 LOGOTIPO CONCESSIONÁRIA

**CONCESSIONÁRIA X**

**RODOVIA BR-XXX/XX**

**TRECHO**: xxx

**MONITORAÇÃO DE PAVIMENTO – ANO X**

**Índice de Gravidade Global - IGG**

Km xxx+xxx ao Km xxx+xxx

Trecho da BR-XXX no Estado xxx

**Mês / 20XX**

**RT-XX-XXX/XX-000-0-C07/5XX**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Logo ANTT | | | | LOGOTIPO DA CONCESSIONÁRIA | | | | |  | | Código: | | | | |  | Revisão: |
|  | | RT-XX-XXX/XX-000-0-C07/5XX | | | | |  | 0 |
|  | |  | | | | | | |
|  | | Emissão: | | |  | Folha: | | |
|  | | Data | | |  | 1/XX | | |
|  | | | | |  |  | | | | | |
| Contrato: Nº X | |  | Rodovia: BR-XXX/XX | | | | | |  | | Responsável Técnico, CREA e Firma Projetista: | | | | | | |
|  | |  |  | | | | | |  | | xxxxxx | | | | | | |
|  | | | | |  |  | | | | | |
| Trecho: | | | | | | | | |  | | Concessionária: | | | | | | |
| xxxxx | | | | | | | | |  | | xxxxxx | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | |  | | | | | | |
| Objeto: Monitoração de Pavimento - Condições de Superfície (Índice de Gravidade Global - IGG) - ANO X    km xxx+xxx ao km xxx+xxx | | | | | | | | |  | | ANTT | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | |  | | | | | | |
| Documentos de referência | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | |  | | | | | | |
| Documentos resultantes | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | |  | | | | | | |
| Observação: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | |  | |  | | | | | | | |
|  |  | | | | | |  |  | | | | |  | | | | |
|  |  | | | | | |  |  | | | | |  | | | | |
|  |  | | | | | |  |  | | | | |  | | | | |
| 0 | XXX | | | | | | xxxxx | xxxxxx | | | | |  | | | | |
| Revisão | Data | | | | | | Firma Projetista | Concessionária | | | | | ANTT  Coord. Da Comissão | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Firma Projetista: xxxxx | |
| N° Interno: XXX-RT-0X-XXX/XX-000-0-C07/50X | Rev: **0** |

**RELATÓRIO DE MONITORAÇÃO DE PAVIMENTO**

**Índice de Gravidade Global - IGG**

**BR-XXX/XX - CONCESSIONÁRIA xxxxx**

**TRECHO xxxxx**

**KM xxx+xxx AO KM xxx+xxx**

**SUMÁRIO**

1. GLOSSÁRIO
2. APRESENTAÇÃO
3. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO
4. ANÁLISE DE DADOS E COMPARATIVO COM A MONITORAÇÃO ANTERIOR
5. PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES DA CONCESSIONÁRIA

**ANEXO I** – QUADRO RESUMO DO MONITORAMENTO DE PAVIMENTO

**ANEXO II** – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

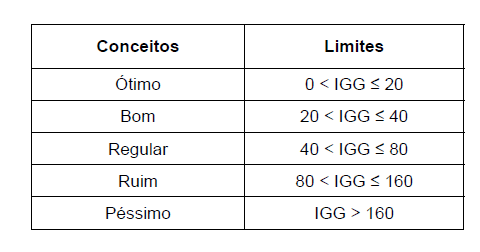
**ANEXO III** – AÇÕES REALIZADAS APÓS A MONITORAÇÃO ANTERIOR

**ANEXO IV** - ART

1. **GLOSSÁRIO**

**Índice de Gravidade Global - IGG**

Consiste na sistematização do levantamento dos defeitos em pavimentos flexíveis e semirrígidos e sua quantificação a um índice. É o somatório dos Índices de Gravidade Individuais (IGI) e seu resultado representa o conceito de degradação do pavimento segundo a seguinte graduação.



1. **APRESENTAÇÃO**

O presente documento tem por objetivo apresentar à Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, o Relatório de Monitoração de Pavimento – (Índice de Gravidade Global - IGG) - na BR-XXX/XX, trecho xxxxx, km xxx ao xxx – Concessionária xxxxx, referente ao X ano de Concessão, considerando todo o pavimento situado na faixa de domínio, inclusive nas vias laterais.

A determinação do Índice de Gravidade Global - IGG do pavimento foi realizada através dos levantamentos de campo seguindo a norma DNIT 006/2003-PRO.

Todos os dados de monitoração foram atualizados no SIG, conforme previsão contratual.

**Descrição e Mapa de Localização**

*Exemplo:*



**Data de Realização da Inspeção**

Os trabalhos de vistoria em campo iniciaram em xx de xxxxxx de 20XX e foram concluídos em xx de xxxxxxx de 20XX. *(período máximo de realização da monitoração de 60 (sessenta) dias e prazo máximo para entrega do relatório de até 30 (trinta) dias depois do último dia de monitoração em campo)*

**Equipe Técnica**

Os serviços foram realizados pela empresa Xxxxxxx, conforme ART em anexo, por meio dos seguintes inspetores:

- Eng. Xxx – CREA XXX – Inspetor sênior

- Xxx – CREA XXX – Assistente Técnico

1. **METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A determinação da Índice de Gravidade Global - IGG do pavimento foi realizada através do levantamento visual, em consonância com a norma DNIT 006/2003–PRO, a qual fixa as condições exigíveis para a avaliação objetiva da superfície de pavimentos rodoviários, dos tipos flexíveis e semi-rígidos, mediante a contagem e classificação de ocorrências aparentes e da medida das deformações permanentes nas trilhas de roda.

As superfícies de avaliação foram localizadas de modo que nas rodovias de pista simples a proporção seja a cada 20m alternados em relação ao eixo da pista de rolamento (40 m em 40 m em cada faixa de tráfego) e nas rodovias com pista dupla, a cada 20 m, na faixa de tráfego mais solicitada de cada pista.

A avaliação do parâmetro de desempenho do IGG foi feita através da integração dos resultados obtidos em todas as superfícies de avaliação em segmentos homogêneos de 1 (um) quilômetro, conforme previsto no PER.

As leituras das medições foram registradas em quadros (Anexo II) com os resultados dos ensaios de IGG, conforme descrito na Norma DNIT 006/2003-PRO, em conjunto com os seguintes itens:

* identificação da rodovia;
* subtrechos homogêneos (PNV)- quilômetro inicial e final;
* subtrechos homogêneos - quilômetro inicial e final;
* coordenadas geográficas;
* faixa;
* sentido - crescente ou decrescente;
* tipo de pavimento;
* sistema de medição;
* tempo;
* operador e data de realização do levantamento;
* Observações - serão indicadas as principais ocorrências visualizadas durante a avaliação de campo, como por exemplo: interrupções por causa de acidentes, condições climáticas.

1. **ANÁLISE DE DADOS E COMPARAÇÃO COM A MONITORAÇÃO ANTERIOR**

O relatório de monitoração identificou a situação do pavimento integrante do trecho sob concessão da rodovia BR-XXX/XX, em todas as faixas, inclusive vias marginais, sentido Norte e Sul, que compõem o patrimônio rodoviário ao final do ano X de concessão. Segue abaixo o panorama geral encontrado na rodovia:

*Exemplo (inserir as classes de IGG de acordo com os parâmetros de desempenho dos respectivos Contratos e as respectivas fases da Concessão (Trabalhos Iniciais, Recuperação...). No exemplo abaixo, o parâmetro é IGG máximo de 30:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BR XX – IGG a cada 1000 m** | | |  |
| **Classe IGG** | **Classificação** | **Ocorrências** | **%** |
| IGG ≤ 20 | ÓTIMO | 100 | 42 |
| 20 < IGG ≤ 30 | BOM | 80 | 33 |
| 30 < IGG ≤ 40 | BOM | 20 | 8 |
| 40 < IGG ≤ 80 | REGULAR | 20 | 8 |
| 80 < IGG ≤ 160 | RUIM | 10 | 4 |
| IGG > 160 | PÉSSIMO | 10 | 4 |
| **TOTAL** | | **240** | **100** |
| Média IGG a cada 1000 m: | | 83 | |

Em relação à monitoração anterior, relativa ao ano X de Concessão, realizada em xx de xxxxxx de 20XX, obtêm-se a seguinte tabela comparativa:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BR XX – IGG a cada 1000 m** | | |  |
| **Classe IGG** | **Classificação** | **ANO ANTERIOR (%)** | **ANO ATUAL (%)** |
| IGG ≤ 20 | ÓTIMO | 40 | 42 |
| 20 < IGG ≤ 30 | BOM | 35 | 33 |
| 30 < IGG ≤ 40 | BOM | 10 | 8 |
| 40 < IGG ≤ 80 | REGULAR | 6 | 8 |
| 80 < IGG ≤ 160 | RUIM | 6 | 4 |
| IGG > 160 | PÉSSIMO | 3 | 4 |
| **TOTAL** | | **100** | **100** |

1. **PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES DA CONCESSIONÁRIA**

Para os segmentos e/ou locais que se encontram fora dos limites estabelecidos para a fase de recuperação da RODOVIA, de acordo com as definições apresentadas no PER, apresentamos a Programação das ações corretivas, conforme a etapa de Monitoração.

Do PER, temos: (*descrever o que cita o PER)*

*Exemplo:*

“Índice de Gravidade Global - IGG ≤ 30, no final do 5º ano;”

A Programação se encontra no Anexo I - Quadro Resumo do Monitoramento de Pavimento, na forma de cronograma de serviços necessários à adequação dos segmentos aos parâmetros mínimos.

Apresentar as medidas realizadas entre as duas monitorações para evitar que os limites sejam atingidos no Anexo III.

**ANEXO I**

**QUADRO RESUMO DO**

**MONITORAMENTO DE PAVIMENTO**

**QUADRO RESUMO DO MONITORAMENTO DE PAVIMENTO**

*Apresentar o cronograma de intervenções para os locais com valores de IGG em desacordo ao previsto no PER.*

*Apresentar também o cronograma de atuação da concessionária nos locais que sofrerão intervenção até a data da próxima monitoração de modo a se evitar que sejam atingidos os valores previstos no respectivo parâmetro de desempenho.*

**ANEXO II**

**APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INVENTÁRIO DO ESTADO DA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **RODOVIA:** | | | BR xxx/XX | | | | **PISTA:** | | | | | Dupla | | | | **FAIXA:** | | | | 2 | | **SENTIDO:** | | | | | | Crescente | | | | | | | |  |
| **DATA:** | | | 17/06/2015 | | | | **INICIAL** | | | | | 564,000 | | | | **FINAL:** | | | | 568,000 | | **OPERADOR:** | | | | | | xxxxxxx xxxxxxx | | | | | | | |  |
| km | | OK | Seção Terrap. | | TRINCAS ISOLADAS | | | | | | | | | FC-2 | | FC-3 | | AFUNDAMENTO | | | | | | OUTROS DEFEITOS | | | | | | | | FLECHA | | | OK | OBS |
| FI(1) | TTC(1) | TTL(1) | | TLC(1) | TLL(1) | | TRR(1) | | J(2) | TB(2) | JE(3) | TBE(3) | ALP(4) | | ATP(4) | ALC(4) | ATC(4) | | O(5) | | P(5) | E(5) | EX (6) | | D(7) | R(8) | TRI | | TRE |
| 564,04 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | | X |  | 0,1 | | 1,4 | X |  |
| 564,08 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | | X |  | 0,9 | | 0,3 | x |  |
| 564,12 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,7 | | 0,1 | x |  |
| 564,16 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,9 | | 0,2 | x |  |
| 564,20 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,1 | | 1,0 | x |  |
| 564,24 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  | X |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,8 | | 1,6 | x |  |
| 564,28 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,2 | | 0,4 | x |  |
| 564,32 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,2 | | 1,4 | x |  |
| 564,36 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | | X |  | 0,2 | | 1,1 | x |  |
| 564,40 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 16,0 | | 17,0 |  |  |
| 564,44 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,0 | | 0,3 | x |  |
| 564,48 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,9 | | 1,0 | x |  |
| 564,52 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,1 | | 0,6 | x |  |
| 564,56 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,1 | | 0,6 | x |  |
| 564,60 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,0 | | 0,9 | x |  |
| 564,64 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,5 | | 0,7 | x |  |
| 564,68 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | | X |  | 0,6 | | 0,7 | x |  |
| 564,72 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,3 | | 0,5 | x |  |
| 564,76 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,6 | | 0,8 | x |  |
| 564,80 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  | X |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,7 | | 0,8 | x |  |
| 564,84 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,8 | | 0,5 | x |  |
| 564,88 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,6 | | 0,5 | x |  |
| 564,92 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 0,4 | | 0,8 | x |  |
| 564,96 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | | X |  | 0,1 | | 0,7 | x |  |
| 565,00 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  | X |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,9 | | 0,8 | x |  |
| 565,04 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,6 | | 0,4 | x |  |
| 565,08 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | | X |  | 1,8 | | 0,7 | x |  |
| 565,12 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,2 | | 0,5 | x |  |
| 565,16 | |  |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  | X |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,7 | | 1,0 | x |  |
| 565,20 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,3 | | 0,6 | x |  |
| 565,24 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 2,8 | | 0,5 | x |  |
| 565,28 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 1,0 | | 0,7 | x |  |
| 565,32 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 2,0 | | 0,0 | x |  |
| 565,36 | | X |  | |  |  |  | |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  |  | 2,0 | | 0,2 | x |  |
|  | | |  | | | |  | | |  | |  | | | | | |  | | | |  | |  | | | |  | | | |
| **Rodovia:** | | | BR-XXX/XX - Sentido XXX | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | **Pista:** | | | | Dupla | | | |
| **Trecho:** | | | km489+500 ao km 703+900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | **KM:** | | | | **590+0-591+0** | | | |
| **Faixa:** | | | 2 | | | |  | | |  | |  | | | | | |  | | | |  | |  | | | |  | | | |
|  | | |  | | | |  | | |  | |  | | | | | |  | | | |  | |  | | | |  | | | |
| **ITEM** | | | **DEFEITO** | | | | **FREQ. ABSOLUTA** | | | | | **FREQ. ABS. CONSIDERADA** | | | | | | **FREQ. RELATIVA** | | | | **FATOR DE PONDERAÇÃO** | | | | | | **IGI** | | | |
| **1** | | | FC-1 | | | | 31 | | | | | 29 | | | | | | 54 | | | | 0,20 | | | | | | 11 | | | |
| **2** | | | FC-2 | | | | 4 | | | | | 4 | | | | | | 7 | | | | 0,50 | | | | | | 4 | | | |
| **3** | | | FC-3 | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | | 0 | | | | 0,80 | | | | | | 0 | | | |
| **4** | | | ATP, ALP | | | | 0 | | | | |  | | | | | | 0 | | | | 0,90 | | | | | | 0 | | | |
| **5** | | | O, P ,E | | | | 0 | | | | | 0 | | | | 1,00 | | | | | | 0 | | | |
| **6** | | | EX | | | | 0 | | | | | 0 | | | | 0,50 | | | | | | 0 | | | |
| **7** | | | D | | | | 1 | | | | | 2 | | | | 0,30 | | | | | | 1 | | | |
| **8** | | | R | | | | 5 | | | | | 9 | | | | 0,60 | | | | | | 6 | | | |
| **9** | | | Média aritmética dos valores médios das flechas nas trilhas de roda | | | | TRI | | | TRE | |  | | | | | | F | | | | 1A | | X | | | | 12 | | | |
| 8,83 | | | 8,83 | | 8,83 | | | |
| 1B | |  | | | | 0 | | | |
|
| **10** | | | Média aritmética das variâncias das flechas nas trilhas de roda | | | | TRIv | | | TREv | |  | | | | | | FV | | | | 2A | | X | | | | 2 | | | |
| 1,88 | | | 1,88 | | 1,88 | | | |
| 2B | |  | | | | 0 | | | |
|
| **Nº TOTAL DE ESTAÇÕES (n)** | | | | | | | **54** | | | | | **IGG (∑ IGI)** | | | | | | | | | | | | | | | | **34** | | | |
| **CONCEITO** | | | | | | | | | | | | | | | | BOM | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**ANEXO III**

**AÇÕES REALIZADAS APÓS A MONITORAÇÃO ANTERIOR**

*Listar as ações tomadas desde a monitoração anterior, com registro fotográfico das intervenções em campo, de modo a se prevenir que os segmentos atinjam o respectivo parâmetro de desempenho.*

**ANEXO IV**

**ART**