 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 | ANTTCoord. 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 DEPONDERAÇÃO** | **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**