 LOGOTIPO CONCESSIONÁRIA

**CONCESSIONÁRIA X**

**RODOVIA BR-XXX/XX**

**TRECHO**: xxx

**MONITORAÇÃO DE DRENAGEM E OAC´S**

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: |
|  |  |  |  | xxxxx  |
|  |  |  |
| Trecho: |  | Concessionária:  |
| xxxxx |  | xxxxx |
|  |  |  |
| Objeto: Monitoração de Drenagem e Obras de Arte Corrente |  | ANTT |
|  km xxx+xxx a km xxx+xxx |  |  |
|  |  |  |
| 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 DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES (OACs)**

**BR-XXX/XX - CONCESSIONÁRIA xxxxx**

**TRECHO xxxxx**

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

**SUMÁRIO**

1. **GLOSSÁRIO**
2. **APRESENTAÇÃO**
3. **METODOLOGIA EXECUTIVA**
4. **APRESENTAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS**
5. **ESTUDO HIDROLÓGICO *(quando solicitado*)**
6. **COMPARATIVO COM A MONITORAÇÃO EM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS RELIZADOS**
7. **AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE DESEMPENHO E PARÂMETROS TÉCNICOS DEFINIDOS NO PER**
8. **RESULTADO FINAL**
9. **PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO/CRONOGRAMA DAS INTERVENÇÕES**
10. **DOCUMENTAÇÃO**

**ANEXO I** – **FICHAS DRENAGEM SUPERFICIAL**

**ANEXO II – FICHAS OBRAS DE ARTE CORRENTES**

**ANEXO III – QUADRO COMPARATIVO**

**ANEXO IV – DIAGNÓSTICO E AÇÕES DRENAGEM SUPERFICIAL**

**ANEXO V – DIAGNÓSTICO E AÇÕES OBRAS DE ARTE CORRENTES**

**ANEXO VI – CRONOGRAMA FÍSICO**

1. **GLOSSÁRIO**

**Ala de bueiro**: muro lateral da boca de um bueiro que serve para conter o aterro, evitar erosão, captar e direcionar o escoamento das águas.

**Afundamento**: rebaixamento da pista de rolamento nas proximidades dos encontros de obras-de-arte especiais e/ou sobre travessias de bueiros. Defeito de superfície de pavimento flexível ou semi-rígido caracterizado pela existência de depressão localizada da superfície do pavimento, objeto de consideração quando da avaliação da superfície de rolamento.

**Anomalias**: irregularidade.

**Assoreament**o: processo geomórfico de deposição de sedimentos.

**Bacia de amortecimento**: dispositivo de drenagem que provoca perda de energia de um fluxo aquoso para não causar erosão no terreno.

**Bacia hidrográfica**: área formada pelo conjunto de todos os terrenos, cujas águas afluem para o mesmo talvegue.

**Boca de bueiro**: abertura por onde entram ou saem as águas que atravessam um bueiro.

**Boca de lobo**: Abertura em um meio-fio que serve de entrada para águas a serem escoadas pelo bueiro. Entrada de uma caixa coletora de água, geralmente provida de grades.

**Bueiro**: Obra-de-arte corrente destinada a conduzir as águas de um talvegue de um lado para outro da estrada, podendo ser de talvegue ou de grota, em função da declividade.

**Bueiro de greide**: dispositivo destinado a conduzir para local de deságüe seguro, fora do corpo estradal, as águas coletadas por dispositivos de drenagem superficial.

**Bueiro de Grota**: obra-de-arte corrente ou não, destinada a conduzir as águas, em uma grota, de um lado para outro da estrada.

**Cadastro rodoviário**: Relação e descrição detalhada das características dos bens afetados a uma rodovia ou sistema de rodovias.

**Canteiro central**: Obstáculo físico construído como separador de duas pistas de rolamento, eventualmente substituído por marcas viárias (canteiro fictício).

**Caixa coletora**: 1) dispositivo de recolhimento de águas de uma valeta para um bueiro construído de forma a respeitar a seção da valeta. 2) caixa de um sistema de drenagem à qual aflui água superficial.

**Canaleta**: conduto aberto de pequenas dimensões para drenagem das águas superficiais.

**Capina, roçada**: limpeza de um terreno, de uma plantação de capim ou qualquer erva que seja considerada inconveniente.

**Conservação**: 1) conjunto de operações destinadas a preservar as características técnicas e operacionais de uma rodovia ou obra-de –arte de acordo com sua concepção original. 2) conjunto de trabalhos necessários para que uma via ou obra-de-arte mantenha-se em boas condições de serviço.

**Deflúvio**: escoamento de um líquido.

**Drenagem**: escoamento de águas superficiais, subsuperficiais ou subterrâneas, para manter seca e sólida a infraestrutura da estrada.

Drenagem superficial: drenagem das águas da superfície do pavimento ou terreno.

**Descida d`água**: dispositivo de drenagem superficial que, recebendo a montante a descarga de algum outro dispositivo, promove o seu lançamento em ponto estrategicamente colocado, disciplinando o escoamento.

**Dissipadores de energia**: 1) obra cujo objetivo é reduzir o efeito do impacto de queda de massas de água.

**Depressão**: defeito de pista de rolamento que consiste em uma concavidade na sua superfície.

**Dreno**: dispositivo que se destina a recolher e dar saída às águas subterrâneas existentes no interior dos terrenos.

**Enrocamento**: grandes pedras toscas com que se formam e/ou protegem os alicerces das construções hidráulicas, ou se resguarda do embate das ondas ou fluxo d`água a base dos muros dos cais, de rodovias.

**Erosã**o: 1) desgaste de metais ou outros materiais pela ação abrasiva de fluidos em movimento, usualmente acelerado pela presença de partículas sólidas ou materiais em suspensão. 2) destruição das saliências ou reentrâncias do relevo, tendendo a um nivelamento.

**Faixa de domínio**: base física sobre a qual assenta uma rodovia, constituída pelas pistas de rolamento, canteiros, obras-de-arte, acostamentos, sinalização e faixa lateral de segurança, até o alinhamento das cercas que separam a estrada dos imóveis marginais ou da faixa do recuo.

**Faixa de trânsito**: parte de pista de rolamento cuja largura permite, com segurança, a circulação de veículos em fila única.

**Fissura**: rachadura fina na superfície de uma pista ou obra-de-arte.

**Manutenção**: cuidados técnicos necessários para manter componente, equipamentos, máquina ou sistemas em funcionamento regular e permanente.

**Sarjeta**: dispositivo de drenagem superficial. Construído da plataforma, com a finalidade de conduzir longitudinalmente, para um local próprio, as águas que caem sobre ela (no caso de aterro); ou sobre ela e os taludes, no caso de corte.

**Meio-fio**: fieira de pedra ou concreto, ao longo do pavimento e mais elevada que este, que o reforça e protege, e delimita a área destinada ao trânsito de veículos, mais usada para proteger o trânsito dos pedestres.

**Muro de testa**: pequenas paredes construídas junto à boca de saída de bueiro ou comporta, para proteger taludes contra desmoronamento ou correnteza.

**Obra-de-arte corrente**: obra-de-arte de pequeno porte, tal como bueiro, pontilhão, túneis, muros de arrimo e bueiros, necessários à implantação de uma via.

**Recalque**: desnivelamento de uma estrutura ou de um terrapleno, devido à deformação do solo.

**Talude**: 1) superfície de qualquer parte da superfície terrestre. 2) terreno inclinado, superfície inclinada (aterro ou escavação). 3) inclinação da superfície de um terreno, do solo em uma escavação ou aterro, de um muro. 4) superfície definida pela área de acabamento de um corte ou aterro, formando um ângulo com o plano vertical, que é medido pela tangente deste ângulo.

**Valeta**: vala de pequena seção transversal, para coleta e escoamento de águas superficiais.













1. **APRESENTAÇÃO**

O presente documento apresenta à Agencia Nacional de Transportes Terrestres – ANTT o Xº Relatório de Monitoração do Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OAC’s) existentes na BR-XXX/XX (Rodovia XXXX), trecho XXXX ao XX - concessionária XXXX, referente ao ano (ou X semestre do ano) X de concessão.

O monitoramento do Sistema de Drenagem e Obras de Arte Correntes (OAC’s) da BR-XXX/XX foi realizado com base nas fichas do cadastro já realizado, onde constam, para cada dispositivo, informações referentes à localização e características geométricas de cada elemento, além de fotos de referência.

Os trabalhos de vistoria em campo foram realizados entre os dias XX de XXXXXX de 20XX e XX de XXXXXX 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)*

* 1. **MAPA DE SITUAÇÃO**

*Apresentar mapa da concessão*

*Exemplo:*



* 1. **JUSTIFICATIVAS**

O objetivo do presente relatório é apresentar o resultado das inspeções realizadas nos dispositivos de drenagem quanto aos aspectos de conservação e estrutura, a fim de direcionar a concessionária para as ações necessárias à manutenção, à conservação, a melhorias e à substituição destes, através de ações preventivas, visando à melhoria da segurança aos usuários da rodovia.

1. **METODOLOGIA EXECUTIVA**

A Metodologia apresentada a seguir se refere aos serviços de monitoração do Sistema de Drenagem Superficial e Obras de Arte Correntes existentes, bem como à identificação visual de situações que requeiram avaliação mais detalhada, da BR-XXX/XX, no trecho compreendido entre XXXXXXX e a XXXXXXX, incluindo vias marginais. Tais serviços tiveram a finalidade de fornecer informações sobre as condições de conservação em que se encontram os dispositivos de Drenagem Superficial (Valetas de Proteção de Cortes, Valetas de Proteção de Aterros, Valetas Triangulares de Concreto, Sarjetas Trapezoidais de Concreto, Sarjeta de Canteiro Central de Concreto, Transposição de Segmentos de Sarjeta, Meios Fios de Concreto, Entradas para Descida D’Água, Descidas D’Água de Aterros Tipo Rápidas, Descida D’Água de Cortes em Degraus, Descidas D’Água de Aterros em Degraus, Dissipadores de Energia, Caixa Coletora de Sarjeta e demais dispositivos encontrados) e as Obras de Arte Correntes (Bueiros Tubulares de Concreto, Bocas de Bueiros Tubulares, Bueiros Celulares de Concreto, Bocas para Bueiros Celulares de Concreto, Bueiros Metálicos, Bocas de Bueiros Metálicos e demais elementos encontrados) ao longo do trecho sob responsabilidade da Concessionária XXXXXXXX.

Os dispositivos monitorados estão classificados de acordo com os dispositivos constantes do “Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem” do DNIT (2011), conforme Glossário. Desta forma foram atribuídas as nomenclaturas constantes do referido álbum para os dispositivos cujas dimensões sejam coincidentes com os padrões (considerou-se coincidente dimensões divergentes até 10 cm em relação à dimensão padrão).

Para os dispositivos cujas dimensões ou formato não permitam sua classificação segundo o Álbum do DNIT, foram criados novos padrões. Cada dispositivo padrão engloba dimensões características e dispositivos com diferenças até 10 cm em relação a estas dimensões características. As siglas que denominam estes padrões sempre encerram em L (p.ex. SZC03L), para diferenciá-los dos dispositivos padrão DNIT.

* 1. **EQUIPAMENTO**S

*Apresentar a relação dos equipamentos utilizados na monitoração e a forma de utilização.*

* 1. **CONDIÇÕES CLIMÁTICAS**

*Informar em quais condições climáticas foram efetuadas as inspeções para avaliação das características de conservação dos dispositivos, de forma a permitir uma correta observação de possíveis avarias e danos e a devida caracterização, além da situação de limpeza destes dispositivos.*

* 1. **METODOLOGIA UTILIZADA**

A monitoração do sistema de drenagem contemplou o exame visual de todos os seus elementos. *Havendo necessidade de monitoração instrumental ou realização de estudos conforme explicitado no item 5 (Estudo Hidrológico), a concessionária deve informar detalhadamente nesse capítulo a metodologia utilizada.*

1. **APRESENTAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS**

Para a monitoração da Drenagem Superficial, foram levados em consideração as condições dos elementos de acordo com o modelo de ficha contido no anexo I.

Para a monitoração das Obras de Arte Correntes, foram levados em consideração as seguintes condições dos elementos, de acordo com as fichas de cadastro contidas no Anexo II:

* + - Ambiente onde foi implantado: rural ou urbano;
		- Material: concreto, metálico, alvenaria, solo, não identificado, outro;
		- Estado de conservação: bom, regular, precário;
		- Estrutura de entrada/saída: testa com ala, testa sem ala, caixa coletora, inexistente, outra;
		- Anomalias encontradas na verificação estrutural: erosão, fissura, recalque, fuga de material, deslocamento, desagregação, inexistente, outras, etc...;
		- tipo: BSTC, BSCC, BSTM, etc...;
		- Verificação de conservação: assoreado, limpo, afogado, obstruído, etc...;
		- Elemento: greide ou grota, MFC, STC, etc... ;

A análise do estado de conservação dos elementos de drenagem superficial e OAC é feita conforme os critérios descritos na tabela abaixo:

|  |
| --- |
| ANÁLISE DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO |
| BOM  | Quando não é observado nenhum defeito ou anomalia. |
| REGULAR | Quando é observado algum defeito em estágio inicial que não comprometa a funcionalidade do elemento e a segurança ao tráfego. |
| PRECÁRIO | Quando são observado defeitos diversos ou algum defeito em estágio avançado que coloque em risco a segurança do tráfego e/ou comprometa a funcionalidade do elemento |

Todas as fichas cadastrais foram atualizadas no SIG, conforme previsão contratual.

*Quando não for possível realizar a monitoração em determinado local devido à execução de obras no local, deverá constar essa informação no relatório, contemplando o tipo de obra, a respectiva localização e a previsão de término.*

*Todas as fichas deverão ser encaminhadas por meio do Relatório de Monitoração em Excel e PDF.*

* 1. **DRENAGEM SUPERFICIAL**

*Preencher fichas – Anexo I.*

* 1. **OBRAS DE ARTE CORRENTE**

*Preencher fichas – Anexo II.*

1. **ESTUDO HIDROLÓGICO**

*Quando forem detectadas condições anormais de vazão nos cursos d´água cortados pela RODOVIA, caberá à GEFOR/SUINF solicitar previamente a avaliação das bacias hidrográficas, a partir de restituição aerofotogramétrica e imagens de satélites, conforme previsão contratual.*

*Da mesma forma, quando previsto no PER, para situações especiais, deverá ser feito um acompanhamento do desenvolvimento do uso do solo ao longo da RODOVIA, de forma a monitorar o possível comprometimento de dispositivos de travessia, principalmente, pela impermeabilização do solo lindeiro e da bacia de contribuição, liberação de partículas ou resíduos que possam assoreá-los. Tal acompanhamento poderá ser solicitado previamente pela GEFOR/SUINF quando constatadas situações especiais.*

*Por fim, quando previsto no PER e igualmente solicitado pela GEFOR/SUINF, a Concessionária também deverá encaminhar estudo de drenagem considerando o histórico pluviométrico verificado nos últimos 100 (cem) anos.*

* 1. **ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE VAZÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS**

*Quando solicitada, a concessionária deve apresentar a avaliação das condições de funcionamento das bacias hidrográficas.*

* 1. **ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO USO DO SOLO**

*Quando solicitada, a concessionária deve apresentar um acompanhamento do desenvolvimento do uso do solo ao longo da RODOVIA.*

* 1. **ESTUDO DE DRENAGEM - HISTÓRICO PLUVIOMÉTRICO DOS ÚLTIMOS CEM ANOS**

*Quando solicitada, a concessionária deverá apresentar estudo sobre o regime hídrico dos cursos d`água da área de abrangência do sistema rodoviário considerando o histórico pluviométrico verificado nos últimos 100 anos. Deverão ser estimadas as equações de chuvas intensas para as diversas localidades abrangidas pela concessão.*

1. **COMPARATIVO COM A MONITORAÇÃO ANTERIOR EM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS REALIZADOS**

**a. ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO/EVOLUÇÃO DAS PATOLOGIAS /HISTÓRICO DE INTERVENÇÕES**

*Preencher planilha com a situação observada na monitoração anterior e a situação atual dos dispositivos componentes do sistema de drenagem e OAC, bem como, as intervenções/serviços executados. (Preencher Anexo III). Não listar dispositivos que na monitoração anterior e atual estão em estado de conservação BOM.*

1. **AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DE DESEMPENHO E PARÂMETROS TÉCNICOS DEFINIDOS NO PER**

*Apresentar texto com a avaliação dos dispositivos do sistema de drenagem e OAC quanto aos parâmetros de desempenho e parâmetros técnicos definidos no PER para a respectiva fase da Concessão.*

1. **RESULTADO FINAL**
	1. **DIAGNÓSTICO/ PRIORIZAÇÃO DAS AÇÕES**

Após a monitoração em campo de todos os dispositivos de Drenagem Superficial e Obras de Arte Corrente em ficha própria, foi gerado o Quadro Resumo da Drenagem Superficial e o Quadro Resumo das Obras de Arte Correntes onde constam os seguintes itens (*Preencher Anexos IV e V*):

* Número do Dispositivo;
* Quilômetro inicial;
* Quilômetro final;
* Sentido;
* Elemento;
* Material;
* Estado de conservação (Funcionalidade, Anomalias)
* Ações
* Data prevista para executar as ações

A partir dos Quadros Resumos preenchidos com todos os dados indicados acima, foram feitas verificações da situação dos Dispositivos de Drenagem Superficial e das Obras-de-Arte Correntes, indicando quais intervenções deveriam ser feitas, com a finalidade de garantir maior durabilidade ao pavimento da rodovia, bem como a estabilidade dos cortes e aterros, de forma tal que não ocorram erosões e a Concessionária XXXXXXXXXXX possa fazer um planejamento de manutenção imediato, de curto, médio e longo prazo.

Para auxiliar no diagnóstico da situação atual da drenagem da Rodovia BR-XXX/XX no trecho compreendido entre XXXXXX/XX e XXXXXXX, estão definidos nos quadros 1, 2 e 3 abaixo, os critérios considerados para as ações que devem ser adotadas pela concessionária da rodovia quanto ao estado de conservação dos dispositivos de Drenagem Superficial e Obras de Arte Correntes, bem como em relação a sua funcionalidade e anomalias encontradas.

**QUADRO 1 – Diagnóstico OAC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Estado de Conservação dos Dispositivos** | **Anomalias** | **Funcionalidade** | **Ações** |
| Precário | Existente | Assoreado / Afogado | Manutenção Imediata |
| Regular | Existente (Trincas/Fissuras / Tampa danificada/ Inexistente) | Limpeza | Programar Manutenção  |
| Bom | Inexistente | Inexistente | Fazer Monitoração |

As ações a serem adotadas, informadas na ficha dos anexos IV e V, foram classificadas conforme exemplificado a seguir:

* + OK: dispositivos em bom estado de conservação, não necessitando de nenhuma intervenção;
	+ Limpeza/Desobstrução: necessidade de limpeza, desobstrução e/ou roçada ao longo do dispositivo monitorado;
	+ Reparação: dispositivo que necessita de algum reparo rápido;
	+ Implantação: locais onde necessitam a implantação de novos dispositivos ou em casos que o dispositivo encontra-se muito danificado que obriga-se a execução de um novo, cabe ressaltar, neste caso, que a implantação de um novo dispositivo depende de cálculos hidráulicos e não simplesmente de inspeção visual ao local, portanto é necessário um estudo além dessa monitoração para confirmar sua necessidade;
	+ Reparar ala/testa – Dispositivos que contem ala e/ou testa, mas que não se encontram em bom estado de conservação, necessitando, dessa maneira, de reparos;
	+ Prolongamento – Dispositivos que necessitam de prolongamento do seu corpo para que a saída d’água seja adequada, evitando assim erosões e carreamento de material;
	+ Canalização de curso d’água – Dispositivos nos quais a água não percola por um lugar adequado, o que pode causar erosões e carreamento de material;
	+ Enrocamento do Pé do Aterro – Dispositivos nos quais a saída d’água necessita de enrocamento, uma vez que pode causar erosões nos aterros em que estão inseridos.
	+ Construir Tampa, para os casos das caixas que não possuem tampa ou onde as mesmas estão danificadas.

**QUADRO 2 – Diagnóstico Drenagem Superficial**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estado de Conservação dos Dispositivos** | **Diagnóstico** | **Ações** |
| Precário | Reparar / Limpeza de 20 à 90% do dispositivo ou quando houver trecho pontual muito danificado | Manutenção Imediata |
| Regular | Reparar / Limpeza em (até 20% da extensão) nos casos de não haver trecho pontual muito danificado | Programar Manutenção  |
| Bom | Inexistente | Fazer Monitoração |

As ações a serem adotadas, informadas na ficha dos anexos IV, foram classificadas conforme exemplificado a seguir:

* + OK: dispositivos em bom estado de conservação, não necessitando de nenhuma intervenção;
	+ Limpeza: necessidade de limpeza, desobstrução e/ou roçada ao longo do dispositivo monitorado;
	+ Reparação: dispositivo que necessita de algum reparo rápido;
	+ Implantação: locais onde necessitam a implantação de novos dispositivos ou em casos que o dispositivo se encontra muito danificado (90 a 100% danificado) que se obriga a execução de um novo, cabe ressaltar, neste caso, que a implantação de um novo dispositivo depende de cálculos hidráulicos e não simplesmente de inspeção visual ao local, portanto é necessário um estudo além dessa monitoração para confirmar sua necessidade;
	1. **RESUMO**

*Apresentar quadro resumo da situação dos dispositivos componentes do sistema de drenagem e OAC vistoriados em campo, bem como comparativo com o última monitoração.*

*Exemplo:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo** | **TOTAL** |
| **Monitoração anterior** | **Monitoração atual** |
| **Qtde** | **% /total** | **Qtde** | **% /total** |
| Quantidade de Bueiros  | 3199 | 100,00% |  |  |
| Bueiros OK\*  | 1768 | 55,27% |  |  |
| Bueiros com Problemas  | 1431 | 44,73% |  |  |
| **PROBLEMAS APRESENTADOS** |
| Bueiros que necessitam de Limpeza  | 230 | 7,19% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Desobstrução  | 213 | 6,66% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Reparo na Ala | 46 | 1,44% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Reparo na Testa | 114 | 3,56% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Construção de Ala | 45 | 1,41% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Construção de Testa | 942 | 29,45% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Prolongamento  | 10 | 0,31% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Canalizar Curso D'água  | 62 | 1,94% |  |  |
| Bueiros que necessitam de Enrocamento do Pé de Aterro  | 50 | 1,56% |  |  |

\* Considerar Bueiros OK somente os que apresentam estado de conservação BOM para Montante e Jusante

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPO** | **TOTAL** |
| **Monitoração anterior** | **Monitoração atual** |
| **Qtde** | **%/total** | **Qtde** | **%/total** |
| Quantidade de Descidas D'água  | 4109 | 100,00% |  |  |
| Descidas OK  | 3570 | 86,88% |  |  |
| Descidas com Problemas  | 539 | 13,12% |  |  |
| **PROBLEMAS APRESENTADOS** |
| Descidas que necessitam de Reparo  | 327 | 7,96% |  |  |
| Descidas que necessitam de Implantação  | 20 | 0,49% |  |  |
| Descidas que necessitam de Limpeza  | 262 | 6,38% |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPO** | **TOTAL** |
| **Monitoração anterior** | **Monitoração atual** |
| **Qtde** | **%/total** | **Qtde** | **%/total** |
| Quantidade de Meio Fio (metros) | 4109 | 100,00% |  |  |
| Meio Fio OK (metros) | 3570 | 86,88% |  |  |
| Meio Fio com Problemas (metros) | 539 | 13,12% |  |  |
| **PROBLEMAS APRESENTADOS** |
| Meio Fio que necessitam de Reparo (metros) | 327 | 7,96% |  |  |
| Meio Fio que necessitam de Implantação (metros) | 20 | 0,49% |  |  |
| Meio Fio que necessitam de Limpeza (metros) | 262 | 6,38% |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPO** | **TOTAL** |
| **Monitoração anterior** | **Monitoração atual** |
| **Qtde** | **%/total** | **Qtde** | **%/total** |
| Quantidade de Sarjetas e Valetas (metros) | 4109 | 100,00% |  |  |
| Sarjetas e Valetas OK (metros) | 3570 | 86,88% |  |  |
| Sarjetas e Valetas com Problemas (metros) | 539 | 13,12% |  |  |
| **PROBLEMAS APRESENTADOS** |
| Sarjetas e Valetas que necessitam de Reparo (metros) | 327 | 7,96% |  |  |
| Sarjetas e Valetas que necessitam de Implantação (metros) | 20 | 0,49% |  |  |
| Sarjetas e Valetas que necessitam de Limpeza (metros) | 262 | 6,38% |  |  |

1. **PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO/CRONOGRAMA DAS INTERVENÇÕES**

*Apresentar o planejamento das ações/intervenções, cuja necessidade foi detectada na monitoração, de acordo com o estado de conservação observado nos dispositivos componentes do sistema de drenagem e OAC. (Preencher Anexo VI)* *As intervenções imediatas (dispositivos precários) devem iniciar assim que constatado estado de conservação precário em algum dispositivo componente do sistema de drenagem e OAC. As demais intervenções (dispositivos regulares) devem ser programadas para ocorrer num prazo máximo de 3 (três) meses. Para casos excepcionais devidamente fundamentados, tais como necessidade de elaboração de projeto, os prazos de intervenção poderão ser maiores.*

*Após executar as intervenções imediatas, a Concessionária deverá apresentar relatório fotográfico em anexo ao presente relatório de monitoração comprovando a execução das intervenções. Será aceito um relatório fotográfico das intervenções realizadas desde que reste evidente que as irregularidades foram sanadas. De forma análoga deve ser feito com as intervenções programadas para 3 (três) meses. Deverá ser protocolado um relatório das atividades realizadas de modo a atender a programação.*

*Sempre que for detectada a necessidade, a implantação de novos dispositivos de drenagem superficial e/ou OAC deverá ser devidamente motivada, inclusive com apresentação da localização do novo dispositivo e cronograma de implantação.*

1. **DOCUMENTAÇÃO**
	1. CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO
	2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART