



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL

Diretoria de Operação e Manutenção

Superintendência de Manutenção

Memorando Nº 82/2020 - METRO-DF/DOM/SMT

Brasília-DF, 19 de maio de 2020.

PARA: Assessoria de Gestão - OGE

Senhor Chefe,

Em atenção ao Memorando Nº 843/2020 - METRO-DF/DOM/OGE Id. 40131832 e ao Memorando Nº 894/2020 - METRO-DF/PRE/GAB Id. 39921559, que trata de E-MAIL Id. 39920053 da Associação Latino-Americana de Metrô e Subterrâneos - ALAMYS, o qual informa que o Metrô de Santiago – Chile está revendo o fornecimento de peças de reposição para manutenção, e para tal, envia um rol de questionamentos no documento Id. 39920611, a fim de contribuir com este projeto, encaminhamos as respostas coletadas junto aos Gestores da Manutenção, que são apresentadas a seguir:

QUESTIONÁRIO – METRÔ SANTIAGO (Através da ALAMYS)

Estrutura de planejamento:

1. Quais são as ferramentas de planejamento que eles têm para manutenção?

R: Atualmente as gerências da Superintendência de Manutenção utilizam como principal ferramenta de planejamento da manutenção a Macroprogramação de Manutenções Preventivas de cada sistema. Nesta Macroprogramação são planejadas todas as paradas programadas dos equipamentos de acordo com as periodicidades definidas pela Engenharia de Manutenção (seja por tempo de uso ou quilometragem). No restante, as equipes trabalham sob demanda nos serviços de manutenção corretiva.

2. Como você planeja os materiais a serem usados?

R: Por meio do Sistema de Gerenciamento da Manutenção - ENGEMAN - é possível controlar o estoque dos materiais alocados no almoxarifado da manutenção. Por meio dos controles adequados são monitorados os saldos dos principais insumos da manutenção de modo que sua reposição seja sempre periódica. Estabelecido pelo contrato, a empresa contratada para a prestação dos serviços de manutenção fica responsável pela aquisição e o fornecimento de sobressalentes descartáveis e de consumo, vandalizáveis e demais materiais necessários à manutenção (Lâmpadas, lubrificantes, resistores, fusíveis, filtros, pastilhas de freio, vidros, entre outros). Os materiais adquiridos pelas contratadas de manutenção, para os serviços de manutenção, são inventariados e ficarão sob-responsabilidade do METRÔ-DF que realizará o gerenciamento do estoque desses materiais. Quanto aos sobressalentes reparáveis ou de giro, que são aqueles sobressalentes que, uma vez substituídos em atividades de manutenção, podem ser reparados, nestes, a responsabilidade do planejamento para a aquisição fica a cargo Metrô-DF

(Exemplos: Motores de tração, compressores, inversores, máquinas de chave, transformadores, entre outros).

3. Como é medida a conformidade do plano?

R: Por meio da análise do Índice de Manutenção Contratual - Atendimento à Manutenção Preventiva (APP) apurado e apresentado mensalmente no Relatório de Avaliação da Manutenção - RAM.

4. Entre os indicadores que eles controlam, qual deles é usado para medir a qualidade e a eficiência da manutenção?

R: Todos os indicadores de manutenção estão interligados entre si de maneira a mensurar a eficiência da manutenção, porém sob óticas diferentes. Atualmente são mensurados os seguintes indicadores:

9.1 - DISPONIBILIDADE DE MATERIAL RODANTE – Dt Representa a quantidade de trens disponíveis para a Operação, pontualmente, para que ela cumpra seu programa horário ou, em última instância, atenda aos usuários dentro dos padrões esperados pelo METRÔ-DF.

9.2 - DISPONIBILIDADE DE SISTEMAS - Ds - Representa a oferta de um determinado Sistema ou Subsistema para utilização pela Operação. Para o cálculo da disponibilidade dos Sistemas a utilização das suas redundâncias, quando da abertura de falhas (desde que não impliquem em prejuízo à Operação tais como degradação ou paralisação, com redução na oferta de assentos ou que envolvam questões ligadas à segurança), não implicará em redução da disponibilidade para o Sistema em questão.

9.3 - TEMPO MÉDIO DE LIBERAÇÃO – TML - Corresponde à média dos tempos de intervenção da Manutenção para as falhas de níveis A, B e C, apurados mensalmente.

9.4 - ATENDIMENTO À PROGRAMAÇÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA - Af Visa verificar o cumprimento de todas as manutenções preventivas necessárias, de acordo com: Os roteiros aprovados pelo METRÔ-DF; A macro programação ajustada nas reuniões de acesso; As manutenções preventivas não realizadas no mês anterior, lançadas no Relatório de Progresso da Manutenção - RPM. Os trabalhos serão avaliados pelas equipes de fiscalização do METRÔ-DF por meio das Ordens de Serviço específicas e pelo acompanhamento in loco dos trabalhos.

9.5 - QUILOMETRAGEM MÉDIA ENTRE FALHAS - MKBF - É a média das distâncias, em quilômetros, que os trens percorrem sem que ocorra uma falha. Deve ser calculado e apresentado mensalmente um índice para cada trem operacional para avaliação individual (Séries 1000 e 2000), calculado pela quilometragem percorrida pelo trem dividida pelo número de falhas ocorridas naquele trem no período, apontando quais trens possuem reincidência de defeitos ou aqueles que necessitam de atenção especial pelo número de ocorrências.

9.6 - ORDENS DE SERVIÇO PENDENTES HÁ MAIS DE 60 DIAS - Independente Sistema, do nível, do estado ou da classificação, em geral qualquer Ordem de Serviço deve ser encerrada/concluída num prazo de 60 dias corridos, sem prejuízo dos demais prazos e indicadores previstos neste Projeto Básico.

9.7 - REPAROS E REVISÕES - Caso a CONTRATADA não cumpra os prazos

previstos para reparo e revisões de equipamentos em oficinas, injustificadamente, estará sujeita a penalidade pelo descumprimento do prazo e este é um percentual do valor mensal da parcela de Manutenção do Sistema, por dia excedente.

9.8 - ÍNDICE DE RETRABALHO DE MANUTENÇÃO - IRM - É toda a recorrência de atuação em uma falha de sistema ou equipamento, em um período inferior a um mês (comercial), ocasionada por uma primeira atuação incorreta da equipe de manutenção, que pode ser caracterizada por fatores como: recorrência na substituição de componentes idênticos, primeira atuação classificada como Nenhuma Anormalidade e que na reincidência a falha seja corrigida, e, ainda, a recorrência na realização dos serviços executados. Deve ser calculado e apresentado mensalmente para cada um dos Sistemas que compõem o escopo deste Projeto Básico. Todas as Ordens de Serviço abertas de nível B classificadas pelo METRÔ-DF como de retrabalho entrarão no cálculo deste indicador. Para os indicadores TML e MKBF, as Ordens de Serviço de retrabalho serão agrupadas em uma única OS para efeito de contagem do tempo de atuação e do número de falhas, respectivamente. Tal ação visa refletir a apuração fidedigna destes Indicadores de Desempenho.

No entanto, do ponto de vista dos usuários, certamente os mais impactantes são os Disponibilidade de Sistemas e Disponibilidade de Trens.

5. Eles trabalham com um estoque mínimo e máximo? (Plano de compra)

R: Sim. Como informado, a aquisição dos materiais necessários as manutenções preventivas é de responsabilidade das contratadas de manutenção. O planejamento e controle de estoque é importante para que as atividades de manutenção sejam geridas da melhor maneira, o controle de estoque mínimo permite o adequado estoque de itens necessários ao processo de manutenção, para tal estamos ainda em processo de implantação dessa atividade.

6. Como você vê se seu planejamento foi apropriado? Para quais indicadores eles estão olhando? Eles medem o que é planejado versus o que é usado? Ou o que foi feito contra o que foi feito?

R : O planejamento da manutenção é baseado na Macroprogramação de Manutenções Preventivas para cada sistema integrante do Metrô-DF. Este planejamento é realizado para o período de vigência do contrato de prestação dos serviços. Para verificarmos se o planejamento está apropriado e se foi executado conforme previsão, a fiscalização acompanha todas as manutenções preventivas por meio das ordens de serviço que são abertas para cada evento de manutenção planejada. Mensalmente são apurados os índices contratuais que medem a performance da execução das manutenções. Os indicadores preestabelecidos nos contratos permitem verificar o resultado de cada atividade e se estas estão atendendo, caso não sejam atendidos são aplicadas penalidades aos contratados.

7. Existem indicadores cruzados entre o planejamento de manutenção e a área de suprimentos?

R: Não há este tipo de referência cruzada de indicadores.

Estrutura de Fornecimento:

8. Que estratégia você usa para controlar o custo de ativos fixos?

R: *Monitoramento mensal dos custos aplicados aos contratos de manutenção verificando a aplicabilidade e a eficiência das estimativas orçamentárias realizadas no início da contratação. Atuamos como um sistema de controle de malha fechada. Antes de realizarmos a contratação da empresa que prestará os serviços de manutenção, um orçamento estimativo dos custos é realizado, assim, ao longo da prestação dos serviços estes custos estimados inicialmente são aferidos ao longo da execução, de modo a verificar se é possível reduzirmos os gastos, mantendo a qualidade, ou se é necessário adicionar mais recursos em determinado ativo ou atividade.*

9. Quais são os pilares fundamentais da cadeia de suprimentos?

R: *Para que o almoxarifado atenda as necessidades da manutenção há uma busca pelo equilíbrio nos três pilares a seguir: excelência no nível de serviço; otimização dos níveis de estoque; e redução contínua nas perdas e nos custos da logística. Alcançar resultados nestas três perspectivas é o que faz realmente a diferença. O Metrô-DF por meio do recém criado Núcleo de Suprimentos e Logística, subordinado à Gerência de Oficinas, busca realizar continuamente um monitoramento e o gerenciamento de todo o material sob a sua responsabilidade. No armazenamento, no fornecimento, no controle de estoque, no controle dos equipamentos para reparo externo. Realizando um gerenciamento que fomenta com relatórios os gestores de contratos sobre todas as atividades realizadas pelo setor.*

10. Que modelo eles usam para definir os níveis de estoque de segurança e ponto de pedido?

R: *Para definição desses níveis utilizamos a média histórica de consumo daquele material registrada no sistema de gerenciamento da manutenção - ENGEMAN.*

11. Você usa algum programa de gerenciamento de compras?

R: *Todos os materiais e insumos utilizados na manutenção preventiva e corretiva dos diversos sistemas são comprados pela contratada para a prestação dos serviços de manutenção. Para o gerenciamento dessa atividade eles utilizam a aplicação TOTVIS que faz parte do Sistema de Gestão Integrada - SGI.*

15. É este o programa que aciona ou carrega outros tipos de controles?

R: *Os controles são carregados e ativados no Sistema Gerenciamento da Manutenção ENGEMAN.*

12. Quais indicadores você usa para medir a qualidade do processo de compra de peças?

R: *Não há indicador específico para isso, porem quando o abastecimento está ocorrendo da maneira adequada o tempo médio de liberação (TML) das Ordens de Serviço, bem como o tempo de reparo das OS de Oficina são reduzidos drasticamente. Ou seja, a qualidade do abastecimento dos suprimentos é mensurada indiretamente por outros indicadores.*

Estrutura de Custos:

13. Você calcula métricas do tipo reais (R\$) investidos em MTTO para o uso XX do ativo? Como eles medem isso?

R: *Ainda não é calculada este tipo de métrica.*

14. Como você mede o desempenho do processo em termos de custos?

R: *Não há medição do desempenho na perspectiva do custo.*

Esta Superintendência fica a disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Eng.º Thiago Valente de Queiroz Rosa
Superintendente de Manutenção



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO VALENTE DE QUEIROZ ROSA - Matr.0002445-7, Superintendente de Manutenção**, em 19/05/2020, às 17:27, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=40361128)
verificador= **40361128** código CRC= **C7C671E4**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Avenida Jequitibá 155 - Complexo Administrativo e Operacional do Metrô-DF - Bairro Águas Claras - CEP 71929-540 - DF