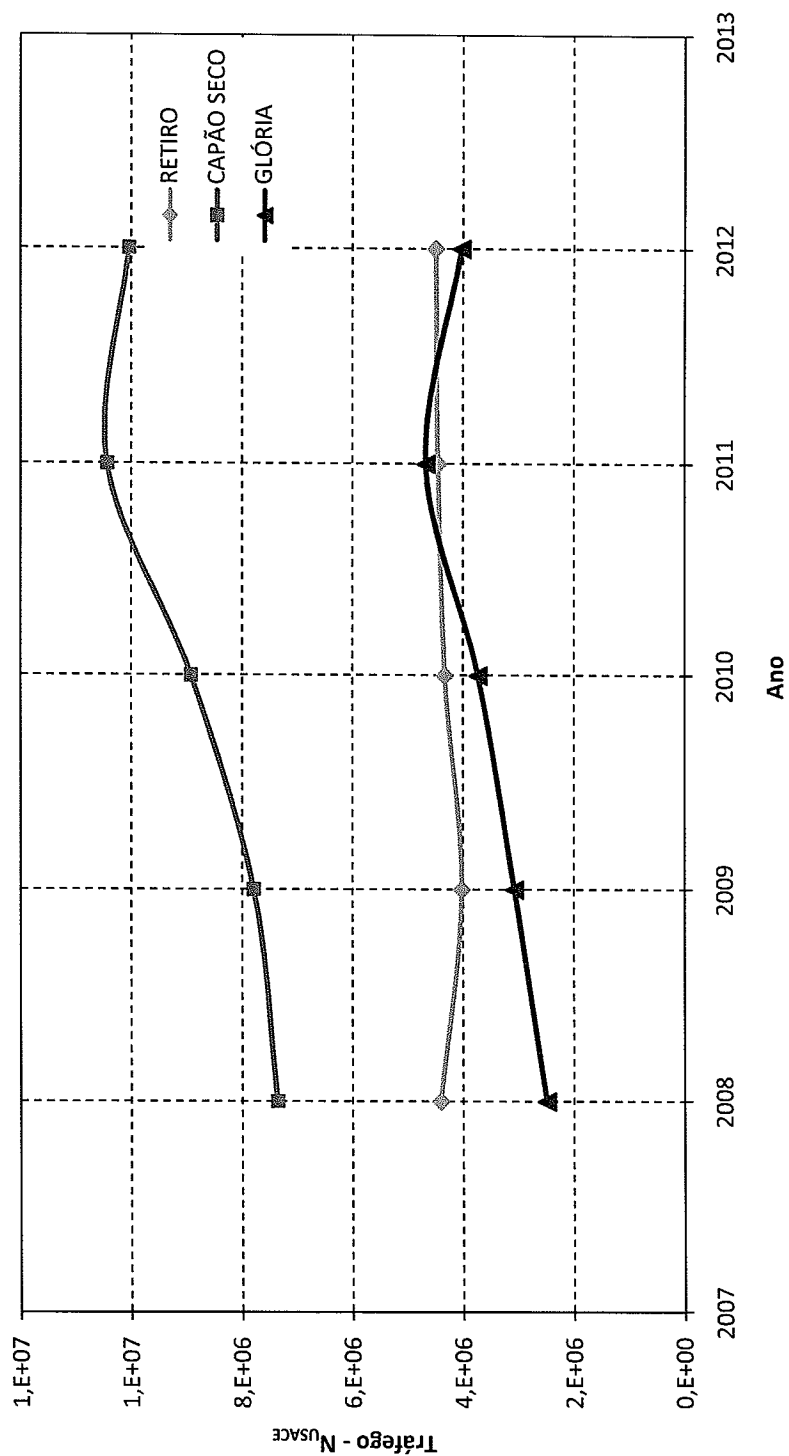
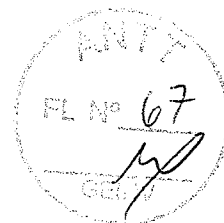
AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DOS PAVIMENTO DA MALHA DA ECOSUL E PROPOSIÇÃO DE SOLUÇÕES

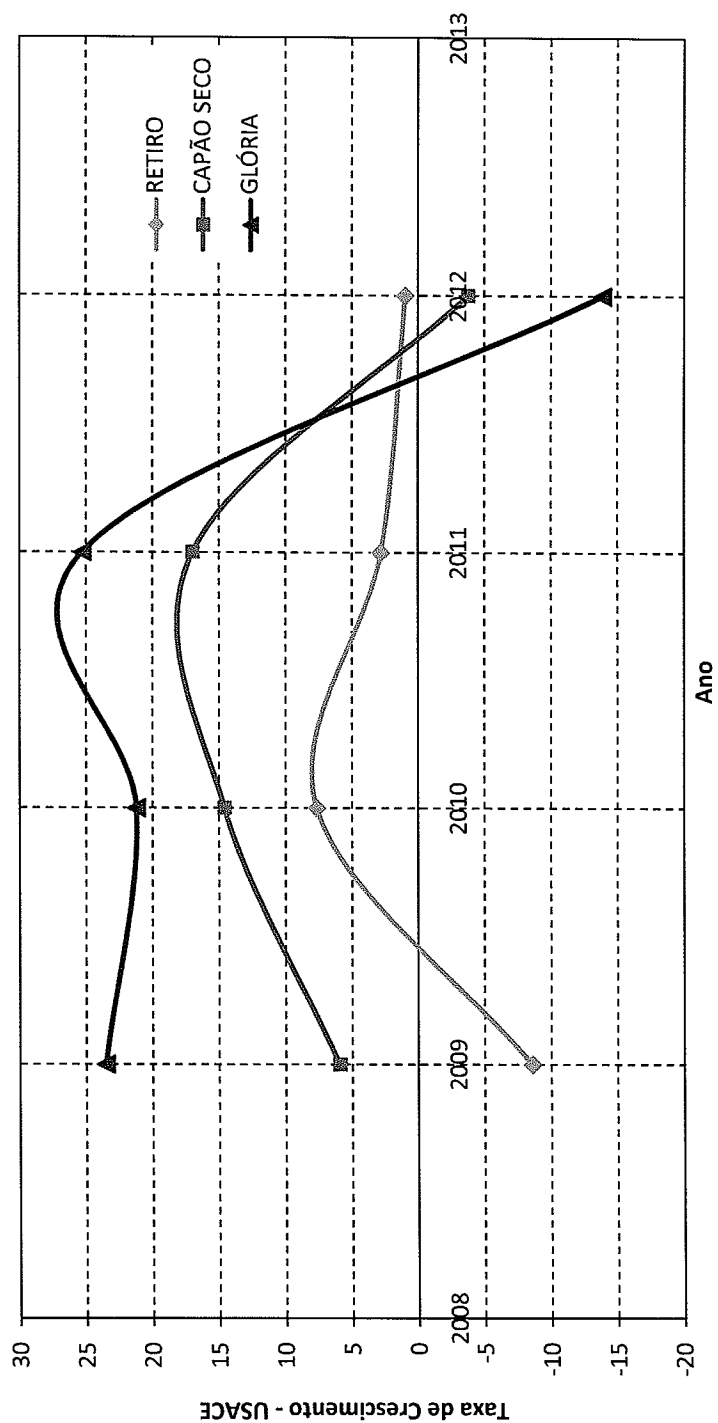


1 – Estudo de Tráfego

CATEGORIA	TIPO	EIXOS	RODAGEM	MODELO	2008	2009	2010	2011	2012
1	Automotriz Camionete Furgão	2	I		1.154.721	1.226.491	1.356.221	1.444.486	1.545.412
2	Caminhão Leve Furgão Caminhão-trator	2	II		197.743	193.593	204.264	208.883	210.472
3	Automotriz com reboque Camionete com semi-reboque	3	I		9.934	9.229	8.899	12.625	12.694
4	Caminhão Camionete Caminhão-trator e semi-reboque Quilômetro	3	II		209.782	193.738	206.858	207.884	207.158
5	Automotriz com reboque Camionete com reboque	4	I		3.100	2.329	2.128	2.419	2.454
6	Caminhão com reboque Caminhão-trator e semi-reboque	4	II		33.147	30.943	34.430	39.627	39.985
7	Caminhão com reboque Caminhão-trator e semi-reboque	5	II		216.433	184.032	171.329	169.572	157.788
8	Caminhão com reboque Caminhão-trator e semi-reboque	6	II		148.696	145.309	180.233	190.528	196.311
10	Caminhão com reboque Caminhão-trator e semi-reboque	6	II		21.596	19.376	19.545	18.712	21.667
11	Caminhão com reboque Caminhão-trator e semi-reboque	7	II		319	423	545	379	430
12	Caminhão com reboque Caminhão-trator e semi-reboque	8	II		5.871	3.907	5.318	6.317	8.333
15	Caminhão com reboque Caminhão-trator e semi-reboque	10	II		8.418	6.296	275	10	10
Passeio					1.167.755	1.238.049	1.367.248	1.459.530	1.560.560
Comercial					842.005	777.617	822.797	841.912	842.154
Total					2.009.760	2.015.666	2.190.045	2.301.442	2.402.714

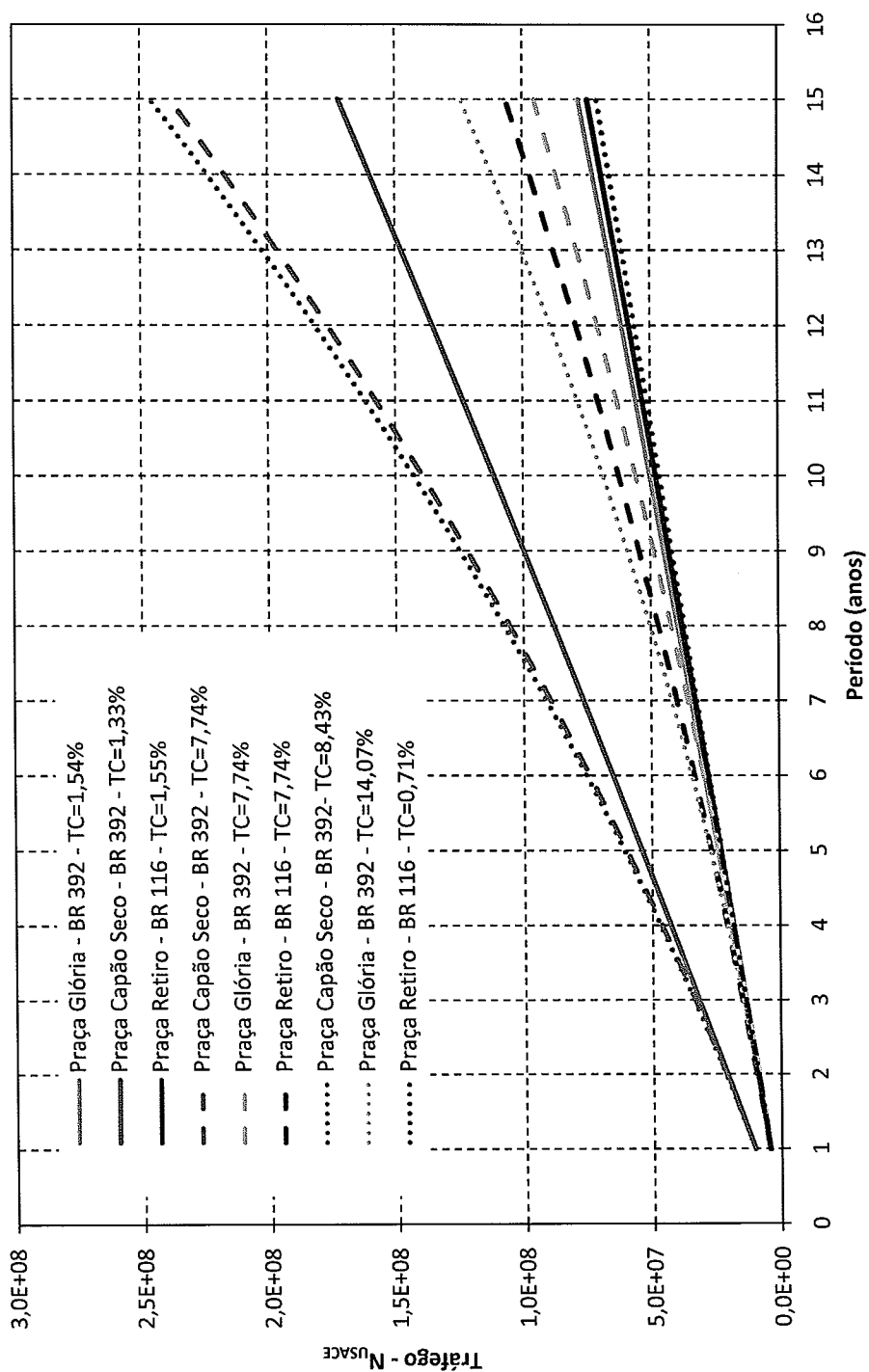






Taxa de crescimento linear: AASHTO = 6,22%; USACE = 7,74%												
Período (anos)	Praça Capão Seco - BR 392				Praça Glória - BR 392				Praça Retiro - BR 116			
	Base de dados - 2012				Base de dados - 2012				Base de dados - 2012			
	N _{AASHTO}	N _{USACE}	N _{USACE} /N _{AASHTO}		N _{AASHTO}	N _{USACE}	N _{USACE} /N _{AASHTO}		N _{AASHTO}	N _{USACE}	N _{USACE} /N _{AASHTO}	
1	3,53E+06	1,04E+07		2,96	1,45E+06	4,19E+06		2,89	1,62E+06	4,68E+06		2,88
2	7,27E+06	2,16E+07			2,98E+06	8,69E+06			3,34E+06	9,70E+06		
3	1,12E+07	3,36E+07			4,61E+06	1,35E+07			5,16E+06	1,51E+07		
4	1,54E+07	4,64E+07			6,32E+06	1,86E+07			7,08E+06	2,08E+07		
5	1,98E+07	5,99E+07			8,12E+06	2,41E+07			9,09E+06	2,69E+07		
6	2,44E+07	7,43E+07			1,00E+07	2,98E+07			1,12E+07	3,33E+07		
7	2,92E+07	8,94E+07			1,20E+07	3,59E+07			1,34E+07	4,01E+07		
8	3,42E+07	1,05E+08			1,40E+07	4,23E+07			1,57E+07	4,72E+07		
9	3,94E+07	1,22E+08			1,62E+07	4,89E+07			1,81E+07	5,48E+07		
10	4,49E+07	1,39E+08			1,84E+07	5,59E+07			2,06E+07	6,25E+07		
11	5,05E+07	1,58E+08			2,07E+07	6,32E+07			2,32E+07	7,06E+07		
12	5,64E+07	1,77E+08			2,32E+07	7,09E+07			2,59E+07	7,91E+07		
13	6,25E+07	1,96E+08			2,57E+07	7,88E+07			2,87E+07	8,80E+07		
14	6,88E+07	2,17E+08			2,82E+07	8,71E+07			3,16E+07	9,72E+07		
15	7,53E+07	2,38E+08			3,09E+07	9,56E+07			3,46E+07	1,07E+08		





2 –Metodologias Utilizadas

- PRO 11/79

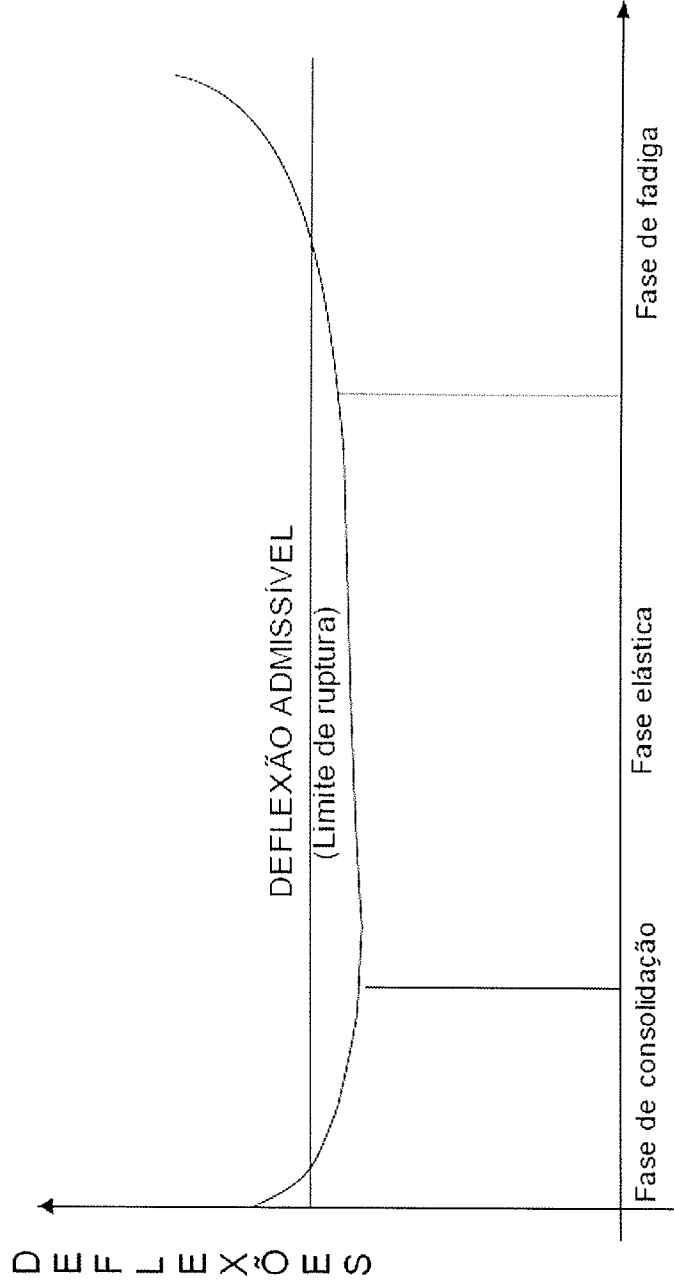
- PRO 11/79 + CREMA

- PRO 269

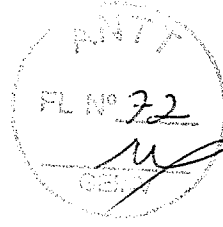
Motivo da escolha?



DNER-PRO 0111/79 – Avaliação estrutural de pavimentos flexíveis – Procedimento B



Número "N" de repetições de Carga

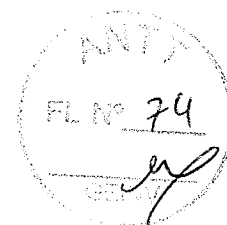


$$\log D_{adm} = 3,01 - 0,0176 \log N$$

$$h_{cb} = 40. \log \frac{D_P}{D_{adm}}$$

$$D_{VB} = 1,205 D_{FWD}$$





Hipótese	Dados Deflect. Obtidos	Qualidade Estrutural	Necessidade de Estudos Complementares	Critério Para Cálculo do Reforço	Medidas Corretivas
I	$D_c \leq D_{adm}$ $R \geq 100$	BOA	NÃO		Apenas correções de superfície
II	$D_c > D_{adm}$ $R \geq 100$	Se $D_c \leq 3 D_{adm}$ Regular	NÃO	Deflectométrico	Reforço
III	$D_c \leq D_{adm}$ $R < 100$	Regular para Má	SIM	Deflectométrico e Resistência	Reforço ou Reconstrução
IV	$D_c > D_{adm}$ $R < 100$	Má	SIM	Resistência	Reforço ou Reconstrução
V	—	Má O pavimento apresenta deformações rupturas plásticas generalizadas. (IGG)	SIM	Resistência	Reconstrução

DNER-PRO 011/79 – Avaliação estrutural de pavimentos flexíveis – Procedimento B + CREMA

Rodovias com revestimento em concreto asfáltico

IRI	VMD	N (USACE)	IRI<=3						3 < IRI <= 4					
			IGG<=20	IGG >20	IGG<=20	IGG >20	Defl<=Dadm	Defl>Dadm	IGG<=60	IGG >60	IGG<=60	IGG >60	Defl<=Dadm	Defl>Dadm
VMD < 1000		< 6,9E+06	LG	F5(5%) + LG	Hx	F5(5%) + Hx	F5(10%) + Micro(1.5)	F5(20%) + Micro(1.5)	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx
			TSD		Reest. de base+TSD		Reest. de Base+TSD(10%) TSD(90%)		Reest. de base+TSD		Reest. de base+TSD			
Acostamentos	1000 ≤ VMD < 2000	≥ 6,9E+06 < 1,43E+07	LG	F5(5%) + LG	Hx	F5(5%) + Hx	F5(10%) + Micro(1.5)	F5(20%) + Micro(1.5)	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx
			TSD		Reest. de base+TSD		Reest. de Base+TSD(10%) TSD(90%)		Reest. de base+TSD		Reest. de base+TSD			
Acostamentos	2000 ≤ VMD < 3000	≥ 1,43E+07 < 2,14E+07	LG	F5(5%) + LG	Hx	F5(5%) + Hx	H3	F5(20%) + H3	F5(10%) + H3	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx
			TSD		Reest. de base+TSD		Reest. de Base+TSD(10%) TSD(90%)		Reest. de base+TSD		Reest. de base+TSD			
Acostamentos	3000 ≤ VMD < 5000	≥ 2,14E+07 < 3,57E+07	LG	F5(5%) + LG	Hx	F5(5%) + Hx	H3	F5(20%) + H3	F5(10%) + H3	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx
			TSD		Reest. de base+TSD		Reest. de Base+TSD(10%) TSD(90%)		Reest. de base+TSD		Reest. de base+TSD			
Acostamentos	VMD ≥ 5000	≥ 3,57E+07	LG	F5(5%) + LG	Hx	F5(5%) + Hx	H3	F5(20%) + H3	F5(10%) + H3	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx	F5(10%) + Hx	F5(20%) + Hx
			TSD		Reest. de base+TSD		Reest. de Base+TSD(10%) TSD(90%)		Reest. de base+TSD		Reest. de base+TSD			
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					
			Reest. de base+TSD						Reest. de base+TSD					
Acostamentos			Defl<=Dadm						Defl>Dadm					



DNER-PRO 269/94 – Projeto de restauração de pavimentos flexíveis – TECNAPAV

$$h_{ef} = -5,737 + \frac{807,961}{D_c} + 0,972I_1 + 4,101I_2$$

$$\log D_{adm} = 3,148 - 0,188 \log N$$

$$HR = -19,015 + \frac{238,14}{\sqrt{D}} - 1,357h_{ef} + 1,016I_1 + 3,893I_2$$



Base de dados levantamentos de 2013

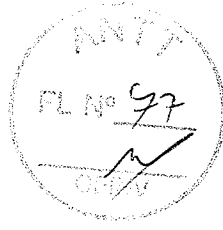
- IRI, IGG, FC2 e FC3
- Filtragem (OAE, Praça, PCCP)

FWD – 2012/2013

Tratamentos de dados de deflexão

- carga $FC = \frac{40}{Cm}$

- temperatura $FI = \frac{1}{1 - 0,0008 \cdot K_c \cdot (T - t)}$



STH – como definir subtrechos? Processo das diferenças Acumuladas - AASHTO

Deflexão Característica (VB e não FWD) – filtragem de dados (intervalo de confiança)

$$Dc = Média + \sigma \quad D_{VB} = 1,205 D_{FWD} \quad D_P = Média \pm 3.\sigma$$

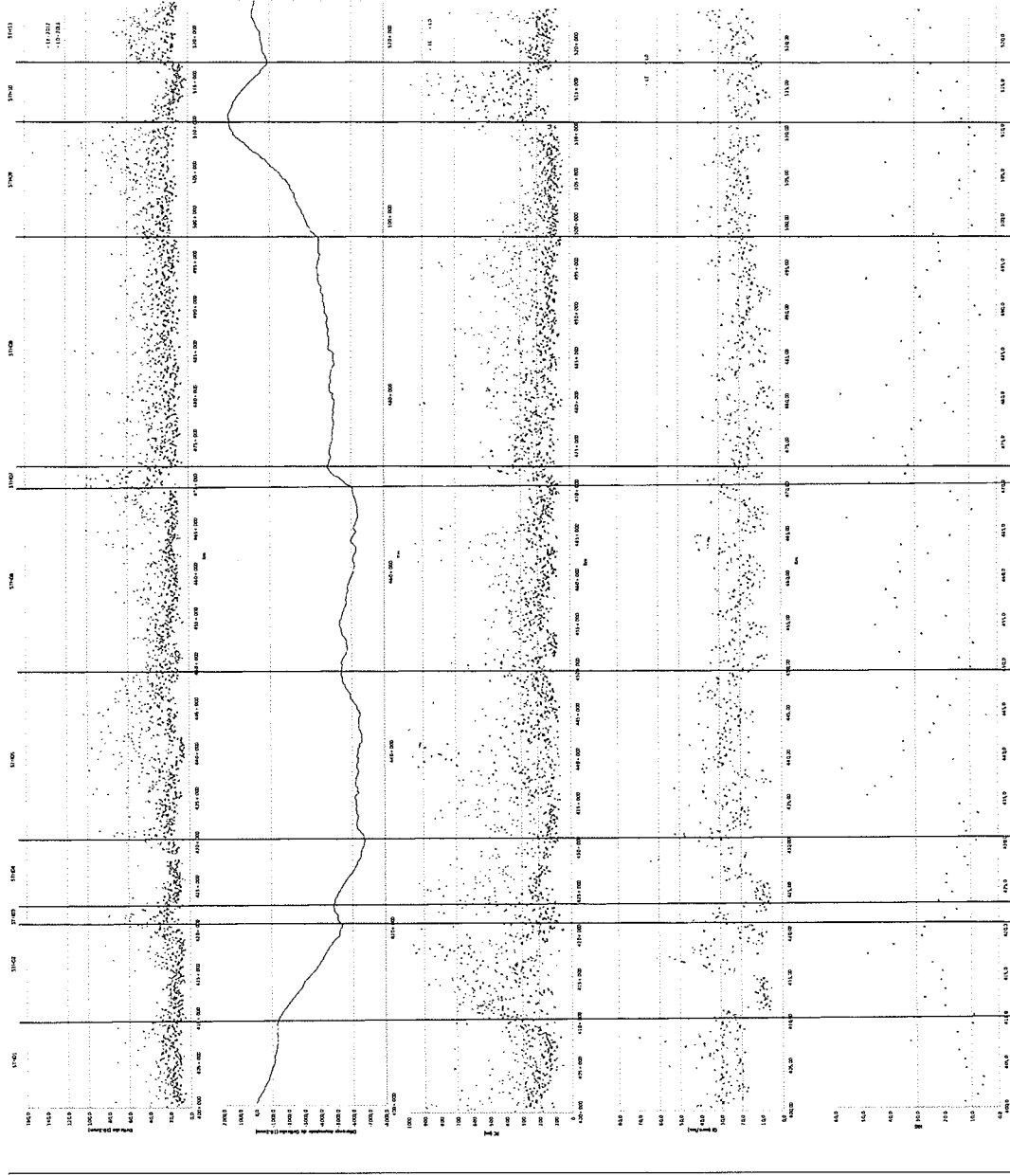
Valores típicos - IRI, IGG $Dc = Média + \sigma$

$$RC - \text{Raio de Curvatura} - \text{média simples} \quad RC = \frac{6250}{2.(d_1 - d_2)}$$

Período de Projeto – 5 anos



3 – Resultados Obtidos



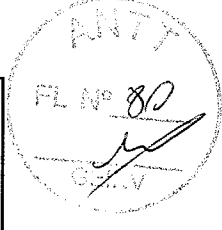
04 – Resultados

BR 116 – Pelotas - Camaquã

Período de Projeto = 5 anos

Nº	Trecho	Extensão	N (USACE)	Dc	RC	IRI	IGG	Intervenção PRO 11	Intervenção PRO 11 - CREMA	Intervenção PRO 269
STH 01	400+160 ao 409+480	9,320	2,69E+07	44	272	2,98	20	0 cm de reforço	F5(5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 02	409+480 ao 420+740	11,260	2,69E+07	37	423	2,67	36	0 cm de reforço	F5(5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 03	420+740 ao 422+820	2,080	2,69E+07	64	251	2,68	19,6	4 cm de reforço	4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 04	422+820 ao 430+180	7,360	2,69E+07	40	353	2,32	19,8	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 05	430+180 ao 449+000	18,820	2,69E+07	61	280	2,73	40,2	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 06	449+000 ao 469+620	20,620	2,69E+07	52	238	2,14	40,1	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço
STH 07	469+620 ao 471+940	2,320	2,69E+07	87	138	2,76	46,6	10 cm de reforço	F5(5%) + 10 cm de reforço / acost. reest base + TSD	7 cm de reforço
STH 08	471+940 ao 497+700	25,760	2,69E+07	57	248	1,95	38,8	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço
STH 09	497+700 ao 510+520	12,820	2,69E+07	75	150	2,20	29,5	7 cm de reforço	F5(5%) + 7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	5 cm de reforço
STH 10	510+520 ao 517+000	6,480	2,69E+07	29	419	2,01	31,3	0 cm de reforço	F5(5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 11	517+000 ao 523+900	6,900	2,69E+07	56	194	2,37	41,7	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço

Nº	Trecho	Extensão	Intervenção PRO 11	Intervenção PRO 11 - CREMA	Intervenção PRO 269
STH 01	400+160 ao 409+480	9,320	0 cm de reforço	F5(5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 02	409+480 ao 420+740	11,260	0 cm de reforço	F5(5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 03	420+740 ao 422+820	2,080	4 cm de reforço	4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 04	422+820 ao 430+180	7,360	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 05	430+180 ao 449+000	18,820	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 06	449+000 ao 469+620	20,620	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço
STH 07	469+620 ao 471+940	2,320	10 cm de reforço	F5(5%) + 10 cm de reforço / acost. reest base + TSD	7 cm de reforço
STH 08	471+940 ao 497+700	25,760	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço
STH 09	497+700 ao 510+520	12,820	7 cm de reforço	F5(5%) + 7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	5 cm de reforço
STH 10	510+520 ao 517+000	6,480	0 cm de reforço	F5(5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 11	517+000 ao 523+900	6,900	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço



BR 392- Pelotas - Rio Grande

Período de Projeto = 5 anos

Nº	Trecho	Extensão	N (USACE)	Dc	RC	IRI	IGG	Intervenção PRO 11	Intervenção PRO 11 - CREMA	Intervenção PRO 269
STH 01	00+00 ao 5+920	5,920	5,99E+07	32	413	2,23	7,5	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 02	5+920 ao 9+860	3,940	5,99E+07	46	274	2,19	12,5	4 cm de reforço	4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço
STH 03	9+860 ao 17+020	7,160	5,99E+07	39	332	2,12	31,4	0 cm de reforço	F5 (5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 04	17+020 ao 21+920	4,900	5,99E+07	17	950	1,76	6,1	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 05	21+920 ao 34+720	12,800	5,99E+07	16	891	2,49	26,5	0 cm de reforço	F5 (5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 06	34+720 ao 38+000	3,280	5,99E+07	11	1027	2,55	2,3	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 07	38+000 ao 41+440	3,440	5,99E+07	19	761	2,25	18,1	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 08	41+440 ao 43+040	1,600	5,99E+07	58	266	2,33	8,2	5 cm de reforço	5 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 09	43+040 ao 44+000	0,960	5,99E+07	30	454	2,54	7,8	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 10	44+000 ao 57+360	13,360	5,99E+07	24	537	1,87	13,3	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 11	57+360 ao 68+400	11,100	5,99E+07	41	334	3,03	25,4	0 cm de reforço	F5(10%) + Micro / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço

Nº	Trecho	Extensão	Intervenção PRO 11	Intervenção PRO 11 - CREMA	Intervenção PRO 269
STH 01	00+00 ao 5+920	5,920	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 02	5+920 ao 9+860	3,940	4 cm de reforço	4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço
STH 03	9+860 ao 17+020	7,160	0 cm de reforço	F5 (5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 04	17+020 ao 21+920	4,900	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 05	21+920 ao 34+720	12,800	0 cm de reforço	F5 (5%) + Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 06	34+720 ao 38+000	3,280	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 07	38+000 ao 41+440	3,440	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 08	41+440 ao 43+040	1,600	5 cm de reforço	5 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 09	43+040 ao 44+000	0,960	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 10	44+000 ao 57+360	13,360	0 cm de reforço	Micro / acost. TSD	0 cm de reforço
STH 11	57+360 ao 68+400	11,100	0 cm de reforço	F5(10%) + Micro / acost. reest base + TSD	0 cm de reforço



BR 392 – Pelotas – Santana da Boa Vista

Período de Projeto = 5 anos

Nº	Trecho	Extensão	N (USACE)	Dc	RC	IRI	IGG	Intervenção PRO 11	Intervenção PRO 11 - CREMA	Intervenção PRO 269
STH 01	71+000 ao 79+406	8,406	2,41E+07	98	124	2,39	7,5	11 cm de reforço	11 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 02	79+406 ao 99+080	19,674	2,41E+07	81	173	2,27	10,4	8 cm de reforço	8 cm de reforço / acost. reest base + TSD	7 cm de reforço
STH 03	99+080 ao 109+720	10,640	2,41E+07	101	110	2,3	23,8	12 cm de reforço	F5(5%) + 12 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 04	109+720 ao 113+560	3,840	2,41E+07	97	112	2,1	42,6	11 cm de reforço	F5(5%) + 11 cm de reforço / acost. reest base + TSD	8 cm de reforço
STH 05	113+560 ao 117+320	3,760	2,41E+07	108	103	2,31	62,6	13 cm de reforço	F5(5%) + 13 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 06	117+320 ao 135+080	17,760	2,41E+07	75	135	2,37	28	7 cm de reforço	F5(5%) + 7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 07	135+080 ao 136+680	1,600	2,41E+07	64	144	2,60	30,9	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 08	136+680 ao 138+760	2,080	2,41E+07	95	94	2,99	52,9	11 cm de reforço	F5(5%) + 11 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 09	138+760 ao 142+282	3,522	2,41E+07	68	155	2,40	20,8	5 cm de reforço	F5(5%) + 5 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 10	142+282 ao 160+040	17,758	2,41E+07	91	93	2,31	57,6	10 cm de reforço	F5(5%) + 10 cm de reforço / acost. reest base + TSD	8 cm de reforço
STH 11	160+040 ao 167+881	7,841	2,41E+07	63	151	2,22	15,2	4 cm de reforço	4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 12	167+881 ao 171+241	3,360	2,41E+07	79	118	2,13	33,6	7 cm de reforço	F5(5%) + 7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 13	171+241 ao 176+680	5,439	2,41E+07	59	170	2,46	22,5	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 14	176+680 ao 182+040	5,360	2,41E+07	76	136	1,88	18,3	7 cm de reforço	7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 15	182+040 ao 188+280	6,240	2,41E+07	60	166	2,03	26,2	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 16	188+280 ao 191+400	3,120	2,41E+07	74	131	1,76	21,7	6 cm de reforço	F5(5%) + 6 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 17	191+400 ao 199+400	8,000	2,41E+07	68	151	2,09	41,1	5 cm de reforço	F5(5%) + 5 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço

Nº	Trecho	Extensão	Intervenção PRO 11	Intervenção PRO 11 - CREMA	Intervenção PRO 269
STH 01	71+000 ao 79+406	8,406	11 cm de reforço	11 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 02	79+406 ao 99+080	19,674	8 cm de reforço	8 cm de reforço / acost. reest base + TSD	7 cm de reforço
STH 03	99+080 ao 109+720	10,640	12 cm de reforço	F5(5%) + 12 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 04	109+720 ao 113+560	3,840	11 cm de reforço	F5(5%) + 11 cm de reforço / acost. reest base + TSD	8 cm de reforço
STH 05	113+560 ao 117+320	3,760	13 cm de reforço	F5(5%) + 13 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 06	117+320 ao 135+080	17,760	7 cm de reforço	F5(5%) + 7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 07	135+080 ao 136+680	1,600	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 08	136+680 ao 138+760	2,080	11 cm de reforço	F5(5%) + 11 cm de reforço / acost. reest base + TSD	9 cm de reforço
STH 09	138+760 ao 142+282	3,522	5 cm de reforço	F5(5%) + 5 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 10	142+282 ao 160+040	17,758	10 cm de reforço	F5(5%) + 10 cm de reforço / acost. reest base + TSD	8 cm de reforço
STH 11	160+040 ao 167+881	7,841	4 cm de reforço	4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 12	167+881 ao 171+241	3,360	7 cm de reforço	F5(5%) + 7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 13	171+241 ao 176+680	5,439	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 14	176+680 ao 182+040	5,360	7 cm de reforço	7 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 15	182+040 ao 188+280	6,240	4 cm de reforço	F5(5%) + 4 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço
STH 16	188+280 ao 191+400	3,120	6 cm de reforço	F5(5%) + 6 cm de reforço / acost. reest base + TSD	6 cm de reforço
STH 17	191+400 ao 199+400	8,000	5 cm de reforço	F5(5%) + 5 cm de reforço / acost. reest base + TSD	4 cm de reforço



3 – Detalhamento das soluções

Recuperação estrutural (R\$ dez/99)

INTERVENÇÃO (R\$)	BR-116C	BR-392R	BR-392S	PÓLO
RC	7.396.784	492.358	21.573.709	29.462.850
PMQ	288.230	-	4.044.769	4.333.000
TOTAL	7.685.014	492.358	25.618.478	33.795.850

Manutenção das condições funcionais (R\$ dez/99)

INTERVENÇÃO (R\$)	BR-116C	BR-116J	BR-293B	BR-392R	PÓLO
RC	1.149.222	435.590	-	-	1.584.813
FR+RC	26.449	134.186	36.307	292.595	489.536
PMQ	-	15.992	-	66.616	82.608
MICRO	-	-	3.709.620	-	3.709.620
TOTAL	1.175.671	585.768	3.745.927	359.210	5.866.576



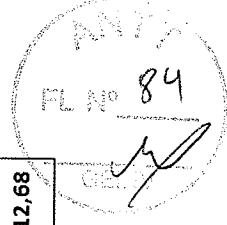
4 – Recuperação por etapas

(R\$ dez/99)

	Total / km	Período		Recuperação/manut (duplicação 392)
Ciclo 1	83.566,25	Ano 1	2014	7.422,25
		Ano 2	2015	8.482,57
		Ano 3	2016	12.723,86
		Ano 4	2017	213.957,51
		Ano 5	2018	26.508,04
Ciclo 2	29.695,00	Ano 6	2019	89.621,99
		Ano 7	2020	3.629.616,73
		Ano 8	2021	3.180,97
		Ano 9	2022	203.354,29
		Ano 10	2023	13.784,18
Ciclo 3	8.671,04	Ano 11	2024	21.206,43
		Ano 12	2025	3.365.646,24
		Ano 13	2026	131.007,60
		Total		7.726.512,68

	Total / km	Período		Recuperação/manut (duplicação 392)
Ciclo 1	79.766,66	Ano 1	2014	7.422,25
		Ano2	2015	8.482,57
		Ano 3	2016	12.723,86
		Ano 4	2017	213.957,51
		Ano 5	2018	26.508,04
Ciclo 2	74.763,59	Ano 6	2019	89.621,99
		Ano 7	2020	3.629.616,73
		Ano 8	2021	3.180,97
		Ano 9	2022	203.354,29
		Ano 10	2023	13.784,18
Ciclo 3	7.726.512,68	Ano 11	2024	21.206,43
		Ano 13	2025	3.365.646,24
		Ano 14	2026	131.007,60
		Total		7.726.512,68

Necessidade de atualizar projeto (tráfego x parâmetros)





Anexo II

Notas de serviço ECOSUL
Proposta de distribuição dos investimentos em recuperação ao longo do
tempo

CRONOGRAMA PLURIANUAL DE INVESTIMENTOS - ECOSUL
2014 - 2018



TRECHO	INTERVENÇÃO	KM INICIAL	KM FINAL	LADO	LARGURA	EXTENSÃO	ÁREA
BR-392S	Reforço-13cm	113,560	114,203	D/E	7,20	643,00	4.629,60
BR-392S	BINDER-9cm	113,560	114,203	D/E	5,00	643,00	3.215,00
BR-392S	Reforço-5cm	114,203	114,237	D/E	7,20	34,00	244,80
BR-392S	Reforço-13cm	114,237	114,539	D/E	7,20	302,00	2.174,40
BR-392S	BINDER-9cm	114,237	114,539	D/E	5,00	302,00	1.510,00
BR-392S	Reforço-5cm	114,539	114,571	D/E	7,20	32,00	230,40
BR-392S	Reforço-13cm	114,571	114,934	D/E/3FD	10,80	363,00	3.920,40
BR-392S	BINDER-9cm	114,571	114,700	D	1,70	129,00	219,30
BR-392S	BINDER-9cm	114,571	114,934	E	2,50	363,00	907,50
BR-392S	Reforço-5cm	114,934	114,956	D/E	7,20	22,00	158,40
BR-392S	Reforço-13cm	114,956	116,820	D/E/3FD	10,80	1.864,00	20.131,20
BR-392S	BINDER-9cm	114,956	116,820	E	2,50	1.864,00	4.660,00
BR-392S	Reforço-13cm	116,820	116,860	D/E/3FD/3FE	14,40	40,00	576,00
BR-392S	Reforço-13cm	116,860	117,320	D/E/3FE	10,80	460,00	4.968,00
BR-392S	BINDER-9cm	116,860	117,320	D	2,50	460,00	1.150,00
	Reforço-10cm	469,620	470,944	D/E	7,20	1.324,00	9.532,80
	BINDER-6cm	469,620	470,944	D	2,50	1.324,00	3.310,00
	Reforço-5cm	470,944	470,969	D/E	7,20	25,00	180,00
	Reforço-10cm	470,969	471,940	D/E	7,20	971,00	6.991,20
	BINDER-6cm	470,969	471,940	D	2,50	971,00	2.427,50
BR-392S	Reforço-11cm	136,680	138,760	D/E	7,20	2.080,00	14.976,00
BR-392S	BINDER-7cm	136,680	138,760	D/E	5,00	2.080,00	10.400,00
BR-392S	Reforço-10cm	142,282	155,640	D/E	7,20	13.358,00	96.177,60
BR-392S	BINDER-6cm	142,282	155,640	D/E	5,00	13.358,00	66.790,00
BR-392S	Reforço-10cm	155,640	158,480	D/E/3FE	10,80	2.840,00	30.672,00
BR-392S	BINDER-6cm	155,640	155,800	E	2,50	160,00	400,00
BR-392S	BINDER-6cm	155,640	158,480	D	2,50	2.840,00	7.100,00
BR-392S	Reforço-10cm	158,480	160,040	D/E	7,20	1.560,00	11.232,00
BR-392S	BINDER-6cm	158,480	160,040	D/E	5,00	1.560,00	7.800,00
BR-392S	Reforço-11cm	109,720	110,391	D/E	7,20	671,00	4.831,20
BR-392S	BINDER-7cm	109,720	110,391	D/E	5,00	671,00	3.355,00
BR-392S	Reforço-5cm	110,391	110,415	D/E	7,20	24,00	172,80
BR-392S	Reforço-11cm	110,415	113,560	D/E	7,20	3.145,00	22.644,00
BR-392S	BINDER-7cm	110,415	113,560	D/E	5,00	3.145,00	15.725,00
	Reforço-4cm	430,180	449,000	D/E	7,20	18.820,00	135.504,00
	Reforço-12cm	99,080	99,420	D/E	7,20	340,00	2.448,00
BR-392S	BINDER-8cm	99,080	99,420	D/E	5,00	340,00	1.700,00
BR-392S	Reforço-12cm	99,420	99,600	D/E	24,43	180,00	4.398,00
BR-392S	Reforço-12cm	99,600	99,700	D/E	7,20	100,00	720,00
BR-392S	BINDER-8cm	99,600	99,700	D/E	5,00	100,00	500,00
BR-392S	Reforço-12cm	99,700	100,600	D/E/3FD	10,80	900,00	9.720,00
BR-392S	BINDER-8cm	99,700	100,600	E	2,50	900,00	2.250,00
BR-392S	Reforço-12cm	100,600	101,740	D/E	7,20	1.140,00	8.208,00
BR-392S	BINDER-8cm	100,600	101,740	D/E	5,00	1.140,00	5.700,00
BR-392S	Reforço-12cm	101,740	104,700	D/E/3FD	10,80	2.960,00	31.968,00
BR-392S	BINDER-8cm	101,740	104,700	E	2,50	2.960,00	7.400,00
BR-392S	Reforço-12cm	104,700	105,125	D/E/3FD/3FE	14,40	425,00	6.120,00
BR-392S	Reforço-12cm	105,125	107,755	D/E/3FE	10,80	2.630,00	28.404,00
BR-392S	BINDER-8cm	105,125	107,755	D	2,50	2.630,00	6.575,00
BR-392S	Reforço-12cm	107,755	108,265	D/E	7,20	510,00	3.672,00
BR-392S	BINDER-8cm	107,755	108,265	D/E	5,00	510,00	2.550,00
BR-392S	Reforço-12cm	108,265	108,870	D/E/3FD	10,80	605,00	6.534,00
BR-392S	BINDER-8cm	108,265	108,870	E	2,50	605,00	1.512,50
BR-392S	Reforço-12cm	108,870	109,140	D/E/3FD/3FE	14,40	270,00	3.888,00
BR-392S	BINDER-8cm	108,930	109,000	E	1,50	70,00	105,00
BR-392S	Reforço-12cm	109,140	109,660	D/E/3FE	10,80	520,00	5.616,00
BR-392S	BINDER-8cm	109,140	109,660	D	2,50	520,00	1.300,00
BR-392S	Reforço-12cm	109,660	109,720	D/E	7,20	60,00	432,00
BR-392S	BINDER-8cm	109,660	109,720	D/E	5,00	60,00	300,00
	Reforço-7cm	497,700	502,379	D/E	7,20	4.679,00	33.688,80
	BINDER-4cm	497,700	502,379	D	2,50	4.679,00	11.697,50
	Reforço-5cm	502,379	502,431	D/E	7,20	52,00	374,40
	Reforço-7cm	502,431	510,520	D/E	7,20	8.089,00	58.240,80
	BINDER-4cm	502,431	510,520	D	2,50	8.089,00	20.222,50
BR-392R	Reforço-5cm	41,440	43,040	D/E	7,20	1.600,00	11.520,00

Ano 1

Ano 2

CRONOGRAMA PLURIANUAL DE INVESTIMENTOS - ECOSUL
2014 - 2018

10/11/17
FL Nº 07
Selo

TRÉCHO	INTERVENÇÃO	KM INICIAL	KM FINAL	LADO	LARGURA	EXTENSÃO	ÁREA	
BR-116C	Reforço-4cm	517,000	523,400	D/E	7,20	6.400,00	46.080,00	Ano 3
BR-116C	Reforço-4cm	523,720	523,900	D/E	7,20	180,00	1.296,00	
BR-116C	Reforço-4cm	420,740	422,820	D/E	7,20	2.080,00	14.976,00	
BR-392S	Reforço-11cm	71,000	79,406	D/E	7,20	8.406,00	60.523,20	
BR-392S	BINDER-7cm	71,000	79,406	D/E	5,00	8.406,00	42.030,00	
BR-392S	Reforço-7cm	167,881	171,241	D/E	7,20	3.360,00	24.192,00	
BR-392S	BINDER-3cm	167,881	171,241	D/E	5,00	3.360,00	16.800,00	
BR-116C	Reforço-4cm	471,940	497,700	D/E	7,20	25.760,00	185.472,00	
BR-116C	Reforço-4cm	449,000	451,560	D/E	7,20	2.560,00	18.432,00	
BR-116C	Reforço-4cm	451,560	453,050	D/E/3FE	10,80	1.490,00	16.092,00	
BR-116C	Reforço-4cm	453,050	464,500	D/E	7,20	11.450,00	82.440,00	Ano 4
BR-116C	Reforço-4cm	464,900	469,620	D/E	7,20	4.720,00	33.984,00	
BR-392R	Reforço-4cm	5,920	8,800	D/E	7,20	2.880,00	20.736,00	
BR-392R	Reforço-4cm	8,800	9,000	D/E	39,50	200,00	7.900,00	
BR-392R	Reforço-4cm	9,000	9,860	D/E	7,20	860,00	6.192,00	
BR-392S	Reforço-7cm	117,320	117,620	D/E/3FE	10,80	300,00	3.240,00	
BR-392S	BINDER-3cm	117,320	117,620	D	2,50	300,00	750,00	
BR-392S	Reforço-7cm	117,620	117,710	D/E	7,20	90,00	648,00	
BR-392S	BINDER-3cm	117,620	117,710	D/E	5,00	90,00	450,00	
BR-392S	Reforço-5cm	117,710	117,746	D/E	7,20	36,00	259,20	
BR-392S	Reforço-7cm	117,746	118,260	D/E	7,20	514,00	3.700,80	
BR-392S	BINDER-3cm	117,746	118,260	D/E	5,00	514,00	2.570,00	
BR-392S	Reforço-7cm	118,260	118,740	D/E	18,00	480,00	8.640,00	
BR-392S	Reforço-7cm	118,740	118,970	D/E	7,20	230,00	1.656,00	
BR-392S	BINDER-3cm	118,740	118,970	D/E	5,00	230,00	1.150,00	
BR-392S	Reforço-7cm	118,970	120,500	D/E/3FD	10,80	1.530,00	16.524,00	
BR-392S	BINDER-3cm	118,970	120,500	E	2,50	1.530,00	3.825,00	
BR-392S	Reforço-7cm	120,500	120,920	D/E	19,18	420,00	8.056,59	
BR-392S	Reforço-7cm	120,920	121,450	D/E	7,20	530,00	3.816,00	
BR-392S	BINDER-3cm	120,920	121,450	D/E	5,00	530,00	2.650,00	
BR-392S	Reforço-7cm	121,450	121,950	D/E/3FD	10,80	500,00	5.400,00	
BR-392S	BINDER-3cm	121,450	121,950	E	2,50	500,00	1.250,00	
BR-392S	Reforço-7cm	121,950	135,080	D/E	7,20	13.130,00	94.536,00	
BR-392S	BINDER-3cm	121,950	135,080	D/E	5,00	13.130,00	65.650,00	
BR-392S	Reforço-5cm	191,400	193,430	D/E/3FE	10,80	2.030,00	21.924,00	
BR-392S	Reforço-5cm	193,430	193,820	D/E	7,20	390,00	2.808,00	
BR-392S	Reforço-5cm	193,820	198,070	D/E/3FD	10,80	4.250,00	45.900,00	
BR-392S	Reforço-4cm	135,080	136,680	D/E	7,20	1.600,00	11.520,00	
BR-392S	Reforço-8cm	79,406	80,028	D/E	7,20	622,00	4.478,40	
BR-392S	BINDER-4cm	79,406	80,028	D/E	5,00	622,00	3.110,00	
BR-392S	Reforço-5cm	80,028	80,055	D/E	7,20	27,00	194,40	
BR-392S	Reforço-8cm	80,055	82,470	D/E	7,20	2.415,00	17.388,00	
BR-392S	BINDER-4cm	80,055	82,470	D/E	5,00	2.415,00	12.075,00	
BR-392S	Reforço-8cm	82,470	82,900	D/E/3FD	10,80	430,00	4.644,00	
BR-392S	BINDER-4cm	82,470	82,900	E	2,50	430,00	1.075,00	
BR-392S	Reforço-8cm	82,900	83,290	D/E/3FD/3FE	14,40	390,00	5.616,00	
BR-392S	Reforço-8cm	83,290	83,700	D/E/3FE	10,80	410,00	4.428,00	
BR-392S	BINDER-4cm	83,290	83,700	D	2,50	410,00	1.025,00	
BR-392S	Reforço-8cm	83,700	83,955	D/E	7,20	255,00	1.836,00	
BR-392S	BINDER-4cm	83,700	83,955	D/E	5,00	255,00	1.275,00	
BR-392S	Reforço-8cm	83,955	85,250	D/E/3FD	10,80	1.295,00	13.986,00	
BR-392S	BINDER-4cm	83,955	85,250	E	2,50	1.295,00	3.237,50	
BR-392S	Reforço-8cm	85,250	85,503	D/E	7,20	253,00	1.821,60	
BR-392S	BINDER-4cm	85,250	85,503	D/E	5,00	253,00	1.265,00	
BR-392S	Reforço-5cm	85,503	85,535	D/E	7,20	32,00	230,40	
BR-392S	Reforço-8cm	85,535	86,310	D/E	7,20	775,00	5.580,00	
BR-392S	BINDER-4cm	85,535	86,310	D/E	5,00	775,00	3.875,00	
BR-392S	Reforço-8cm	86,310	88,555	D/E/3FD	10,80	2.245,00	24.246,00	
BR-392S	BINDER-4cm	86,310	88,555	E	2,50	2.245,00	5.612,50	
BR-392S	Reforço-8cm	88,555	89,260	D/E	7,20	705,00	5.076,00	
BR-392S	BINDER-4cm	88,555	89,260	D/E	5,00	705,00	3.525,00	
BR-392S	Reforço-8cm	89,260	91,955	D/E/3FE	10,80	2.695,00	29.106,00	
BR-392S	BINDER-4cm	89,260	91,955	D	2,50	2.695,00	6.737,50	
BR-392S	Reforço-8cm	91,955	92,072	D/E	7,20	117,00	842,40	
BR-392S	BINDER-4cm	91,955	92,072	D/E	5,00	117,00	585,00	

CRONOGRAMA PLURIANUAL DE INVESTIMENTOS - ECOSUL
2014 - 2018

TRECHO	INTERVENÇÃO	KM INICIAL	KM FINAL	LADO	LARGURA	EXTENSÃO	ÁREA
BR-392S	Reforço-5cm	92,072	92,105	D/E	7,20	33,00	237,60
BR-392S	Reforço-8cm	92,105	92,315	D/E	7,20	210,00	1.512,00
BR-392S	BINDER-4cm	92,105	92,315	D/E	5,00	210,00	1.050,00
BR-392S	Reforço-8cm	92,360	93,175	D/E/3FE	10,80	815,00	8.802,00
BR-392S	BINDER-4cm	92,360	93,175	D	2,50	815,00	2.037,50
BR-392S	BINDER-4cm	92,360	92,480	E	1,70	120,00	204,00
BR-392S	BINDER-4cm	92,480	92,920	E	2,50	440,00	1.100,00
BR-392S	BINDER-4cm	92,920	93,120	E	1,50	200,00	300,00
BR-392S	BINDER-4cm	93,120	93,175	E	2,50	55,00	137,50
BR-392S	Reforço-8cm	93,175	93,627	D/E	7,20	452,00	3.254,40
BR-392S	BINDER-4cm	93,175	93,627	D/E	5,00	452,00	2.260,00
BR-392S	Reforço-5cm	93,627	93,665	D/E	7,20	38,00	273,60
BR-392S	Reforço-8cm	93,665	93,705	D/E	7,20	40,00	288,00
BR-392S	BINDER-4cm	93,665	93,705	D/E	5,00	40,00	200,00
BR-392S	Reforço-8cm	93,705	94,470	D/E/3FD	10,80	765,00	8.262,00
BR-392S	BINDER-4cm	93,705	94,470	D/E	5,00	765,00	3.825,00
BR-392S	Reforço-8cm	94,470	94,810	D/E/3FD/3FE	14,40	340,00	4.896,00
BR-392S	BINDER-4cm	94,470	94,810	D/E	5,00	340,00	1.700,00
BR-392S	Reforço-8cm	94,810	95,710	D/E/3FE	10,80	900,00	9.720,00
BR-392S	BINDER-4cm	94,810	95,710	D/E	5,00	900,00	4.500,00
BR-392S	Reforço-8cm	95,710	95,814	D/E	7,20	104,00	748,80
BR-392S	BINDER-4cm	95,710	95,814	D/E	5,00	104,00	520,00
BR-392S	Reforço-5cm	95,814	95,898	D/E	7,20	84,00	604,80
BR-392S	Reforço-8cm	95,898	96,000	D/E	7,20	102,00	734,40
BR-392S	BINDER-4cm	95,898	96,000	D	1,50	102,00	153,00
BR-392S	BINDER-4cm	95,898	96,000	E	2,50	102,00	255,00
BR-392S	Reforço-8cm	96,000	97,810	D/E/3FD	10,80	1.810,00	19.548,00
BR-392S	BINDER-4cm	96,000	97,500	D	1,50	1.500,00	2.250,00
BR-392S	BINDER-4cm	96,000	97,810	E	2,50	1.810,00	4.525,00
BR-392S	BINDER-4cm	97,500	97,810	D	2,50	310,00	775,00
BR-392S	Reforço-8cm	97,810	99,080	D/E	7,20	1.270,00	9.144,00
BR-392S	BINDER-4cm	97,810	99,080	D/E	5,00	1.270,00	6.350,00
BR-392S	Reforço-5cm	138,760	142,282	D/E	7,20	3.522,00	25.358,40
BR-392S	Reforço-5cm	176,673	176,697	D/E	7,20	24,00	172,80
BR-392S	Reforço-7cm	176,697	177,332	D/E	7,20	635,00	4.572,00
BR-392S	BINDER-3cm	176,697	177,332	D/E	5,00	635,00	3.175,00
BR-392S	Reforço-5cm	177,332	177,397	D/E	7,20	65,00	468,00
BR-392S	Reforço-7cm	177,397	180,133	D/E	7,20	2.736,00	19.699,20
BR-392S	BINDER-3cm	177,397	180,133	D/E	5,00	2.736,00	13.680,00
BR-392S	Reforço-5cm	180,133	180,210	D/E	7,20	77,00	554,40
BR-392S	Reforço-7cm	180,210	182,040	D/E	7,20	1.830,00	13.176,00
BR-392S	BINDER-3cm	180,210	182,040	D/E	5,00	1.830,00	9.150,00
BR-392S	Reforço-6cm	188,280	189,675	D/E	7,20	1.395,00	10.044,00
BR-392S	BINDER-2cm	188,280	189,675	D/E	5,00	1.395,00	6.975,00
BR-392S	Reforço-6cm	189,675	191,330	D/E/3FD	10,80	1.655,00	17.874,00
BR-392S	BINDER-2cm	189,675	191,330	E	2,50	1.655,00	4.137,50
BR-392S	Reforço-6cm	191,330	191,400	D/E/3FD/3FE	14,40	70,00	1.008,00
BR-392S	Reforço-5cm	198,070	199,400	D/E	7,20	1.330,00	9.576,00
BR-392S	Reforço-4cm	171,241	176,673	D/E	7,20	5.432,00	39.110,40
BR-392S	Reforço-4cm	182,040	188,280	D/E	7,20	6.240,00	44.928,00
BR-392S	Reforço-4cm	160,040	167,881	D/E	7,20	7.841,00	56.455,20

Ano 5

