



**DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA GERAL
SUPERINTENDÊNCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS**

PROGRAMA PROREDES – BIRD – RS

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE CONSULTOR INDIVIDUAL ESPECIALIZADO NA PRIORIZAÇÃO DE TRECHOS COM MAIOR VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA PARA O PROGRAMA CREMA (CONTRATOS DE RESTAURAÇÃO E MANUTENÇÃO)

Sumário

1. Objetivos da contratação	2
2. Antecedentes e Justificativa	2
3. Objeto	3
4. Resultados e produtos esperados	7
5. Prazo de execução	10
6. Despesas da consultoria	10
7. Qualificação do consultor	10
8. Insumos disponíveis pela contratante	11
9. Gestão da consultoria.....	11

1. Objetivos da contratação

Contratação de um consultor individual especialista em avaliação técnica e econômica utilizando o modelo analítico HDM-4, obtendo os benefícios dos usuários em relação ao estado ou qualidade do pavimento, para fins de priorizar os trechos de maior viabilidade para serem contemplados no programa CREMA (**C**ontratos de **RE**stauração e **MA**nutenção).

2. Antecedentes e justificativa

O Estado do Rio Grande do Sul, através do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem-DAER-RS, vem concentrando esforços para melhorar as condições da sua malha rodoviária. Com este propósito, preveem-se investimentos na área rodoviária na ordem de R\$ 2,5 bilhões para os anos de 2012 a 2014. Para isso, o Estado, através da Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã – SEPLAG vem buscando aumentar os investimentos a serem aplicados, quer seja na área de implantação, quer seja na área de reabilitação de suas rodovias. Parte destes recursos será proveniente de financiamentos junto ao BNDES e ao Banco Mundial. Os recursos provenientes do Banco Mundial serão aplicados no Programa de Apoio à Retomada do Desenvolvimento Econômico e Social do Rio Grande do Sul (PROREDES – BIRD-RS) que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento do Estado por meio da execução de políticas de modernização da gestão pública, incluindo a gestão ambiental, de desenvolvimento do setor privado e da inovação tecnológica, da qualificação do ensino público e da melhoria nos transportes, com manutenção e recuperação da malha rodoviária.

Entre os projetos apoiados pelo PROREDES BIRD, na área de transporte, está o projeto Restauração e Manutenção da Malha Rodoviária – CREMA. O projeto visa a melhoria das condições de trafegabilidade da malha rodoviária pavimentada em aproximadamente 2.300 km. Para o cumprimento do objeto proposto, utilizar-se-á a estratégia a seguir: execução de obras de restauração, sinalização, drenagem, contenções de erosões e estabilização de maciços, segurança viária e serviços de manutenção rotineira em todo o trecho.

O CREMA inclui restauração e manutenção de pavimentos realizados através de contratos por desempenho, empregando preços e quantidades globalizados. Para a execução do CREMA é necessária a elaboração de projetos de restauração de pavimentos (utilização do Catálogo de Soluções), projetos de recuperação dos dispositivos de drenagem, sinalização, erosões e estabilização de maciços, segurança viária, estudos ambientais.

Para a elaboração destes projetos, é necessária a priorização técnica e justificada para seleção dos segmentos rodoviários que serão contemplados dentro do Programa CREMA, com extensão de aproximadamente 2.000 km.

Para efetuar a priorização são necessários levantamentos da condição da rede rodoviária estadual, estimativa do tráfego e ferramentas de gerenciamento de pavimentos. O DAER firmou contrato para os serviços de levantamento da rede, possui as ferramentas de gerenciamento de pavimentos e está trabalhando nas estimativas de tráfego. Contudo, para realização das atividades de priorização há a necessidade de atualização dos *inputs* das ferramentas de gerenciamento e de dedicação exclusiva de profissional especializado e qualificado na operação das mesmas, uma vez que hoje não há no Departamento equipe com capacitação para atividade de tal magnitude e especificidade.

Com a preocupação de se executar o Programa PROREDES-BIRD-RS atendendo os prazos estabelecidos pelo Banco Mundial e utilizando-se os recursos públicos da melhor forma, o Departamento entende que é indispensável a presença de um consultor para priorização das intervenções a serem executadas na rede rodoviária estadual, transferindo conhecimento à equipe do DAER e qualificando ainda mais os serviços.

3. Objeto

O objeto desta contratação é definir uma escala de prioridades em termos de necessidades de reabilitação do pavimento, para o total da rede rodoviária estadual, com extensão aproximada de 7.300 km. Desta quilometragem total serão definidos lotes de obras para o Programa CREMA, em uma extensão aproximada de 2.000 Km, sendo o restante separado em níveis de prioridades e intervenções, visando apoiar o planejamento das ações de conservação do DAER.

O consultor contratado deverá, a partir de dados fornecidos pelo DAER, alimentar o modelo analítico HDM-4, prever alternativas de manutenção compatíveis com as que serão utilizadas no Programa CREMA, rodar o HDM-4, analisar os resultados e classificar os trechos do Sistema Rodoviário Estadual - SRE em ordem de viabilidade.

O consultor contratado deverá, ainda, prever agrupamentos de trechos prioritários, considerando a localização geográfica e, quando possível, a jurisdição das Superintendências Regionais, dentre outras, visando a formação de lotes de obras para o Programa CREMA e obtendo as análises de viabilidade para os agrupamentos regionais.

A contratação de um consultor especialista em avaliação técnica e econômica utilizando o modelo analítico HDM-4, para fins de priorização dos trechos de maior viabilidade, faz-se necessária, sobretudo para a agilidade e observância da excelência de qualidade dos serviços.

Para tal, além de analisar documentos técnicos e legais, o consultor deverá manter reuniões com as equipes técnicas envolvidas e realizar, se necessário, visitas técnicas aos trechos jurisdicionados pelo DAER. Durante todo o período de duração da consultoria, o consultor terá o acompanhamento permanente de técnicos do DAER capazes de fornecer todos os subsídios necessários para a realização do trabalho.

Para atingir os objetivos da contratação, o consultor deve desenvolver as atividades descritas abaixo.

Atividade 1 – PLANO DE TRABALHO

Elaborar um plano de trabalho para execução da consultoria, explicitando metodologia e instrumentos que serão utilizados para a realização das atividades. Contemplar no Plano de Trabalho, no mínimo, os instrumentos e procedimentos metodológicos, incluindo os critérios de seleção dos trechos a serem contemplados no programa CREMA e o cronograma detalhado da realização das atividades e da entrega dos produtos. Submeter o Plano de Trabalho ao Departamento para aprovação. Caso necessário, promover os ajustes necessários no Plano de Trabalho, com vistas a sua aprovação pelo DAER.

A versão final do Plano de Trabalho deverá ser entregue em até 5 dias após a assinatura do contrato.

As alterações ou novos produtos no Plano de Trabalho, ocorridas durante a sua execução, deverão ser submetidas ao DAER e aprovadas na forma de nova versão do Plano de Trabalho, conforme o estabelecido acima.

Atividade 2 – PRIORIZAÇÃO DOS TRECHOS DO S.R.E.

A partir de análises de viabilidade técnica e econômica, o consultor deverá elaborar uma listagem classificando os trechos do S.R.E. em ordem de prioridade, relatórios, considerando os aspectos legais, os aspectos ambientais, as normas técnicas, as especificações e a metodologia CREMA.

Esta atividade consiste em:

- a) Alimentar os dados da condição do pavimento (Irregularidade Longitudinal, Levantamento Visual Contínuo e Medidas de Deflexão), obtidos através de contratação específica e fornecidos pelo DAER no banco de dados corporativo do DAER (Sistema de Informações Básicas - SIB). O detalhamento dos dados que serão fornecidos está apresentado no quadro abaixo:

Item	Descrição dos Levantamentos
1	Levantamento Defletométrico com FWD – Espaçamento de 200 metros.
2	Medidas de Irregularidade longitudinal (IRI) com barra laser – Integradas a cada 200 metros.
3	Medidas de trilha de rodas com barra laser – Valores médios a cada 20 metros.
4	Inventário de superfície (LVC) – defeitos da norma DNIT-PRO 008/2003 – Cadastrados a cada 200 metros.
5	Levantamento da estrutura atual do pavimento

- b) Analisar, compilar, projetar e alimentar os dados de tráfego, fornecidos pelo DAER, no Modelo Analítico HDM-4, para os trechos do S.R.E.;
- c) Gerar os segmentos homogêneos utilizando, se necessário, modelos auxiliares (softwares) a partir dos dados da condição do pavimento para alimentação do Modelo Analítico HDM-4;
- d) Realizar pesquisas e atualizar os custos do usuário: aquisição de veículos, custos de uso, insumos, manutenção, valor do tempo, etc.;

- e) Definir alternativas de manutenção adequadas ao catálogo de soluções que será empregado no Programa CREMA e calcular os custos das mesmas de acordo com a Tabela de Preços do DAER;
- f) Gerar a Matriz de Soluções (cenários de referência e de projeto) para alimentação do Modelo Analítico HDM-4;
- g) Executar o programa HDM-4 a partir de hipóteses de avaliação econômica (taxa de atualização e período de avaliação) estabelecidas pelo DAER em conjunto com o consultor;
- h) Analisar os resultados, corrigindo eventuais distorções;
- i) Gerar a relação de priorização dos trechos do S.R.E., segundo os critérios técnicos e econômicos, considerando valores de Taxa Interna de Retorno – TIR e Valor Presente Líquido – VPL;
- j) Elaborar e fornecer o Relatório das atividades apresentando a priorização dos trechos.

Atividade 3 – FORMAÇÃO DE LOTES DE OBRAS - PROGRAMA CREMA

O consultor deverá prever agrupamentos de trechos prioritários visando a formação de lotes de obras para o Programa CREMA, em uma extensão de aproximadamente 2.000 km, obtendo as análises de viabilidade e gerando relatórios.

Esta atividade consiste em:

- a) Definir, em conjunto com o DAER, o número de lotes e a extensão aproximada de cada lote para as obras que serão contempladas no Programa CREMA;
- b) Definir agrupamentos de trechos prioritários considerando a localização geográfica, fontes de materiais, equidade de custo, aspectos socioeconômicos particulares e a jurisdição das Superintendências Regionais, visando a formação de lotes de obras para o Programa CREMA;
- c) Executar o programa HDM-4 para cada lote de obra - CREMA proposto, obtendo a viabilidade técnica e econômica, analisando os resultados como Taxa Interna de Retorno - TIR, Valor Presente Líquido - VPL e outros;
- d) Apresentar os resultados preliminares ao DAER para verificação da adequação dos lotes propostos;

- e) Realizar, quando pertinente, ajustes nos lotes de obra - CREMA, atendendo as necessidades do DAER;
- f) Elaborar Relatório dos Lotes de Obra do Programa CREMA.

Atividade 4 – PRIORIZAÇÃO DO RESTANTE DA MALHA RODOVIÁRIA PARA FINS DE CONSERVA

O consultor deverá promover o escalonamento do restante dos trechos da rede rodoviária estadual não contemplados nos lotes de obra-CREMA.

Esta atividade consiste em:

- a) Definir os níveis de prioridades de acordo modelagem utilizada na atividade 2;
- b) Definir alternativas de manutenção adequadas a cada nível, em conjunto com o DAER, e calcular os custos das mesmas de acordo com a Tabela de Preços do DAER;
- c) Gerar a Matriz de Soluções para alimentação do Modelo Analítico HDM-4;
- d) Executar o programa HDM-4, obtendo a viabilidade técnica e econômica, analisando os resultados como TIR, VPL e outros;
- e) Analisar os resultados, corrigindo eventuais distorções;
- f) Gerar a relação de priorização dos trechos do S.R.E., segundo os critérios técnicos e econômicos;
- g) Elaborar o Relatório de Priorização da Rede Rodoviária para Conserva, contendo alternativas de manutenção adequada que viabilizem a condição de trafegabilidade e segurança da rodovia a partir de soluções funcionais, considerando os recursos disponíveis;

4. Resultados e produtos esperados

Atividade 1: Plano de Trabalho explicitando metodologia, cronograma e instrumentos que serão utilizados para a realização das atividades;

Atividade 2: (i) Banco de dados corporativo do DAER alimentado com os dados da condição da rede e tráfego; (ii) relatório das atividades com a relação dos trechos do S.R.E, ordenados em ordem de prioridade técnica e econômica de maior viabilidade para serem incluídos no programa CREMA;

Atividade 3: (i) Relatório dos Lotes de Obra do Programa CREMA com a formação de lotes de obras dentro dos critérios fixados e as soluções conforme o catálogo;

Atividade 4: (i) Relatório de Priorização da Rede Rodoviária para Conserva, indicando níveis de prioridades e soluções.

Os relatórios produtos das atividades 2, 3 e 4 deverão apresentar a metodologia, os dados utilizados e a análise e justificativa dos resultados.

Os produtos acima referidos serão o resultado do desenvolvimento de diversas e diferentes etapas de trabalho, consideradas de fundamental importância para a elaboração do produto final no nível e na qualidade esperados, previamente definidas e elencadas na tabela abaixo. O consultor deverá apresentar os produtos especificados, juntamente com os arquivos em extensão.dat e .idx gerados pelo Modelo Analítico HDM-4, bem como qualquer outra ferramenta que vier a ser utilizada na elaboração do presente trabalho. O consultor deverá, também, atender os prazos estabelecidos, considerando que cada um deles precisa ser aprovado antes que se inicie a confecção do seguinte.



DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA GERAL
SUPERINTENDÊNCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS

Atividade	Produto	Desembolso	Prazo para finalizar a atividade
ATIVIDADE 1	Plano de Trabalho	5%	Até 5 dias após a assinatura do contrato.
ATIVIDADE 2	Banco de Dados alimentado	10%	Até 10 dias após o aceite do Plano de Trabalho
	Relatório com a Priorização dos Trechos	50%	Até 35 dias após o aceite do Plano de Trabalho
ATIVIDADE 3	Relatório com Lotes Obras Programa CREMA	20%	Até 45 dias após o aceite do Plano de Trabalho
ATIVIDADE 4	Relatório Priorização do Restante da Rede Rodoviária	15 %	Até 55 dias após o aceite do Plano de Trabalho



**DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA GERAL
SUPERINTENDÊNCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS**

Os produtos descritos no item 4 deverão ser entregues em idioma português, na forma de cadernos brochura em papel A4, devidamente numerados, em duas vias impressas e duas vias em mídia eletrônica, de acordo com o formato a seguir:

- Textos: MS Word® versão 2007 ou posterior;
- Planilhas, Gráficos e Tabelas: MS Excel® versão 2007 ou posterior;
- Figuras em geral: JPG, GIF ou BMP;
- Apresentações: MS Powerpoint® versão 2007 ou posterior.

5. Prazo de execução

Os serviços técnicos especializados, decorrentes da contratação dessa consultoria, deverão ser concluídos em **dois meses**, contados a partir da data da assinatura do contrato, sendo que os prazos específicos por atividade estão estimados na tabela anterior.

6. Despesas da consultoria

Todas as despesas do consultor serão de inteira responsabilidade do contratado.

7. Qualificação do consultor

Para a qualificação o consultor deverá apresentar:

7.1. Curriculum Vitae

- Profissional sênior com formação superior em Engenharia ou área afim;
- Experiência, de no mínimo 8 anos, em gerência de pavimentos e/ou estudos de viabilidade com utilização da ferramenta HDM-4.

8. Insumos disponíveis pela contratante

- Dados para a priorização:
 - Condição da malha rodoviária pavimentada: Irregularidade Longitudinal, Levantamento Visual Contínuo e Medidas de Deflexão;
 - Dados de tráfego;
 - Estrutura do pavimento;
 - Matriz de soluções de reabilitação CREMA;
 - Custos das soluções de reabilitação e manutenção, a partir da Tabela de Preços do DAER;
- Auditório equipado com Datashow para realização de reuniões e palestras;

9. Gestão da consultoria

O consultor deverá manter contato com o DAER por meio da Superintendência de Programas Especiais, pelo endereço eletrônico: spe@daer.rs.gov.br, ou pessoa por esta designada.

A entrega de relatórios e produtos deverá ser feita para a fiscalização do contrato, designada pela Diretoria de Gestão e Projetos (DGP), no seguinte endereço:

Departamento Autônomo de Rodagem - DAER

Estado do Rio Grande do Sul

Av. Borges de Medeiros, 1555 – 7º andar

90110-150 – Porto Alegre – RS