

UNIVERSIDADE DO NAMIBE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

**Trabalho de Fim do Curso de Licenciatura em Engenharia
Mecânica**

TÍTULO:

**Monitoração de Segurança e Saúde do Trabalho Para as Acções de
Manutenção das Ferrovias na Empresa Caminhos de Ferro de
Moçâmedes**

Apresentado por:

Cipriano Fernando Tchitumba

Nº de Registro:

Moçâmedes, 2020

UNIVERSIDADE DO NAMIBE

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Trabalho de Fim de Curso de Licenciatura em Engenharia Mecânica

Título:

**Monitoração de Segurança e Saúde do Trabalho Para as Acções de
Manutenção das Ferrovias na Empresa Caminhos de Ferro de
Moçâmedes**

Apresentado Por:

Cipriano Fernando Tchitumba

Nº de Registro:

Orientador: Alfredos dos Santos Sapoco Armindo

Moçâmedes, aos _____ / _____ 2020

PENSAMENTO

“A que conclusão, pois chegamos, diante desses factos? Se Deus é por nós, quem será contra nós?”

Romanos 8:31

DEDICATÓRIA

Este trabalho dedico aos meus familiares ; a minha tia Angelina Francisca ,aos meus pais (em memória) , meu tio Silvano Canonguemi, e Irmãos.

AGRADECIMENTOS

Mas Jesus lhes disse: Os reis dos povos dominam sobre eles, e que exercem autoridade são chamados benfeitores. Mas vos não sois assim: Pelo contrário, o maior entre vós seja como o menor; e aquele que dirige seja como o que serve.

Sendo assim agradeço e agradecerei sempre a Deus pela saudável protecção, pois só assim foi possível atingir este objectivo. A minha família, Professor e Ex-Professores meus colegas, ex-colegas que dum modo geral contribuíram directa ou indirectamente durante a longa jornada de formação, este agradecimento é tangível a vós.

A empresa...Caminho de Ferro de Moçâmedes (CFM) o meu muito obrigado pela cooperação, que muito ajudou para aquisição de conhecimento e conteúdo para elaboração deste trabalho, aos funcionários do “Posto de combustível do Saco-mar no município de Moçâmedes. Aos funcionários da DIF, (Via e Obras) muito obrigado pela partilha de conhecimento.

A Escola Superior Politécnica do Namibe em foque o professor Alfredo dos Santos Sapoko Armindo pela orientação incansável e perspicácia, ao corpo de jurados presentes e todos que no ar da sua graça ajudaram para este trabalho de licenciatura fosse conducente uma orientação técnica satisfatória os meus agradecimentos.

RESUMO

Nos últimos anos tem-se assistido a um reconhecimento generalizado sobre medidas de segurança e saúde no trabalho a nível de Instituições, como também uma certa negligência do Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto. O trabalho que se apresenta como conclusão de estudos de Licenciatura em Engenharia Mecânica, Determinou o seguinte problema de investigação: como diminuir os acidentes laborais e as enfermidades profissionais nos trabalhadores da empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes? Caracterizou-se o estado actual do cumprimento e a aplicação de medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes, por meio de inquérito e entrevistas nos funcionários da área da DIF. No estudo determinaram-se como principais deficiências: a falta de conhecimento e formação relacionada com as medidas de segurança e saúde de trabalho para as actividades de manutenção das ferrovias e o próprio decreto que as regula, não existe fornecimento estável e de qualidade dos equipamentos de protecção individuais e colectivos e a não exigência de seu uso, entre outras. Foram propostas medidas de segurança e saúde do trabalho nos processos de manutenção das ferrovias na empresa em estudo.

Palavras-chaves: segurança; saúde; protecção; manutenção; ferrovias.

ABSTRACT

In recent years, there has been a widespread recognition of occupational health and safety measures at Institution level, as well as a certain neglect of Decree No. 31/94, of 5 August. The work presented as the conclusion of studies Degree in Mechanical Engineering, Determined the following research problem: how to reduce occupational accidents and illnesses among workers at Way de Ferro de Moçâmedes? The current state of compliance and the application of occupational health and safety measures in the railway maintenance process at the company Way de Ferro de Moçâmedes was characterized, through a survey and interviews with employees in the DIF area. The study identified the following main deficiencies: the lack of knowledge and training related to safety and health measures for railway maintenance activities and the decree that regulates them, there is no stable and quality supply of safety equipment. individual and collective protection and not requiring its use, among others. Occupational health and safety measures were proposed in the railroad maintenance processes at the company under study.

Keywords: security; cheers; protection; maintenance; railways

ÍNDICE

PENSAMENTO.....	I
DEDICATÓRIA	II
AGRADECIMENTOS.....	III
RESUMO.....	IV
ABSTRACT.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
LISTADO DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	X
INTRODUÇÃO	1
CAPITULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	5
1.1 Antecedentes Históricos	5
1.2 Manutenção Ferroviária	5
1.2.1 Classificação das actividades de Manutenção Ferroviárias.....	6
1.3 Inspeção da Via	9
1.3.1 Tipos de Inspeção da Via-Férrea	10
1.3.2 Nivelamento Longitudinal	11
1.3.3 Alinhamento Longitudinal.....	11
1.3.4 Lubrificação na Via	12
1.3.5 Lubrificação no Veículo	13
1.4 Posicionamento dos Carris	14
1.5 Defeitos dos Carris	15
1.6 Equipamentos de Avaliação de Via.....	20
1.7 Enquadramento legal.....	21
1.7.1 Obrigações das entidades empregadoras	22
CAPITULO II. MATERIAIS E MÉTODOS.....	26

2.1 Metodologia.....	26
2.1.1 Tipo de Pesquisa e Métodos	26
2.1.2 População e amostra	27
2.1.3 Métodos empregados	28
2.2 Caracterização do caminho de ferro de Moçâmedes.....	29
CAPITULO III. ANÁLISES E TRATAMENTO DOS RESULTADOS.....	33
3.1 Resultado dos Instrumentos aplicados	33
3.1.1 Resultado da entrevista ao Director geral da oficina da Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes	33
3.1.2 Resultado da entrevista ao monitor da DIF	36
3.1.3 Resultado dos inquéritos aplicado aos técnicos da DIF.....	38
3.1.4 Deficiências detectadas.....	45
3.2 Proposta de medidas de segurança e saúde do trabalho nos processos de manutenção das ferrovias na empresa em estudo	46
CONCLUSÕES	48
RECOMENDAÇÕES	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÀFICAS.....	50
APÊNDICES.	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Eixos principais de forças</i>	9
Figura 2. <i>Ilustração esquemática do defeito de nivelamento longitudinal</i>	11
Figura 3. <i>Esquema do encaminhamento dos rodados através da via-férrea</i>	12
Figura 4. <i>Desalinhamento da via-férrea</i>	12
Figura 5. <i>Imagem A: Massa lubrificante. Imagem B: Colocação do lubrificador fixo de via</i>	13
Figura 6. <i>Lubrificadores de batom</i>	13
Figura 7. <i>Aplicação do lubrificante na roda</i>	14
Figura 8. <i>Deformação da face interna do carril devido a esmagamento</i>	15
Figura 9. <i>Imagem A: Fenda transversal progressiva em estágio final. Imagem B: Carril colocado fora de serviço com fenda transversa progressiva</i>	16
Figura 10. <i>Fenda horizontal</i>	16
Figura 11. <i>Imagem A: Carril com desgaste de onda curta num carril de gola. Imagem B: Carril com desgaste de onda curta</i>	17
Figura 12. <i>Carril com desgaste de onda longa</i>	17
Figura 13. <i>Fenda longitudinal vertical</i>	18
Figura 14. <i>Desgaste num dos lados da cabeça do carril</i>	18
Figura 15. <i>Desintegração da superfície de rolamento</i>	18
Figura 16. <i>Imagem A: Descascamento lateral da cabeça do carril: vista superior. Imagem B: Descascamento lateral da cabeça do carril: vista em perfil</i>	19
Figura 17. <i>Ilustração esquemática do empeno</i>	19
Figura 18. <i>KRAB Light (auscultador de geometria de via da REFER)</i>	20
Figura 19. <i>Laser Trilho</i>	20
Figura 20. <i>Rede ferroviária de Angola (mapa interativo), 2.524 km de Rede Ferroviária (bitola 1.067)</i>	29
Figura 21. <i>Linha de Caminho de Ferro de Moçâmedes</i>	30

Figura 22. <i>Empresa Caminhos de ferro de Moçâmedes. Estação do Lubango</i>	31
Figura 23. <i>Organograma da Empresa Caminhos de Ferro de Moçâmedes</i>	32
Figura 24. <i>Equipamentos de protecção individuais usados pelos técnicos da DIF</i>	34
Figura 25. <i>Actividades de manutenção da via férrea desenvolvidas por técnicos da DIF. Imagem A: Lubrificação da via. Imagem B: Equipamento de furar carril</i>	37
Figura 26. <i>Opinião dos inquiridos em relação ao que estabelece o Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto</i>	39
Figura 27. <i>Opinião dos inquiridos em relação à quando receberam informações e instrução em matéria de segurança, higiene e Saúde no trabalho</i>	40
Figura 28. <i>Opinião dos inquiridos em relação ao Conhecimento dos riscos laborais aos que estão submetidos perante o exercício de seu trabalho</i>	40
Figura 29. <i>Opinião dos inquiridos em relação a existência em sua entidade de uma Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho</i>	42
Figura 30. <i>Opinião dos inquiridos em relação a participação nas acções de formação</i>	43
Figura 31. <i>Opinião dos inquiridos em relação a participação nas acções de formação</i>	43
Figura 32. <i>Opinião dos inquiridos em relação aos direitos dos trabalhadores de acordo ao ARTIGO 14.º do Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto</i>	44

LISTADO DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CPAT - Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho.

CFM - Caminho-de-ferro de Moçâmedes

DIF - Direção de Infraestrutura

MAPS- Método de análise e solução de problemas

O.I.T - Organização Internacional do Trabalho

INTRODUÇÃO

O surgimento da Revolução Industrial, na Inglaterra, trouxe muitas transformações para a sociedade, principalmente para a classe trabalhadora, transformações estas que repercutiram de forma negativa no que diz respeito ao bem-estar físico e psicológico do trabalhador, sendo o mesmo obrigado a executar longas jornadas de trabalho em ambientes sem segurança, tendo que manusear máquinas tecnologicamente avançadas, com as quais não estavam habituados, gerando assim graves acidentes de trabalho como: mutilação, intoxicação, desgaste físico, etc., o que ocorria principalmente com as mulheres que ocupavam o mercado de trabalho em grande número por serem consideradas mão-de-obra barata. “Sob a nova sociedade capitalista, os antigos direitos humanos à vida e à subsistência tinham de ser repensados” (Miranda, 1998).

Ao se verificar a necessidade de mudar tal situação foram constituídas mobilizações políticas, a fim de se criar medidas legais que proporcionassem ao trabalhador melhores condições de trabalho. Sendo criada em 1802, na Inglaterra, a primeira Lei de proteção ao trabalhador, “Lei de Saúde e Moral de Aprendizes”, que estabelecia a jornada de trabalho em doze horas diárias, proibia o trabalho noturno e estabelecia a obrigatoriedade de medidas de melhoramento no ambiente de trabalho, sendo obrigatório um ambiente arejado, limpo e seguro aos funcionários. Foi a primeira conquista da classe trabalhadora no que concerne à higiene e segurança do trabalho.

A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem, tendo em conta não só o ambiente físico em que é desempenhada uma determinada tarefa, mas também a forma como essa tarefa é controlada e programada com vista a atingir os objectivos desejados” Daqui se pode concluir, que a Ergonomia visa a transformação das condições de trabalho, de modo a que estas sejam melhor adaptadas ao homem (Gonçalves e Deus, 1993).

Segundo Gonçalves e Deus (1993), os dados e os conhecimentos ergonómicos servem de apoio e orientação, para o planeamento e execução de medidas preventivas dos acidentes de trabalho e de doenças profissionais. Para além disso, permite reduzir o desconforto físico do trabalhador, aumentando assim a produtividade e qualidade. Os riscos ergonómicos estão ligados aos factores fisiológicos e psicológicos inerentes à execução de qualquer actividade profissional. Estes riscos podem produzir alterações a nível emocional dos trabalhadores, podendo comprometer a segurança, saúde e produtividade.

Em qualquer sociedade a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho constituem uma das bases para o total desenvolvimento da capacidade dos trabalhadores ao garantir condições de segurança e de

saúde no cumprimento das suas tarefas. A análise da situação nacional neste domínio evidencia a necessidade da definição de uma política sobre segurança, higiene e saúde dos trabalhadores e meio ambiente de trabalho, que se fundamenta em princípios internacionalmente aceites, designadamente os da Convenção N° 155 e sua recomendação N° 164 (sobre a segurança e saúde dos trabalhadores, respectivamente) adoptadas pela Organização Internacional do Trabalho.

O objectivo dessa política é de prevenir os acidentes de trabalho, as doenças profissionais e qualquer outro atentado à integridade física e à saúde dos trabalhadores, sendo tarefa fundamental do Estado, orientar as empresas para reduzir os riscos inerentes ao meio ambiente de trabalho. A materialização da referida política é feita através de um Sistema de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, que abrange todas as esferas de acção nesta área.

Em Angola regula-se a segurança e saúde do trabalho através do Decreto n° 31/94, de 5 de Agosto, estabelece no ponto 2 do artigo 18°, a obrigatoriedade da criação e organização de Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho nas empresas, em conformidade com a convenção n° 161 da Organização Internacional do Trabalho (O.I.T), de 1985.

O transporte ferroviário vem se tornando cada vez mais importante e o desenvolvimento de uma ampla malha ferroviária pode permitir a ampliação do transporte de cargas e passageiros e o aumento da capacidade de escoamento da malha de transporte. Porém a crescente demanda do transporte ferroviário exige uma melhor análise da segurança e confiabilidade relacionada com a operação (Almeida, 2006).

O transporte ferroviário está entre os principais métodos de transporte há mais de um século. Em muitos países desenvolvidos e em desenvolvimento o transporte ferroviário tem sido responsável pela movimentação de milhares de pessoas e por ligar a produção ao mercado consumidor, sendo assim factor fundamental nas actividades da população e desenvolvimento do país. Nas últimas décadas a tecnologia de transporte ferroviário tem passado por um significativo progresso. Modernas carruagens de passageiros operam em altas velocidades com objectivo de diminuir o custo e tempo de viagem, no entanto segurança e conforto continuam sendo premissas primordiais nas operações e projectos ferroviários (Almeida, 2006).

Justificativa

O tema ``Monitoração de segurança e saúde do trabalho para as acções de manutenção das ferrovias na empresa Caminhos de Ferro de Moçâmedes´´, surge pela necessidade que tem a segurança e saúde do trabalho sensibilizar para as questões da Segurança no Trabalho, nos postos de trabalho,

empresas e em particular na linha férrea de Moçâmedes, nos trabalhos de manutenção das ferrovias os trabalhadores estão expostos a riscos ergonômico tais como:

1. Especulativos ou dinâmicos;
2. Riscos Puros e especulativos;
 - a) Riscos Pessoais,
 - b) Riscos à propriedade,
3. Responsabilidade;
4. Riscos originados pela falha de outros.

Além disso não existem estudos encaminhados a resolver esta problemática, por esta razão é que determina-se o seguinte **problema de investigação**: como diminuir os acidentes laborais e as enfermidades profissionais nos trabalhadores da empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes?

Objectivo geral

Propor medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias aplicando Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto, permitindo diminuição dos acidentes laborais e as enfermidades profissionais nos trabalhadores da empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes.

Objectivos específicos

1. Elaborar os fundamentos teóricos metodológicos relacionados com a manutenção das ferrovias e suas medidas de segurança e saúde do trabalho;
2. Caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação de medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes;
3. Propor medidas de segurança e saúde do trabalho nos processos de manutenção das ferrovias na empresa em estudo.

Objecto de estudo: processo de manutenção das ferrovias nas empresas caminho de ferro.

Campo de acção: aplicação das medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias do caminho de ferro de Moçâmedes.

Hipótese:

A proposta medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias aplicando Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto, permitirá diminuir os acidentes laborais e as enfermidades profissionais nos trabalhadores da empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes.

Método e técnicas a utilizar:

Os métodos a usar para o desenvolvimento rápido e eficaz das investigações serão os seguintes:

Teórico:

Método Histórico lógico. Usa-se para caracterizar a situação histórica a actual.

Método Indutivo - É um método que guia os processos mentais a uma forma racional desde situações singulares ou concretas até o mais amplo e gerais através de observações. (Investigação qualitativa).

Método analítico - É um método que guia o raciocínio mental de situações singulares ou concretas até a outras situações.

Métodos empíricos

Questionário- Com este método os mesmos sujeitos investigados fornecem a informação. Se as perguntas e respostas são formuladas oralmente ou por escrito (inquérito), consiste em uma entrevista.

Observação - É um método que se utiliza tanto em investigação quantitativa como qualitativa, que consiste em um registo visual do que acontece em uma situação de vida real. Quando se aplica a uma situação concreta se constitui em técnica de colecta de dados.

Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em três partes, a primeira parte está destinada à introdução e compreende o problema, objectivos (geral e específicos), justificação da investigação , Fundamentos Teóricos. Na segunda parte temos, os Materiais e Métodos, na terceira parte temos, os Resultados e Discussão e também as Conclusões e Recomendações, Referências Bibliográficas e Anexos.

CAPITULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A partir da fundamentação do problema de investigação, as principais insuficiências manifestadas no processo de diagnóstico, assim como a delimitação do objecto e o campo de acção, neste capítulo ficam de manifesto os principais enfoques que permitem compreender a conceptualização e contextualização do tema em estudo, seus antecedentes e características da evolução histórica, a manutenção ferroviária, inspeções das vias com suas principais actividades; assim como o enquadramento legal referido ao Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto, referente a segurança e saúde do trabalho em Angola.

1.1 Antecedentes Históricos

Magalhães (1994), fala o objectivo de verificar a eficiência da aplicação do Método de análise e Solução do problema (MASP), no desenvolvimento de programas de prevenção de acidentes ferroviários através de um estudo de caso em uma empresa do setor ferroviário. O tema estudado foi escolhido levando-se em Consideração a necessidade desta empresa de aumentar a sua produtividade, reduzindo a gravidade dos acidentes ferroviários. O objectivo de verificar a efetividade da metodologia MASP no desenvolvimento de programas de prevenção de acidentes ferroviários, através de um estudo de caso de aplicação desta metodologia para criação de um programa. A obtenção de resultados satisfatórios neste estudo é suficiente para comprovar que a utilização do MASP é necessária e eficiente para esse fim.

Por outro lado, Almeida (2006), disse que o caminho-de-ferro foi e continua a ser o método primordial para o transporte de mercadorias de médio e grande porte, servindo de complemento a outros meios mais limitados na área de abrangência geográfica. Mas com esta procura cada vez mais acentuada deste meio de transporte para a mercadoria de médio e longo curso não foi refletida na evolução da manutenção própria infraestrutura, de que resultam reduções nas características funcionais, de entre as quais assume particular importância o aumento dos tempos de percurso.

1.2 Manutenção Ferroviária

Manutenção define-se como a combinação de todas as acções técnicas, administrativas e de gestão, durante o ciclo de vida de um bem, destinadas a mantê-lo ou a repô-lo num estado em que possa desempenhar a função requerida (James, 2014).

No caso dos caminhos-de-ferro, e mais concretamente da via, a manutenção pode ser definida como “o processo total de manutenção (e renovação) requerido para assegurar que a via cumpre as normas de segurança e qualidade ao custo mínimo (Cruz, 2009).

1.2.1 Classificação das actividades de Manutenção Ferroviárias

As actividades de manutenção da via podem classificar-se em: conservação, remodelação e renovação.

- ✓ A conservação é o conjunto de actividades necessárias para manter a qualidade da via dentro dos limites de tolerância, uma vez que o padrão de qualidade inicial não voltará a ser alcançado, diminuindo progressivamente após cada intervenção e provocando a degradação do ciclo próprio de intervenção, ou seja, o prazo entre manutenções diminui (Cacho, 2009).
- ✓ A remodelação caracteriza-se pela substituição de uma elevada quantidade de componentes. O padrão de qualidade inicial da via não é readquirido, nem ultrapassado embora estas intervenções dilatem os ciclos futuros de manutenção (Leal, 2008).
- ✓ Por fim, a renovação é o tipo de manutenção que implica a alteração das características técnicas dos componentes, proporcionando um nível de qualidade superior ao inicial (Leal, 2008).

Metodologias de Conservação

Antigamente a conservação era definida em duas categorias denominadas: Convencional e Cíclica. Recentemente, surgiram os conceitos de: Conservação Eventual, Conservação Cíclica e Conservação com Base no Acompanhamento da Degradação da Via. Seguidamente explicitar-se-ão estes conceitos.

As Conservações Convencionais e Eventual baseiam-se em intervenções de carácter correctivo, nas quais as operações de conservação só ocorrem à medida que a degradação surge, não se efectua programação de trabalhos (Cacho, 2009).

Na Conservação Cíclica a programação dos trabalhos é realizada, pois pressupõe-se que existe um ciclo temporal para intervir, ao longo do qual é possível fazer a programação dos serviços de manutenção, não desprezando os limites de segurança da via. Estas actividades são definidas pelos técnicos responsáveis pela manutenção, com base na experiência acumulada ao longo dos anos (Cacho, 2009).

A Conservação com Base no Acompanhamento da Degradação da Via pressupõe meios e equipamentos que permitam uma monitorização sistemática dos dados ou seja, baseia-se na monitorização sistemática das condições da geometria da via como ferramenta de decisão para intervir ou não (Leal, 2008). Esta decisão é tomada comparando os índices de qualidade, obtidos a partir do levantamento das condições geométricas da via, com os limites exigidos. Note-se que não é possível prever a evolução do estado da via, pelo que este método não é uma atitude puramente

preventiva, embora seja uma maneira capaz de evitar degradações inaceitáveis para a segurança e comodidade dos utentes (Cacho, 2009). Aborda-se a seguir os diferentes tipos de manutenção, suas características e suas importâncias, que estão divididos em manutenção corretiva, preventiva, preditiva e detectiva.

Manutenção Correctiva

A manutenção corretiva é uma das técnicas mais antigas de intervenção em ferrovias. Esta atividade só ocorre quando se detecta a avaria ou o deficiente funcionamento do material. Assim, a intervenção é realizada sem planeamento, visando a correção da anomalia que compromete o desempenho do sistema. O domínio de actuação é principalmente ao nível da geometria da via. Conclui-se que o grande objectivo é recolocar a via em bom estado, de modo a retardar o processo de deterioração, assegurar a segurança dos comboios e a proteção do material. Paralelamente a estes trabalhos também podem ser corrigidos alguns defeitos do material (Cacho, 2009).

As anomalias de emergência, isto é, as que ocorrem independentemente de se fazer um acompanhamento ou não dos equipamentos são o motivo pelo qual este tipo de manutenção não se pode eliminar por completo. São exemplos de anomalias de emergência aquelas que interrompem o tráfego ou colocam restrições à circulação em certos trechos (fraturas no carril, em curvatura do carril, deslizamento de barreiras, entre outros). Quando uma destas falhas acontece deve-se ao facto de alguma outra forma de manutenção não ter sido suficiente. Nestas situações a única solução é a reparação da anomalia (Leal, 2008).

Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva, ao contrário da manutenção corretiva, é programada. O objectivo é atuar antes do sistema apresentar degradações já não recuperáveis sem remodelação, pois a actuação após o aparecimento das anomalias tem consequências para a infraestrutura. As actividades realizam-se em intervalos fixos de tempo, independentemente do material em análise ter ou não um valor crítico de desgaste (Cacho, 2009). Saliencia-se que a realização de ações de correção da geometria da via em excesso provoca a degradação prematura do balastro. Assim, é importante determinar o adequado momento de intervir antes de o sistema entrar em falha. Este tipo de manutenção tem em conta critérios económicos, ao contrário da manutenção corretiva que encarece a obra.

1.2.2 As actividades preventivas podem ser agrupadas em três classes

Renovação e substituição: consiste na troca total ou parcial dos materiais da via quando a quantidade e a qualidade destes já não garante as suas funções ou acarreta despesas de manutenção

corretiva tecnicamente impossíveis ou não rentáveis. São exemplos os seguintes trabalhos (Leal, 2008):

- ✓ Inversão dos carris;
- ✓ Substituição dos carris gastos ou defeituosos;
- ✓ Substituição de travessas;
- ✓ Limpeza e recomposição do balastro.

Revisão: consiste na inspeção de rotina realizada à via e tem a finalidade de eliminar os defeitos existentes e os que estão em formação. São exemplos os seguintes trabalhos (Leal, 2008):

- ✓ Nivelamento da via;
- ✓ Alinhamento de curvas;
- ✓ Alinhamento das tangentes.

Pequenas conservações: consiste em pequenas intervenções de substituição do material ou pequenas reparações com o objectivo de impedir que as condições da via afetem a segurança, pois destinam-se a corrigir os defeitos que não podem esperar até à próxima manutenção. Estas actividades de conservação são efetuadas por equipas auxiliadas por equipamentos mecânicos ligeiros. São exemplos os seguintes trabalhos (Leal, 2008):

- ✓ Correção da bitola;
- ✓ Reforço das fixações;
- ✓ Eliminação de fraturas nos carris.

Manutenção Preditiva

A manutenção preditiva tem em consideração a vida útil do material da via. Através das propriedades dos materiais constituintes do sistema é possível determinar qual a sua vida útil. Quando essas propriedades se começam a alterar é uma indicação de que o momento de falha se começa a aproximar. O acompanhamento da degradação da infraestrutura permite avaliar o seu desempenho futuro e planear as ações de manutenção a executar. A manutenção preditiva encontra-se aliada à manutenção preventiva, uma vez que a monitorização e estimativa do momento de falha permitem a programação das actividades (Cacho, 2009).

Manutenção Detectiva

A manutenção detectiva tem como objectivo assinalar defeitos não detectados nas operações de manutenção. A auscultação ultrassónica de carris permite realizar esta análise e detecta sinais de fadiga e fissuras internas. A maior parte das administrações ferroviárias não possui este tipo de manutenção (Cacho, 2009).

1.3 Inspeção da Via

Segundo Pyrgidis (2016), para que se perceba todos os efeitos e consequências de degradação na via é necessário primeiro identificar e interpretar todas as forças atuantes exercidas pelos vários agentes englobados no âmbito ferroviário.

Ao nível das cargas, a infraestrutura ferroviária é sujeita a forças verticais, longitudinais e transversais. À parte de situações relacionadas com catástrofes naturais, todas as ações relacionadas com a infraestrutura são contabilizadas para o cálculo e dimensionamento da estrutura (Pyrgidis, 2016).

Segundo o mesmo autor as forças verticais resultam de vários factores relacionados tanto com o material circulante, como também com a qualidade da infraestrutura. Sendo forças que normalmente são transferidas para todos os níveis da infraestrutura subjacente, de forma a permitir uma degradação das mesmas.

As forças transversais resultam normalmente de factores como forças laterais que podem ser geradas pela massa dos veículos e das cargas neles transportados, quando submetidas a acelerações transversais geradas quando a circulação se faz em curva, em zona de geometria defeituosa ou até por acção do vento, de que resulta o encosto dos verdugos das rodas da composição na cabeça dos carris (Pyrgidis, 2016).

As forças longitudinais estão directamente relacionadas com as ações de frenagem ou de aceleração das composições ou pela dilatação dos carris devido às variações térmicas. Ver Figura 1.

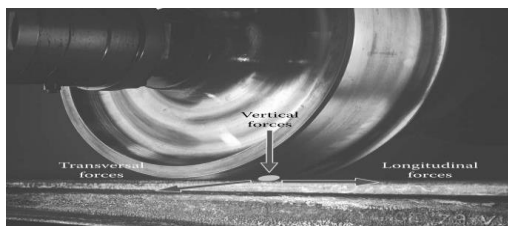


Figura 1. Eixos principais de forças

Fontes: Pyrgidis (2016).

1.3.1 Tipos de Inspeção da Via-Férrea

Para se detectar os defeitos da via te que fazer o levantamento das necessidades da mesma recorrendo a inspeções. Através delas obtêm-se dados que permitem determinar as seguintes necessidades (Lee, 2009):

- ✓ Substituição de materiais;
- ✓ Correção da geometria da via;
- ✓ Execução de limpezas da via;
- ✓ Lubrificações periódicas que garantam a segurança, fiabilidade e disponibilidade da infraestrutura.

De modo a detectar anomalias que possam causar danos na estrutura, as entidades gestoras promovem ações de vigilância e controlo. Este tipo de ações permite também recolher informação de diagnóstico que possibilita a programação das ações de conservação. Podemos distinguir dois tipos de inspeção (Cruz P. , 2003):

- ✓ Inspeção a pé (ronda): feita, se possível, semanalmente, servindo para vigiar em especial;
- ✓ O aparecimento de fissuras, mossas e fraturas;
- ✓ O aperto das ligações e fixações (aperto do carril à travessa);
- ✓ O funcionamento das juntas de carris e a regularidade das folgas;
- ✓ O estado das juntas isolantes;
- ✓ O estado dos aparelhos de dilatação;
- ✓ O estado geral da via na proximidade dos pontos singulares;
- ✓ As zonas onde houve trabalhos há menos de três semanas que desconsolidaram a via;
- ✓ O ataque das travessas;
- ✓ O alinhamento;
- ✓ A limpeza das valetas e dos aquedutos;
- ✓ Ameaça de desabamento de aterros e trincheiras;
- ✓ A presença de arbustos, árvores ou qualquer objeto que interfira na passagem das composições;
- ✓ O estado do pavimento e a visibilidade nas passagens de nível;
- ✓ Construções próximas do Domínio Público do Caminho-de-ferro.

Inspeção em veículos motorizados: feito duas ou mais vezes por ano e tem como objectivo a análise do comportamento da superestrutura aquando da passagem de cargas e velocidades reais (Fontul, 2011).

1.3.2 Nivelamento Longitudinal

O nivelamento longitudinal é o parâmetro responsável pela regularidade do apoio dos rodados em movimento e assegura a estabilidade vertical dos veículos. Na via-férrea podem surgir assentamentos devido à pressão exercida pela passagem de grandes cargas a elevadas velocidades, este tipo de patologia gera irregularidades no apoio dos rodados e oscilações verticais bruscas no material circulante. Os assentamentos podem desenvolver-se simultaneamente nas duas filas ou alternadamente numa e noutra. Os defeitos de nivelamento podem ocorrer logo a seguir à construção ou renovação da via nos seguintes pontos fracos (Cruz P. , 2003):

- ✓ Zonas de plataforma de má qualidade;
- ✓ Zonas mal drenadas;
- ✓ Sobre aterro recente;
- ✓ Zonas de balastro contaminado (colmatado) ou rolado;
- ✓ Pontos de descontinuidade no apoio das travessas ou dos carris (passagens de nível, pontões, encontros de obras de arte.);
- ✓ Travessas mal atacadas;
- ✓ Soldaduras e juntas de carris.

Como se pode verificar na Figura 2, o defeito de nivelamento longitudinal e o desnível entre a rasante de dois pontos altos e um ponto baixo situado entre os dois, ou seja, caracterizada pela formação de pontos altos e baixos ao longo da via, numa das filas, ou nas duas (Cruz P. , 2003).

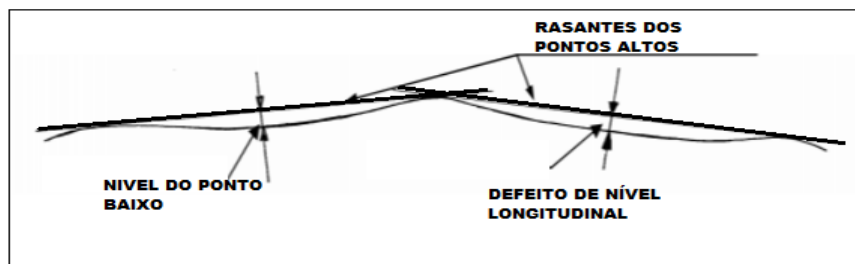


Figura 2. Ilustração esquemática do defeito de nivelamento longitudinal

Fonte: Cruz P, (2003).

1.3.3 Alinhamento Longitudinal

Como se sabe, é por meio dos carris que se faz o encaminhamento das composições nas ferrovias (Figura 3). Esse encaminhamento é feito através do contacto do verdugo do rodado com a face interior do carril, denominada face de guiamento (Cruz P. , 2003).

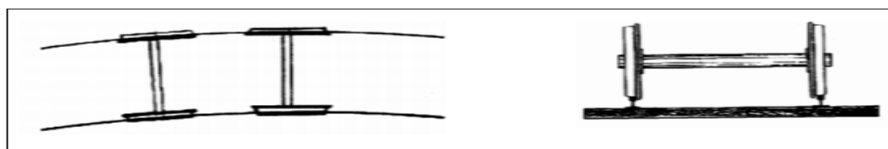


Figura 3. Esquema do encaminhamento dos rodados através da via-férrea

Fonte: Cruz, (2003).

O alinhamento é o parâmetro responsável pela qualidade do guiamento dos veículos e assegura a estabilidade lateral dos mesmos. Deste modo, a existência de irregularidades no alinhamento do carril de guiamento, transmitir-se-á directamente às composições que sobre ele circulam, causando instabilidade, em especial a velocidades elevadas. O lacete (instabilidade lateral) é provocado pelos defeitos de alinhamento (Figura 4). Este fenómeno provoca oscilação transversal, especialmente da locomotiva e do veículo da cauda (Silva, 2006).

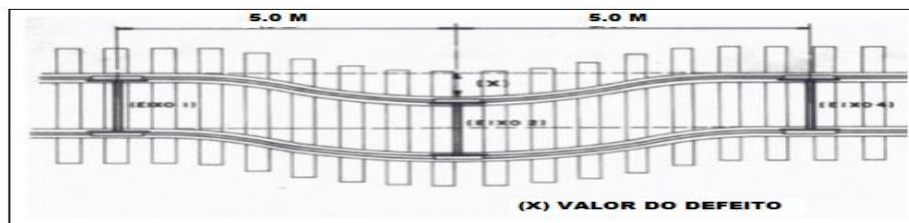


Figura 4. Desalinhamento da via-férrea

Fonte: Silva, (2006)

Esta situação é muito preocupante, também porque aparece muitas vezes associada à instabilidade vertical resultante dos defeitos de nivelamento. Assim, conclui-se que as instabilidades, lateral e verticais, se influenciam mutuamente, provocando esforços na superestrutura da via e nas suspensões dos veículos. Deste modo, a superestrutura tende a sofrer uma rápida degradação que coloca a segurança em causa (Cruz P. , 2003). Por todos estes motivos, o alinhamento da via é considerado um dos mais importantes parâmetros para o bom desempenho da mesma.

1.3.4 Lubrificação na Via

Este método consiste na aplicação de uma massa (Figura 5A) semelhante à massa consistente, através de um sistema mecânico activado à passagem das circulações (Figuras 5B), que deposita uma carga de lubrificante na zona lateral do carril que entra em contacto com os rodados que, por sua vez, irão distribuindo o lubrificante ao longo do carril (Refer, 2009). A massa é transportada pelos rodados e distribuída ao longo de uma ou várias curvas. A distância de distribuição é muito variável, havendo exemplos de 3 a 10 km em vias de sentido único e de 20 km nas vias de dois

sentidos (Cruz P. , 2003). Esta massa modifica as características do contacto roda-carril, atenuando o ruído derivado de atritos e contactos metálicos (Martins, 2010).

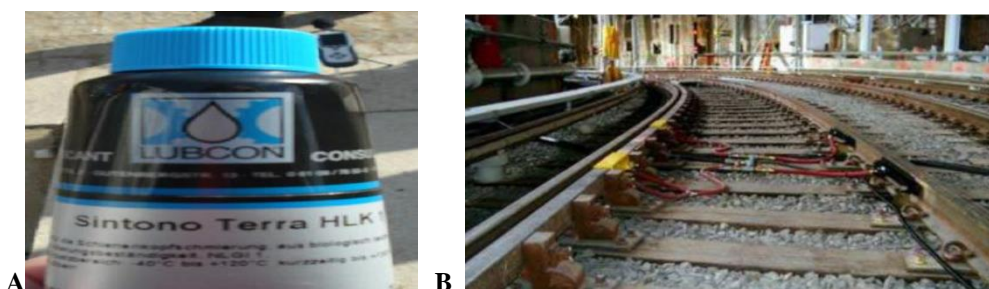


Figura 5. Imagem A: Massa lubrificante. Imagem B: Colocação do lubrificador fixo de via

Fonte: Martins, (2010)

Fonte: Fontul, (2011)

A operação dos lubrificadores fixos de via é realizada com redução de velocidade para os 30km/h e com dispositivo de aviso sonoro (Fontul, 2011).

1.3.5 Lubrificação no Veículo

A lubrificação pode também ser colocada através dos comboios ou composições que circulam na via-férrea. Este sistema é instalado nos veículos ferroviários e actua nas zonas de curva de transição da parte cónica do plano de rolamento da roda para o verdugo, onde existe maior incidência de desgaste e, por essa razão, verifica-se maior alteração do perfil das rodas (Martins, 2010).

De acordo ao mesmo autor, este método de lubrificação é realizado através de um sistema do tipo “batom” (Figura 6), que apenas entra em contacto com a roda, quando a composição estiver a descrever uma curva. O material de lubrificação (“batom”) é constituído à base de grafite que reduz o atrito neste ponto da roda, sujeito a maior desgaste.

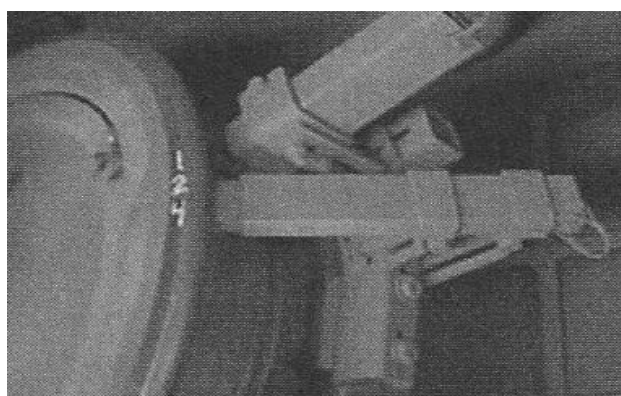


Figura 6. Lubrificadores de batom

Fonte: Martins, (2010).

Pode também realizar-se a lubrificação através de um sistema do tipo “*spray*” que vaporiza a roda de material lubrificante como demonstra a Figura 7 (Mecanilub, 2012).



Figura 7. Aplicação do lubrificante na roda

Fonte: Mecanilub, (2012).

O mesmo autor diz que se considera que é um método indireto, por ser aplicado na roda e não no carril. A sua aplicação de modo sistemático evita: defeitos, desgastes, alterações do perfil das rodas e dos carris, ruído, vibração, como também o aparecimento do desgaste ondulatório.

1.4 Posicionamento dos Carris

Para o bom funcionamento dos carris é fulcral que estes se mantenham na sua posição inicial. Porém, os carris estão constantemente a sofrer ações que contribuem para o seu deslocamento. Em linhas conjuntas, os carris sofrem deslocamentos longitudinais importantes que diminuem drasticamente a eficiência do serviço ferroviário. Estes fenómenos aumentam de modo proporcional às deficiências de conservação tais como (Fernave, 2003):

- ✓ Falta de lubrificação de juntas;
- ✓ Falta de qualidade das travessas;
- ✓ Falta de qualidade da fixação.

Nestas situações é imperativo proceder-se ao corrimento dos carris que consiste em deslocar longitudinalmente um carril sem lhe alterar transversalmente a posição, ou seja, em fazer retornar os carris à posição de origem. Contudo, esta operação é dispendiosa e os seus efeitos positivos são de curta duração se as deficiências de conservação não forem corrigidas. O deslocamento longitudinal incontrolado dos carris, sob o efeito de variações de temperatura e em conjugação com os esforços de tração e de travagem dos comboios é um fenómeno que se denomina caminhamento. Os carris estão sujeitos a deslocamentos que produzem alterações no valor das folgas deixadas quando ocorrem assentamentos. As mudanças de temperatura provocam dilatações e contrações sucessivas

nos carris, razão pela qual ocorrem os descolamentos. Estes podem ainda ser agravados nos seguintes casos (Fernave, 2003):

- ✓ Esforços longitudinais produzidos pelas rodas dos veículos (zonas de travagem e arranque);
- ✓ Zonas de plataforma instável;
- ✓ Zonas de fixação com deficiência de aperto.

Este tipo de patologias forma-se (Fernave, 2003):

- ✓ Na fila esquerda no sentido crescente da quilometragem;
- ✓ Na fila direita no sentido decrescente da quilometragem;
- ✓ No sentido da marcha dos comboios nas linhas da via dupla;
- ✓ No sentido dos pendentes nas linhas da via única.

A denominação “zonas de caminhamento sistemático” surgiu para caracterizar as zonas em que o caminhamento se produz mais rapidamente. As entidades gestoras da via tendem a identificá-las com o objectivo de as vigiar sistematicamente (Fernave, 2003).

1.5 Defeitos dos Carris

Os defeitos dos carris caracterizam-se por descontinuidades internas potenciadoras de fadiga. Estes defeitos podem ter origem em problemas relacionados com o seu fabrico ou alterações mecânicas ocorridas por influência da passagem das composições. O seu carácter é irreversível (Couto, 2007). Ver Figura 8.



Figura 8. Deformação da face interna do carril devido a esmagamento

Fonte: Lee, (2009)

Fenda Transversa Progressiva

Caracteriza-se por uma descontinuidade interior oval com origem no núcleo central da cabeça do carril ou fractura interna horizontal provocada pela temperatura no fabrico. Com o passar do tempo, esta fenda atinge a superfície do carril causando de imediato uma falha visível e detectável quer por

inspeção visual quer por equipamento de ultrassom como podemos ver nas Figuras 9 A e B. (Couto, 2007).

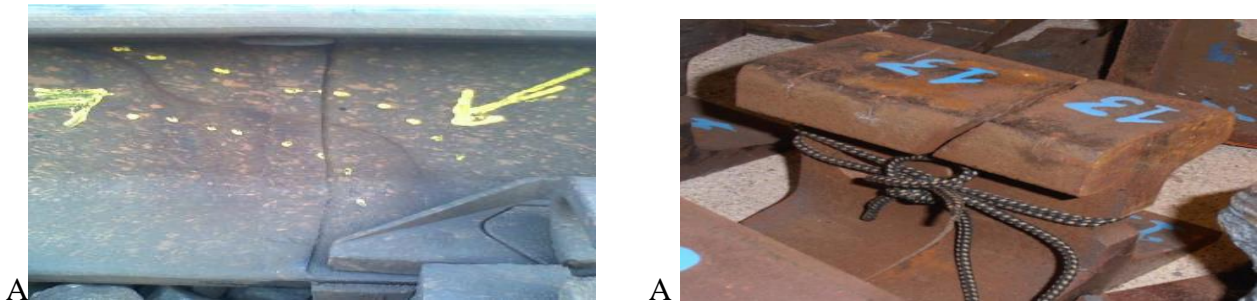


Figura 9. Imagem A: Fenda transversal progressiva em estágio final. Imagem B: Carril colocado fora de serviço com fenda transversa progressiva

Fonte: Lee, (2009)

Fenda Horizontal

Este defeito é originado na fase de fabricação e pode causar “descamação” da superfície de rolamento (Figura 10). Detecta-se visualmente e por equipamento ultrassom (Couto, 2007).



Figura 10. Fenda horizontal.

Fonte: Lee,(2009)

Ondulação da Superfície de Rolamento (Desgaste Ondulatório)

O desgaste ondulatório é uma consequência física do contacto roda-carril, sendo um fenómeno corrente na indústria ferroviária. Esta anomalia caracteriza-se pelo aparecimento de deformações ondulatórias de periodicidade variável, no plano de rolamento; manchas horizontais ovaladas ou “estreladas” ou por um traço ondulado, com um comprimento de onda (distância entre pontos altos) variável (Martins, 2010).

Este defeito apresenta duas modalidades distintas:

Desgaste de onda curta: caracteriza-se por uma sequência de “topos brilhantes” e “depressões escuras” da superfície de rolamento (Couto (2007), como apresentam na Figura 11 imagens A e imagem B.

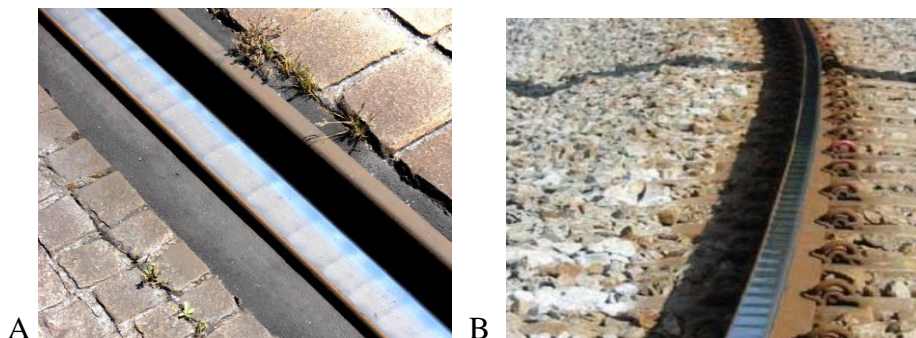


Figura 11. Imagem A: Carril com desgaste de onda curta num carril de gola. Imagem B: Carril com desgaste de onda curta.

Fonte: Lee, (2009)

Desgaste de onda longa: não apresenta qualquer diferença na aparência entre os Cumes e as depressões. Esta modalidade é mais frequente em linhas urbanas (Figura 12).



Figura 12. Carril com desgaste de onda longa

Fonte: Lee, (2009)

Fenda Longitudinal Vertical: este tipo de defeito (Figura 13) é de fabricação e pode, em fase terminal, separar a cabeça do carril em duas partes. O defeito pode ocorrer também na alma ou na patilha do carril. A sua detecção pode ser visual ou por ultrassom e deve proceder-se à sua substituição imediata pois este tipo de falhas pode causar a fractura instantânea do carril, especialmente a baixas temperaturas (Couto, 2007).



Figura 13. *Fenda longitudinal vertical.*

Fonte: Lee, (2009).

Desgaste Lateral da Cabeça do Carril: desgaste lateral da cabeça do carril (Figura 14) é um dos mais frequentes, tendo como causa o movimento de lacete dos rodados. A gravidade desta patologia prende-se com o facto de ultrapassado o limite de segurança para este desgaste, deixar de ficar garantido o limite de segurança para a bitola (Couto, 2007).



Figura 14. *Desgaste num dos lados da cabeça do carril*

Fonte: Lee, (2009)

Desintegração da Superfície de Rolamento: diz respeito a uma desagregação gradual da superfície de rolamento cujas causas podem caber ao processo de fabrico ou fadiga (Figura 15). Os carris com este defeito devem ser substituídos em sessões de manutenção previamente agendadas (Couto, 2007).



Figura 15. *Desintegração da superfície de rolamento*

Fonte: Lee, (2009)

Descascamento Lateral da Cabeça do Carril

Nesta patologia o carril apresenta-se, numa fase inicial, com longas manchas escuras, espaçadas aleatoriamente que evoluem para alongadas saliências, fendas e lascas em forma de conchas (Figura 16 imagens A e imagem B). Frequentemente encontra-se este defeito em curvas nos carris exteriores (Couto, 2007).



Figura 16. Imagem A: Descascamento lateral da cabeça do carril: vista superior. Imagem B: Descascamento lateral da cabeça do carril: vista em perfil

Fonte: Lee, (2009)

Empeno: a avaria de empeno caracteriza-se por alterações bruscas de nivelamento transversal as quais se traduzem em irregularidades no apoio dos rodados. Na Figura 17, considerando quatro pontos sobre a base de medição, dois sobre cada carril, formando um retângulo, define-se como empeno a distância vertical de um dos pontos ao plano formado pelos outros três (Pereira, 2002). Assim, verificamos que apenas três pontos assentam, ficando sempre um por assentar. É de notar que se tentarmos assentar o ponto que ficou por assentar, outro irá levantar, sendo impossível estabilizar a base de medição Este parâmetro é considerado extremamente importante no que diz respeito à segurança dado que em certas circunstâncias pode ser perigoso, podendo provocar o descarrilamento de composições (Fernave, 2003).

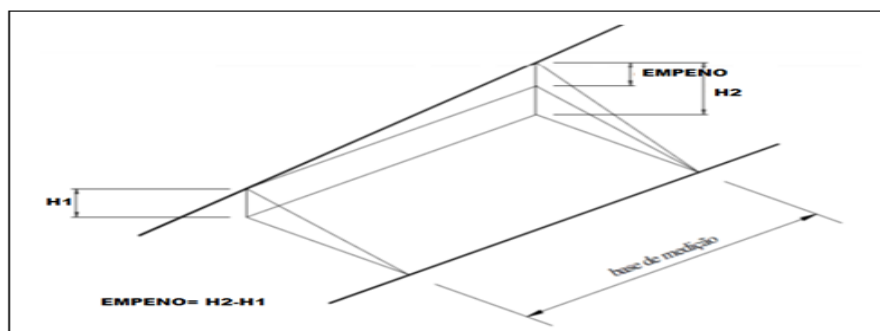


Figura 17. Ilustração esquemática do empeno

Fonte: Pereira, (2002)

1.6 Equipamentos de Avaliação de Via

KRAB (auscultador de geometria de via)

O *KRAB* (Figura 18) é um equipamento leveiro de inspeção de via que foi projetado para complementar os veículos de medição maiores e mais sofisticados, e é ideal para ser usado em vias secundárias, ramais ou linhas de metrô. Permite medir todos os parâmetros geométricos de via independentemente da bitola da mesma dado que o seu sistema é ajustável a bitolas entre 1000 e 1668mm (Pereira, 2002).



Figura 18. *KRAB Light (auscultador de geometria de via da REFER)*

Fonte: Pereira, (2002).

Laser Trilho (medição do perfil transversal do trilho)

Este aparelho monitoriza o desgaste dos carris com grande precisão através de um sistema a laser que faz a leitura do perfil (Brochado e Pires, 2007). A medição é obtida fazendo incidir um raio laser no carril, refletindo o seu perfil num painel luminoso, que mostra o desenho do perfil desgastado sobre o perfil novo, fazendo a comparação entre ambos e, assim, fornece dados como o desgaste sofrido e a perda da área da cabeça do carril (Leal, 2008). O processo de medição utilizado neste equipamento é bastante simples. O aparelho é levado até ao local onde se pretende realizar a medição e é colocado sobre um carril, apoiando-se no outro através de uma régua extensora, como se pode verificar na Figura 19 (Brochado e Pires, 2007).



Figura 19. *Laser Trilho*

Fonte: Brochado & Pires, (2007)

Todos os dados são acumulados de forma digital e registados numa base de dados, a qual permite efetuar comparações com medições anteriores, de forma a criar um acompanhamento do desgaste do perfil (Leal, 2008).

1.7 Enquadramento legal

Em Angola regula-se a segurança e saúde do trabalho a través do Decreto n.º 31/94, de 5 de Agosto, estabelece no ponto 2 do artigo 18.º, a obrigatoriedade da criação e organização de Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho nas empresas, em conformidade com a convenção n.º 161 da Organização Internacional do Trabalho (O.I.T), de 1985 (Decreto n.º 31/94 de 5 de Agosto, 1994).

O presente decreto estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho, nos termos do preceituado no n.º 2 do artigo 46.º da Lei n.º 23/92 – Lei Constitucional. Este decreto aplica-se às empresas estatais, mistas, privadas e cooperativas. Para efeitos do presente diploma entende-se por:

- a) Sistema de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho um conjunto de normas e regulamentos que visam a melhoria das condições de trabalho, tendentes a salvaguardar a saúde e integridade física do trabalhador, assim como a aplicação consciente dos princípios, métodos e técnicas da organização do trabalho, conducentes à redução dos riscos profissionais;
- b) Segurança no trabalho é um conjunto de actividades que permitem estudar, investigar, projectar, controlar e aplicar os métodos e meios técnicos-organizativos que garantam condições seguras, higiénicas e confortáveis no trabalho, como também, das disposições jurídico-normativas de protecção no trabalho;
- c) Higiene no trabalho é um conjunto de métodos e técnicas não médicas tendentes a preservar a vida e a saúde dos trabalhadores contra a agressividade dos agentes ambientais nos locais de trabalho onde exercem as suas funções;
- d) Saúde no trabalho não é só a ausência de doença ou mal-estar, abarca também os elementos físicos e mentais que afectam a saúde, estando directamente relacionados com a segurança, a higiene e a saúde no trabalho;
- e) Prevenção é o conjunto das disposições ou medidas tomadas ou previstas em todas as fases da actividade da empresa, tendo em vista evitar ou diminuir os riscos profissionais;
- f) Risco é a combinação da probabilidade e da gravidade de aquisição de uma lesão ou de um dano para a saúde de acordo com a causa e o efeito, o momento e a circunstância da sua ocorrência;

g) Acidente de trabalho é o acontecimento súbito que ocorre pelo exercício da actividade laboral ao serviço da empresa e que provoque no trabalhador lesão ou danos corporais de que resulte incapacidade parcial ou total temporária ou permanente para o trabalho ou a morte;

h) Doença profissional é a alteração da saúde patologicamente definida, gerada por razões da actividade laboral nos trabalhadores que de forma habitual se expõem à factores que produzem doenças e que estão presentes no meio ambiente de trabalho ou em determinadas profissões ou ocupações;

i) Incêndio é a reacção de combustão não controlada que se desenvolve num lugar e que para a sua interrupção necessita de uma intervenção com substância e meios próprios, podendo provocar, como consequência, perda de bens materiais ou de vidas humanas.

1.7.1 Obrigações das entidades empregadoras

As entidades empregadoras são obrigadas a tomar as medidas úteis e necessárias para que o trabalho seja realizado em ambiente e condições que permitam o normal desenvolvimento físico, mental e social dos trabalhadores que os proteja contra acidentes de trabalho e doenças profissionais. Além disso devem:

a) Conceber instalações e processos de trabalho onde os factores de riscos não estejam presentes, sejam reduzidos ao mínimo ou identificados e limitados os seus efeitos sobre o homem;

b) Integrar na gestão da empresa as actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho como uma componente do processo produtivo, adoptando oportunamente as medidas preventivas que se imponham em função dos riscos existentes ou previsíveis;

c) Cumprir e fazer cumprir todas as normas e disposições legais relativas à segurança, higiene e saúde no trabalho;

d) Criar a Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho de acordo com o que for estabelecido sobre a matéria;

e) Elaborar o regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização.

Segundo a referida lei no artigo 11º diz que as entidades empregadoras devem garantir que cada trabalhador receba informações e instrução simultaneamente suficiente e adequada em matéria de segurança, higiene e Saúde no trabalho, por ocasião de:

a) Sua contratação;

- b) Mudança de posto de trabalho ou de técnica e de processo de trabalho;
- c) Utilização de substâncias cuja manipulação envolva riscos;
- d) Regresso ao trabalho após ausência superior aos seis meses.

A informação e instrução referidas no número anterior devem ser adaptadas à evolução dos conhecimentos técnicos e científicos e ao surgimento de novos riscos no local de trabalho nos casos em que se revele necessário. As entidades empregadoras devem organizar e dar formação em segurança, higiene e saúde no trabalho à trabalhadores seleccionados e promover a sua participação em cursos de superação, capacitação profissional e técnica sobre a matéria, organizados pelos organismos competentes.

Na secção III da referida lei diz que os trabalhadores têm como deveres:

1. Cada trabalhador deve cuidar da sua segurança e saúde, bem como das outras pessoas que possam ser afectadas pelas suas acções ou omissões na execução das suas actividades.
2. Para realizar os objectivos referidos no número anterior e de acordo com a formação adquirida, o trabalhador deverá:
 - a) Cumprir com as instruções, regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e outros em vigor na empresa, como as regras por postos de trabalho, utilizando métodos seguros de trabalho;
 - b) Colaborar nas auto-inspecções e investigações dos acidentes de trabalho e doenças profissionais que se realizem na empresa;
 - c) Utilizar correctamente os equipamentos de protecção colectiva e individual, assim como velar pela sua conservação e manutenção;
 - d) Eleger os membros da Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho e participar activamente nas suas actividades;
 - e) Participar nas acções de formação, seminários e conferências que sejam realizadas na sua empresa ou fora desta, a pedido ou a mando da entidade empregadora;
 - f) Colaborar nas investigações que se realizem para a melhoria das condições de trabalho;
 - g) Submeter-se aos exames médicos de admissão e periódicos nas datas marcadas.

No artigo 14.º a lei se refere aos direitos dos trabalhadores, os quais se relacionam a continuação:

- a) Laborar num ambiente de trabalho seguro e higiénico;
- b) Receber gratuitamente os equipamentos de protecção colectiva ou individual de que necessita o posto de trabalho que ocupa;
- c) Receber instruções iniciais e periódicas, assim como informações sobre legislação relevante e outras informações gerais sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
- d) Eleger e ser eleito para integrar a Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho na empresa;
- e) Conhecer através da Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho ou da organização sindical os resultados das inspecções realizadas sobre condições de segurança e sanitárias com vista a exigir o seu cumprimento;
- f) Receber o regulamento médico de admissão e periódico com o objectivo de conhecer as suas aptidões e o seu estado de saúde para o desempenho das suas funções;
- g) Ser reenquadrado em novo posto de trabalho e receber formação correspondente, caso sofra de alguma redução na sua capacidade de trabalho que o impossibilite do exercício das suas funções habituais.

No Capítulo V, artigo 19º refere-se aos requisitos dos locais de trabalho:

1. As edificações deverão obedecer aos requisitos técnicos que garantam perfeita segurança ao que nelas trabalhem.
2. Os locais de trabalho deverão ter no mínimo três (3) metros de pé-direito, assim considerada a altura livre do piso ao teto.
3. Os pisos dos locais de trabalho não deverão apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.
4. As aberturas nos pisos e paredes devem ser protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou de objectos.
5. As paredes, escadas, rampas de acesso, passadeiras, pisos, corredores, coberturas e passagens dos locais de trabalho, devem obedecer às condições de segurança, higiene e saúde no trabalho, manter-se em perfeito estado de conservação e de limpeza.

6. A construção, modificação ou ampliação dos edifícios destinados à locais de trabalho, ao fabrico e instalação de equipamentos de trabalho, devem obedecer rigorosamente às disposições e às normas de segurança, higiene e saúde no trabalho vigente no País.

7. A sinalização de segurança deve realizar-se com o objectivo ou situação determinada, fornece uma informação relativa à segurança, por intermédio de uma cor ou de um sinal de segurança.

8. O significado e a utilização das cores de segurança, bem como a forma, o aspecto e o significado dos sinais de segurança serão tratados numa regulamentação específica.

O artigo 33º desta lei se refere à (Comissão de prevenção de acidentes de trabalho):

1. As empresas que empregam um número igual ou superior à 50 trabalhadores ou que empregam menos, têm postos de trabalho que apresentam riscos especiais de acidentes de trabalho ou doenças profissionais, deverão criar uma Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho (CPAT).

2. A Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho será eleita em assembleia de trabalhadores e funcionará com base no regulamento próprio a estabelecer.

CAPITULO II. MATERIAIS E MÈTODOS

Neste capítulo, apresenta-se uma caracterização do estado real do problema investigado, a partir da análise dos resultados de estudo e do diagnóstico realizado. Apresenta-se também um sistema de métodos expostos na introdução e elaboração e a caracterização da instituição em estudo.

2.1 Metodologia

Relativo a Metodologia, existem muitos autores e diversas opiniões científicas, para esta investigação foi seleccionada aquela que estuda os fenómenos através dos métodos científicos e segundo as etapas do processo de conhecimento para obter resultados certos. Não obstante, os métodos nem sempre são absolutos, combinam-se e interactuem a partir do tipo de investigação e respondem, geralmente as três perguntas essenciais: que tipo de investigação fazer? Como fazer? Para que fazer? (Bicuda, 2014).

As ciências caracterizam-se pela utilização de métodos científicos, é possível afirmar que não é ciência o estudo que não aplica os métodos científicos. A metodologia é o conjunto de actividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia que permitem alcançar objectivos de conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, mostrando erros e auxiliando as decisões dos investigadores (Bicuda, 2014). Para a selecção definitiva dos métodos foi preciso determinar o tipo de pesquisa, em dependência dos objectivos a alcançar.

2.1.1 Tipo de Pesquisa e Métodos

Para efectivação da pesquisa e obtenção dos dados que sustentem a investigação utilizou-se, métodos gerais e específicos, assim como técnicas ou procedimentos metodológicos, entre os principais os questionários e as entrevistas.

O tipo de pesquisa é mista, qualitativa e quantitativa, segundo autores revistos, entre os principais, (Santos, 2014; Freitas, 2014). O questionário visa a verificação de hipóteses teóricas e a análise que estas hipóteses sugerem.

Conforme Santos (2014), o questionário é o “conjunto de enunciados ou de questões que permitem avaliar as atitudes, as opiniões e os resultados dos conjuntos ou colher outra informação junto dos sujeitos” (p.282).

Assim sendo, por forma a obter um quadro geral caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação de mediadas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias

na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes., foi efectuado um estudo de caso baseado numa pesquisa exploratória mediante o uso de questionários, entre Fevereiro e Junho de 2020.

O inquérito por questionário, permite recolher informação de um grupo de respondentes (Obreiros da equipa de manutenção das ferrovias), ao mesmo tempo, permitindo uma rápida recolha de informação, menor custo, maior sistematização dos resultados fornecidos e maior facilidade de análise, possibilidade de abordar os factos através da valorização, garante o anonimato e economia do tempo.

O método utilizado para tratamento deste tema foi o estudo de caso, como método específico das ciências sociais, escolheu-se a empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes.

Os métodos utilizados para a colecta de dados são a entrevista e o questionário. Para Kaplan (2016), o questionário é “o conjunto de enunciados ou de questões que permitem avaliar as atitudes, as opiniões e os resultados dos conjuntos ou colher qualquer outra informação junto dos sujeitos” (p. 282). Entretanto a entrevista “permite o relacionamento estreito entre entrevistador e entrevistado, se refere ao acto de ver, ter preocupação de algo. Portanto, o termo entrevista refere-se ao acto de perceber o realizado entre duas pessoas” (p. 192).

Para Bicuda (2014) , “estudo de caso é uma investigação que se assume como particularista, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica (...) procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico, e desse modo, contribuir para a compreensão global de certo fenómeno de interesse” (p.2).

2.1.2 População e amostra

A população segundo Freitas (2014), são: “o conjunto de todos os sujeitos ou outros elementos de um grupo bem definido tendo em comum uma ou várias características semelhantes e sobre o qual assenta a investigação e amostra é o conjunto de sujeitos retirados de uma população” (p.242).

Corresponde para esta investigação uma população de oito pessoas da Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes e a equipa da DIF (Direção de Infraestrutura) de via e obra distribuídas da seguinte forma:

- ✓ Um Director geral da oficina do CFM;
- ✓ Um Chefe da DIF
- ✓ Um monitor da DIF;
- ✓ Cinco técnicos da DIF.

Utilizou-se nessa pesquisa uma amostra de cinco pessoas, que corresponde 62.5 % da população abrangida, distribuídas por:

- ✓ Um Director geral da oficina do CFM;
- ✓ Um monitor da DIF;
- ✓ Três técnicos da DIF.

Amostragem foi não-probabilística porque há uma escolha deliberada dos elementos da amostra. Depende dos critérios e julgamento do pesquisador, corresponde ao pessoal que pode aportar informação. E do tipo intencional porque selecionou-se um subgrupo da população, que com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população.

2.1.3 Métodos empregados

Na investigação foram empregados métodos do nível teórico entre os que estão:

Histórico-lógico permitiu determinar a dinâmica, regularidades e tendências relacionadas com a manutenção das ferrovias e suas medidas de segurança e saúde do trabalho através do tempo.

Análítico-sintético concedeu a elaboração da fundamentação teórico-metodológica do problema, abordá-lo conseqüentemente e chegar a conclusões.

Indutivo-deductivo permitiu a proposição da hipótese científica.

O enfoque sistêmico consentiu a elaboração da proposta sobre a base da determinação da estrutura de relações que estabelecem elos entre seus componentes.

E do nível empírico:

- ✓ Análise documental favoreceu uma adequada compreensão da literatura científica relacionada com o tema de investigação.
- ✓ Entrevista e inquéritos, permitiu obter as opiniões do Director geral da oficina do CFM e o monitor da DIF sobre a necessidade e conveniência de propostas medidas de segurança e saúde do trabalho nos processos de manutenção das ferrovias na empresa em estudo.

Métodos estatísticos:

Os dados se armazenaram e processaram na aplicação EXCEL. Os métodos empregados foram a estatística descritiva, onde se criaram tabelas de distribuição de frequência, determinou-se a frequência e a percentagem. Os resultados estão ilustrados em texto e tabelas e para melhor interpretação dos mesmos se usou a triangulação dos dados.

Os planos do desenvolvimento de Angola através da construção das linhas ferroviárias começaram a partir de 1887. Dois anos depois, o Caminho de Ferro de Luanda (Luanda–Viana–Lucala) foi construído e inaugurado no Norte da colónia, por iniciativa de uma empresa ferroviária privada. Em 1909, a linha foi estendida para leste até a província de Malanje por uma companhia ferroviária estatal. Mais tarde, um ramo da linha foi construído a partir de Zenza do Itombe até o Dondo (https://pt.wikipedia.org/wiki/História_do_transporte_ferrovial_em_Angola). Ver figura 20.

Segundo o mesmo documento a segunda linha significativa, o Caminho de Ferro de Moçâmedes, foi construído por uma companhia ferroviária estatal, em bitola de 600 cm. O Caminho de Ferro Moçâmedes ligava o porto da cidade de Moçâmedes, no Sul da colónia, com o interior da cidade de Menongue. Em 1910, a primeira secção desta linha foi aberta ao tráfego. Outras secções mais tarde foram construídas para o Dongo e Kassinga, antes da linha ter sido completada até Menongue, em 1961. Um ramo da linha foi construído a partir do Lubango para Chiange, fazendo do Lubango, um dos poucos cruzamentos ferroviários de Angola. O Caminho de Ferro Moçâmedes teve sua bitola convertida para 1 067 mm em 1950.

Linha de Caminho de Ferro de Moçâmedes

A linha de caminho de ferro de Moçâmedes liga a cidade costeira do Namibe a Menongue, na província de Cuando Cubango, numa extensão total de 746 km. Esta linha compreende, ainda, dois ramais entre a estação do Entroncamento (no Dongo) e as zonas mineiras de Tchamutete e da Jamba. Foram realizados trabalhos de reabilitação que concluíram no ano de 2012 estando a linha em operação desde então, os trabalhos envolvem a reabilitação total da infraestrutura existente, incluindo a intervenção em obras de arte, das quais algumas são novas estruturas. Ver figura 21.



Figura 21. *Linha de Caminho de Ferro de Moçâmedes*

Fonte: *Reabilitação da rede ferroviária de Angola, (2007)*

Os trabalhos realizados compreenderam: correções na geometria do traçado (diretriz e rasante); a construção de 57 estações; a intervenção em obras de arte (pontes, passagens superiores e inferiores); a recuperação/construção de passagens hidráulicas; a instalação de aparelhos de mudança de via; a movimentação de terras; a construção de passagens de nível. Para efeito foram construídas fábricas para a produção de travessas de Betão e a exploração de algumas pedreiras e instalações de britagem por parte do empreiteiro (Reabilitação da rede ferroviária de Angola (2007-2012)).

Empresa Caminhos de ferro de Moçâmedes

A Empresa está localizada a Sul do país começa na província do Namibe passa pela província da Huila e termina na província do Cuando Cubango. A sede é na Huila, mas tem as suas representações na Província do Namibe, na província do Cuando Cubango (Menongue) e na província de Luanda. Essas são as representações dos caminhos de ferro de Moçâmedes. O conselho de administração encontra-se na província da Huila cidade de Lubango. Ver figura 22.

Visão

“Ser líderes na região sul no sector dos transportes pela sua envolvente tecnológica e ter presença internacional, na prestação de serviços de desenvolvimento de recursos humanos, sistemas de transportes e consultoria empresarial. A nossa liderança será sustentada por uma equipa competente, motivada e orientada para o mercado, associada a uma rede de parceiros credíveis. ”

Missão

Transportar pessoas, mercadorias em toda a extensão do sul de Angola onde passa a linha Férrea.



Figura 22. Empresa Caminhos-de-ferro de Moçâmedes. Estação do Lubango

Fonte: ferroviária de Reabilitação da rede Angola, (2007)

Organograma

É uma empresa pública (E.P) constituída por um conselho de administração, composto por um PCA (Presidente do conselho de administração, dois administradores executivos e dois administradores não executivos. Dois administradores executivos um é para área técnica (Ad. T), e outro é para área administrativa e finanças (Ad. F). E várias direcções (D), por cada administração. Ver figura 23.

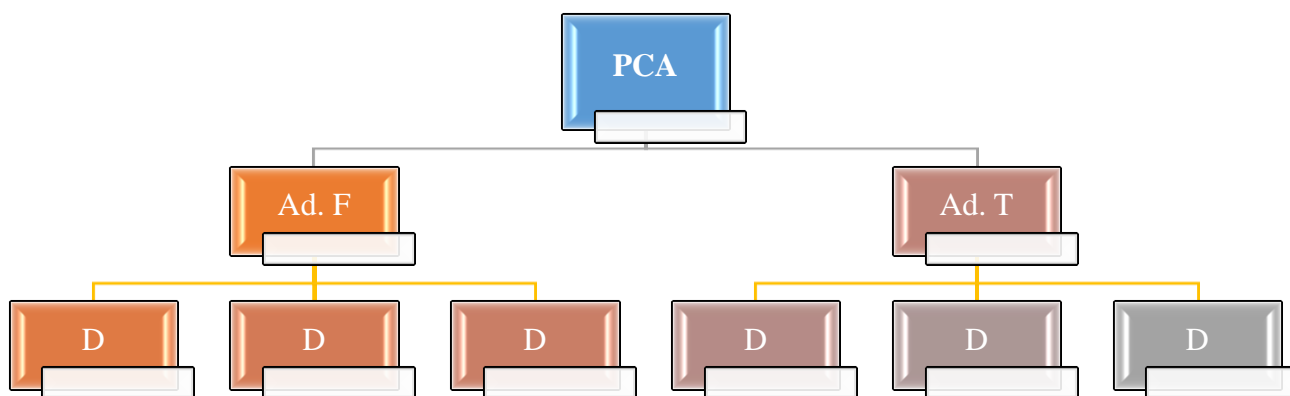


Figura 23. Organograma da Empresa Caminhos de Ferro de Moçâmedes

Fonte: Dados fornecidos pela direcção dos Caminho de Ferro de Moçâmedes, (2020)

CAPITULO III. ANÁLISES E TRATAMENTO DOS RESULTADOS

No presente capítulo, caracteriza-se o estado actual do problema, objecto de investigação, através da aplicação de métodos de recolhimento de informação como o inquérito e observação, o que permite a necessidade da proposta de medidas de segurança e saúde do trabalho nos processos de manutenção das ferrovias na empresa em estudo.

3.1 Resultado dos Instrumentos aplicados

3.1.1 Resultado da entrevista ao Director geral da oficina da Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes

Foi aplicada uma entrevista ao Director geral da oficina da empresa em causa, com objectivo de caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação das medidas de segurança e saúde no trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes. No apêndice (A), mostra-se o questionário aplicado.

Questionário:

1. Que actividade desempenha na empresa?

O entrevistado manifestou que ocupa o cargo de Director geral da oficina da empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes, conhecida como “Posto de combustível do Saco-mar no município de Moçâmedes.

2. Conhece o Decreto que estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho em Angola?

Ao perguntar sobre o decreto que estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho em Angola o entrevistado manifestou que sim onde deu uma breve explicação do mesmo demonstrando conhecimento. Além disso não contam com o decreto na instituição.

3. Tem na empresa um departamento ou funcionário dedicado a actividade de segurança e saúde no trabalho?

Referente a esta questão o questionado manifestou que no departamento de recursos humanos da empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes há um especialista que atende a actividade enquanto a oficina da empresa esta actividade é levada por o próprio Director.

4. Relacionado com a manutenção das vias férreas. É realizada esta actividade por uma brigada da empresa?

O entrevistado respondeu que a actividade de manutenção das vias férreas antigamente realizava-se por uma empresa construtora, recentemente passou a realizar-se pela DIF, que é a direcção de infra-estrutura Ferroviário que pertence a Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes.

- a) Se dizer sim. Qual é sua composição?

A DIF está composta por 40 trabalhadores (Técnicos de via), um chefe e um monitor, a equipa divide-se segundo a envergadura dos trabalhos a realizar, como por exemplo para realizar a lubrificação o nivelamento da via, a equipa divide-se em cinco a oito trabalhadores.

5. É responsável esta empresa pela segurança e saúde do trabalho dos operários que realizam a actividade de manutenção das vias férreas?

Com relação a esta questão o entrevistado manifestou que como estipula o decreto as entidades empregadoras são responsáveis por segurança e saúde do trabalho dos empregados

6. São garantidos os Equipamentos de protecção individual e colectivos aos operários que realizam esta actividade?

Com relação aos subministros dos equipamentos de protecção individuais e colectivos para os trabalhadores da DIF, é responsabilidade da direcção da empresa mais em muitas ocasiões isto não é realizado só são garantidos alguns como o caso das luvas os capacetes e as botas que não são da melhor qualidade e se deterioram com rapidez. Figura 24.



Figura 24. Equipamentos de protecção individuais usados pelos técnicos da DIF

Fonte: autor, (2020)

7. Como integra na gestão da empresa as actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho como uma componente do processo produtivo, relacionados com a manutenção das vias férreas?

Referente a esta questão o entrevistado manifestou que é realizada a nível da empresa que é analisada nos conselhos técnicos e no orçamento do ano tem-se em conta esta actividade enquanto a compra de equipamentos de protecção individuais e colectivos.

8. Como faz cumprir a empresa todas as normas e disposições legais relativas à segurança, higiene e saúde no trabalho?

De acordo ao entrevistado, esta actividade especificamente da DIF e responsabilidade dos directivos da DIF, que tem que supervisionar o uso dos equipamentos de protecção individuais e colectivos por parte dos trabalhadores e trocar quando estes se deteriorar.

9. Conta a empresa com uma Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho de acordo com o que for estabelecido sobre a matéria?

Enquanto a esta questão o entrevistado manifestou que sim existe que isto a nível da direcção da empresa. Como análise desta resposta o decreto estabelece que cada colectivo já seja a nível da empresa a equipa neste caso a DIF como objecto de análise, tem que ter uma Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho, este aspecto é recolhido no ARTIGO 9.º item c).

10. Conta a entidade com um regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na área de manutenção das ferrovias?

Nesta questão o entrevistado manifestou que sim tem um regulamento que não é especificamente da DIF ou ele não tem conhecimento de que exista. Enquanto a este aspecto o ARTIGO 9.º item e) estipula que as empresas têm que elaborar o regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização.

11. Que sugere para melhorar a actividade de manutenção das vias férreas relacionada com a segurança e saúde do trabalho?

Enquanto a questão o entrevistado sugeriu que se leve com maior rigor o cumprimento do decreto que rege a segurança e saúde do trabalho por parte das instituições competentes para assim alcançar que as empresas deem cumprimento ao mesmo; o uso das informações correctamente; higiene nos meios de trabalho; o uso dos meios de Biossegurança como: luvas, máscaras, capacetes e coletes refletores e extintor nos locais de perigos a incêndio.

3.1.2 Resultado da entrevista ao monitor da DIF

Foi aplicada uma entrevista ao monitor da DIF da Instituição em causa, com objectivo de caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação das medidas de segurança e saúde no trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes. No apêndice (A), mostra-se o questionário aplicado.

Questionário:

1. Que actividade desempenha na empresa?

O questionado desempenha a actividade de monitor na equipa da DIF, tem como conteúdo de trabalho a de supervisionar as actividades que desenvolve a equipa, assim como a organização do trabalho da mesma.

2. Conhece o Decreto que estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho em Angola?

Referente a esta questão o entrevistado manifestou que tem conhecimento do decreto que estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho em Angola. Além disso não mostrou domínio das actividades específicas que recolhe o decreto.

3. Tem na empresa um departamento ou funcionário dedicado a actividade de segurança e saúde no trabalho?

No que se refere se a empresa tem um departamento ou funcionário dedicado a actividade de segurança e saúde no trabalho, o entrevistado manifestou que sim, que so existe a nível da direcção, no departamento de recursos Humanos.

4. Relacionado com a manutenção das vias férreas. É realizada esta actividade por uma brigada da empresa?

O entrevistado respondeu que a actividade realiza-se pela a DIF (via e obra), que é o direcção de infraestructura Ferroviario que pertence a Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes. A DIF está composta por 40 trabalhadores (Técnicos de via), um chefe e um monitor, a equipa divide-se segundo a envergadura dos trabalhos a realizar, como por exemplo para realizar a lubrificação o nivelamento da via, a equipa divide-se em cinco a 8 trabalhadores. Ver Figura 25, imagens A e B.



Figura 25. Actividades de manutenção da via-férrea desenvolvidas por técnicos da DIF. Imagem A: Lubrificação da via. Imagem B: Equipamento de furar carril.

Fonte: Autor, (2020).

5. É responsável esta empresa pela segurança e saúde do trabalho dos operários que realizam a actividade de manutenção das vias férreas?

Referente a esta questão o entrevistado manifestou que sim que a empresa é responsável pela segurança e saúde do trabalho dos operários que realizam a actividade de manutenção das vias férreas, além dos próprios operários (técnicos de via) que tem que ter cuidado no desenvolvimento das suas actividades.

6. São garantidos os Equipamentos de protecção individual e colectivos aos operários que realizam esta actividade?

Ao perguntar sobre se são garantidos os Equipamentos de protecção individual e colectivos aos operários que realizam esta actividade o entrevistado manifestou que não como devia ser, que em muitas ocasiões tem má qualidade e não são substituídos com a frequência que se requiere.

7. Como integra na gestão da empresa as actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho como uma componente do processo produtivo, relacionados com a manutenção das vias férreas?

Enquanto a esta questão o entrevistado mostrou desconhecimento sobre o tema.

8. Como faz cumprir a empresa todas as normas e disposições legais relativas à segurança, higiene e saúde no trabalho.

O entrevistado referiu-se que a empresa faz cumprir as normas e disposições legais relativas à segurança, higiene e saúde no trabalho de forma geral e não especificamente nas actividades de manutenção das vias férreas.

9. Conta a empresa com uma Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho de acordo com o que for estabelecido sobre a matéria?

Com relação se a empresa conta com uma Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho de acordo com o que for estabelecido sobre a matéria o entrevistado manifestou que sim, mas especificamente a DIF não tem.

10. Conta a entidade com um regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na área de manutenção das ferrovias?

O entrevistado mostrou total desconhecimento se a entidade conta com um regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na área de manutenção das ferrovias.

11. Que sugere para melhorar a actividade de manutenção das vias férreas relacionada com a segurança e saúde do trabalho.

Enquanto a esta questão o funcionário sugeriu que sejam cumpridos por parte da Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes o estipulado no Decreto, assim como o fornecimento adequado dos equipamentos de protecção individuais e colectivos aos trabalhadores de manutenção das ferrovias.

3.1.3 Resultado dos inquéritos aplicado aos técnicos da DIF

Foi aplicado um inquérito a três técnicos de via obra da DIF com o objectivo de caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação de medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes. Apêndice B.

Questionário:

1. Cargo que desempenha?

Os três inquiridos desempenham o cargo de Técnico da via obra DIF (Direção de infraestruturas), Da empresa Caminho de ferro de Moçâmedes.

2. Conhece o Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto da Republica de Angola?

Ao perguntar sobre o conhecimento por parte deles do Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto da Republica de Angola o 100 % da amostra manifestaram total desconhecimento do tema, isto demonstrou a falta de formação que tem o pessoal de manutenção das ferrovias sobre as medidas de segurança e saúde do trabalho, o qual é regulado por este decreto.

3. O Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto estabelece?

Aplicou-se esta questão para avaliar se de alguma forma os técnicos podiam ter algum conhecimento a respeito da matéria, onde um dos inquirido (33,3 %), foi da opinião que o decreto estabelece, os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho nos trabalhadores ferroviários, por outro lado dois, (66,6 %) foram da opinião que o decreto estabelece, os deveres e direitos dos trabalhadores das empresas privadas relacionados com a segurança e saúde do trabalho. Ao analisar as respostas dadas pelos inquiridos determinou-se erros nas mesmas já que este decreto estabelece, os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho em Angola de todos os trabalhadores. Ver Figura 26.

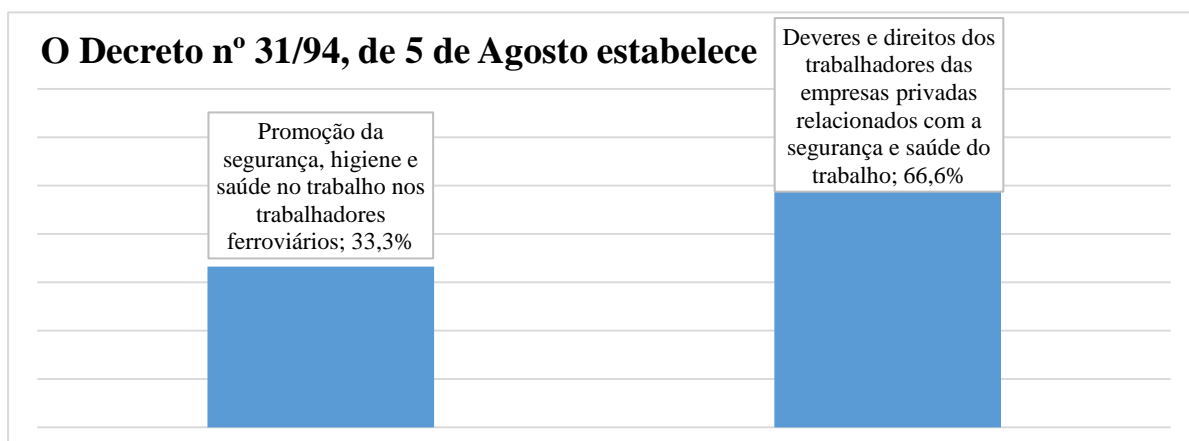


Figura 26. Opinião dos inquiridos em relação ao que estabelece o Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto

Fonte: autor, (2020).

4. Recebe formação em segurança, higiene e saúde no trabalho?

Ao perguntar sobre algum tipo de formação relacionada com a segurança e saúde do trabalho no desempenho da actividade 100 % da amostra coincidiram que não.

5. Recebe informações e instrução simultaneamente suficiente e adequada em matéria de segurança, higiene e Saúde no trabalho, por ocasião de:

No que se refere a este ponto dois (66.6 %), foram da opinião que receberam instrução na sua contratação como técnicos da DIF, por outro lado, Um (33.3 %) manifestou que receberam instrução quando utilizavam substâncias cuja manipulação envolve riscos para a saúde. Ver Figura 27.

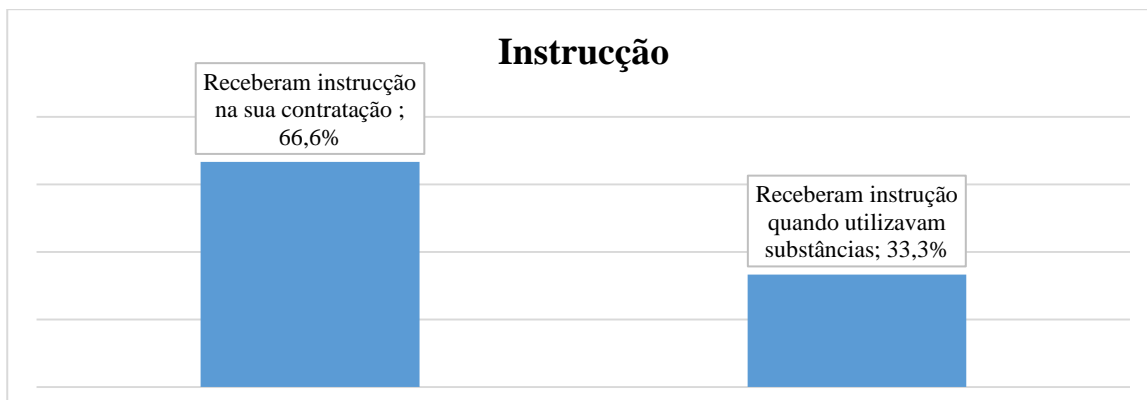


Figura 27. Opinião dos inquiridos em relação à quando receberam informações e instrução em matéria de segurança, higiene e Saúde no trabalho.

Fonte: autor, (2020).

6. Conhece os riscos laborais aos que estão submetidos perante o exercício de seu trabalho?

Ao perguntar sobre o conhecimento dos riscos laborais que estão presentes no desenvolvimento de seu trabalho dois, (66.6 %) manifestaram que sim conhece, por outro lado um, (33.3 %) manifestou que não. Ver Figura 28.

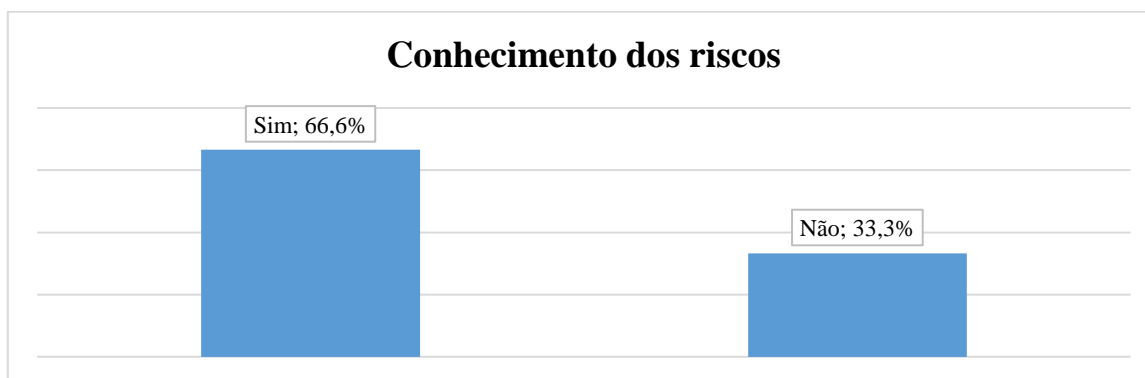


Figura 28. Opinião dos inquiridos em relação ao Conhecimento dos riscos laborais aos que estão submetidos perante o exercício de seu trabalho.

Fonte: autor, (2020).

7. Conhece o regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na sua brigada?

No que se refere a esta questão 100 % dos inquiridos coincidiram que não conhecem o regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na sua brigada. No que se refere a esta questão, e responsabilidade dos diretivos recolhido no ARTIGO 9.º item e), do Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto que estabelece as entidades empregadoras são obrigadas a tomar as medidas úteis e necessárias para que o trabalho seja realizado em ambiente e condições que permitam o normal desenvolvimento físico, mental e social dos trabalhadores que os proteja contra acidentes de trabalho e doenças profissionais. Além disso devem:

- e) elaborar o regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização.

8. Tem ocorrido acidentes laborais na sua brigada no exercício de seu Trabalho?

Com relação a ocorrência de acidentes de trabalho o 100 % dos inquiridos manifestaram que sim onde os acidentados receberam todos os cuidados. Com relação a esta questão o ARTIGO 16.º (Investigação dos acidentes do trabalho) no item b) que afirma que entre as obrigações das entidades empregadoras tem de prestar ao trabalhador sinistrado ou doente os primeiros socorros e fornecer-lhes transporte adequado até ao centro médico ou unidade hospitalar, onde possa ser assistido.

9. Acredita que você deve cuidar da sua segurança e saúde, bem como das outras pessoas que possam ser afectadas pelas suas acções ou omissões na execução das suas actividades?

Ao perguntar sobre a responsabilidade pessoal de cada trabalhador sobre a segurança e saúde além de outras pessoas que laboram junto a eles o 100 % dos inquiridos responderam que sim. Com respeito a esta questão o ARTIGO 13.º (Deveres), no item (1), estabelece que: cada trabalhador deve cuidar da sua segurança e saúde, bem como das outras pessoas que possam ser afectadas pelas suas acções ou omissões na execução das suas actividades.

10. Conta com os equipamentos de protecção individual e colectivos para o desenvolvimento seguro de sua actividade?

Referente a questão relacionada com o uso dos equipamentos individual e colectivos para o desenvolvimento seguro da sua actividade três, (100 %), dos inquiridos manifestaram que sim

contam com eles, como por exemplo, luvas, capacetes, botas entre outras. Mas não são garantido em sua totalidade.

11. Existe em sua entidade uma Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho?

Enquanto a este aspecto um, (33.3 %) dos inquiridos foi da opinião que não tem conhecimento, por outro lado dois, (66.6 %) manifestaram que não existe. O Decreto nº 31/94 no ARTIGO 13.º (Deveres), no item d) manifesta que os trabalhadores têm o direito de eleger os membros da Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho e participar activamente nas suas actividades.

Figura 29.

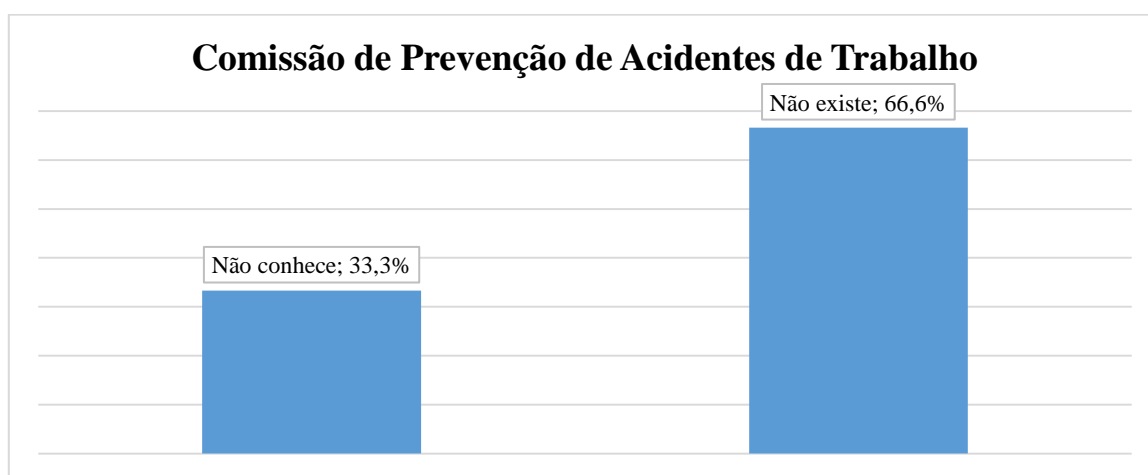


Figura 29. Opinião dos inquiridos em relação a existência em sua entidade de uma Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho.

Fonte: autor, (2020)

12. Participa nas acções de formação, seminários e conferências que sejam realizadas na sua empresa ou fora desta, a pedido ou a mando da entidade empregadora;

Ao perguntar sobre a participação nas acções de formação, seminários e conferências que sejam realizadas na sua empresa ou fora desta, um, (33.3 %) foi da opinião que sim recebem, por outro lado dois, (66.6 %) manifestaram que não. Referente a esta questão no ARTIGO 14.º do actual Decreto no item c) estabelece que os trabalhadores têm o direito de receber instruções iniciais e periódicas, assim como informações sobre legislação relevante e outras informações gerais sobre segurança, higiene e saúde no trabalho. Ver Figura 30.

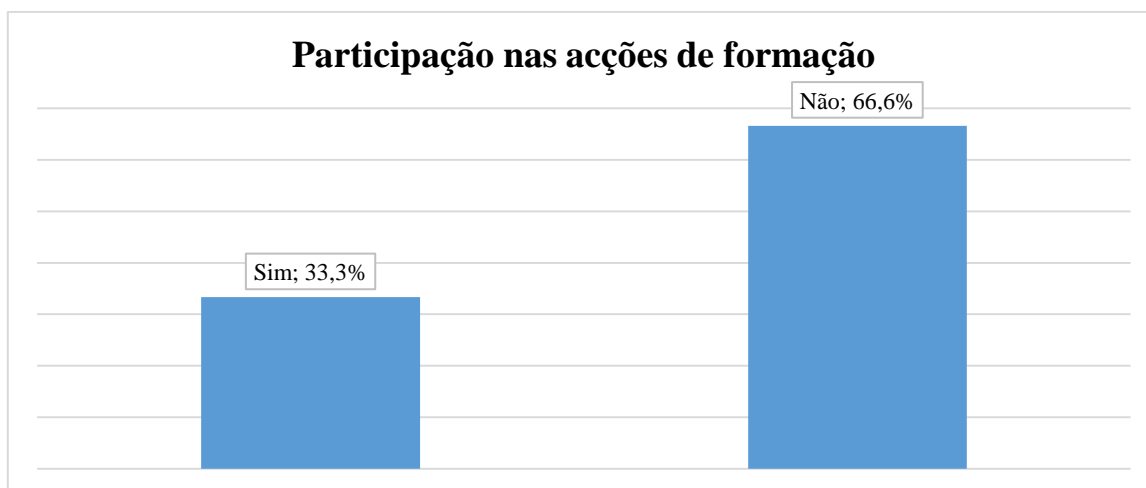


Figura 30. Opinião dos inquiridos em relação a participação nas acções de formação.

Fonte: autor, (2020).

13. Colabora nas investigações que se realizem para a melhoria das condições de trabalho?

Referente a colaboração dos inquiridos nas investigações para a melhoria das condições de trabalho um, (33.3 %) foi da opinião que sim colabora, por outro lado dois, (66.6 %) manifestaram que não. Figura 31.

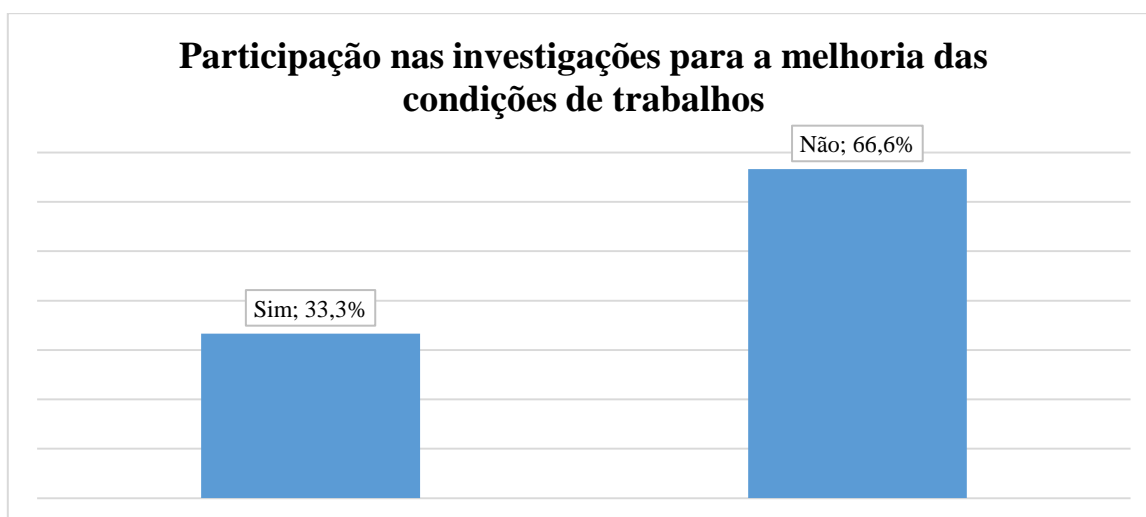


Figura 31. Opinião dos inquiridos em relação a participação nas acções de formação.

Fonte: autor, (2020).

14. Submete-se aos exames médicos de admissão e periódicos nas datas marcadas?

Ao perguntar sobre os exames médicos periódicos o 100 % dos inquiridos foi da opinião que não são realizados exames periódico na sua entidade. Referente a este aspecto no ARTIGO 14.º do

referido decreto estabelece a obrigação das entidades empregadoras de submeter aos empregados aos exames médicos periódicos.

15. Entre os direitos dos trabalhadores de acordo ao ARTIGO 14.º do referido decreto temos:

Ao perguntar sobre os direitos que tem como trabalhadores dois, (66.6 %) foram da opinião que tem que: laborar num ambiente de trabalho seguro e higiénico e por outro lado um, (33.3 %), manifestou que: receber gratuitamente os equipamentos de protecção colectiva ou individual de que necessita o posto de trabalho que ocupa. Referente as respostas dos inquiridos resultaram certas além de denotar desconhecimento do decreto, já que os itens são correctos. Figura 32.

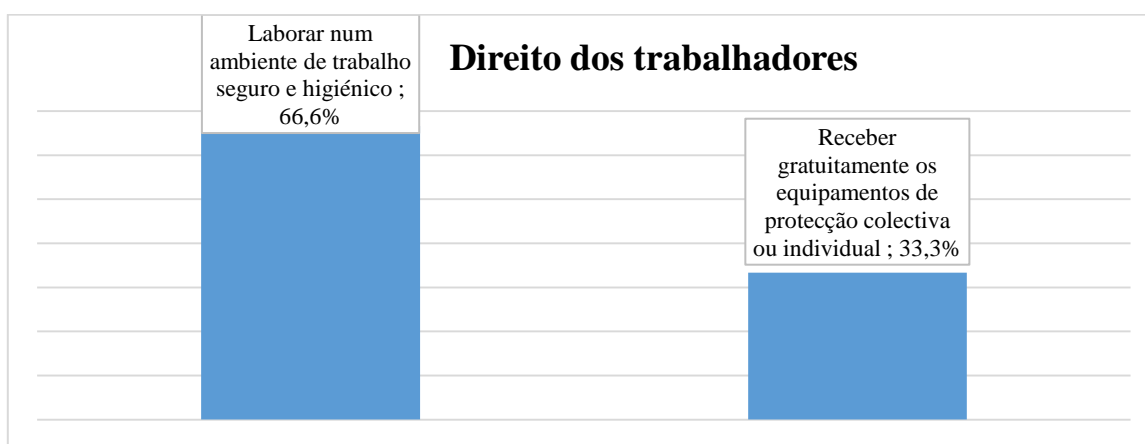


Figura 32. Opinião dos inquiridos em relação aos direitos dos trabalhadores de acordo ao ARTIGO 14.º do Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto.

Fonte: autor, (2020).

16. Que sugere para melhorar as condições de trabalho no exercício de sua actividade relacionada com a segurança e saúde do trabalho estipulado no Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto?

Ao solicitar sugestões para melhorar as condições de trabalho no exercício de sua actividade relacionada com a segurança e saúde do trabalho estipulado no decreto em estudo, todos (100 %) da amostra solicitaram melhoria nas condições de trabalho; fornecimento dos equipamentos de protecção individual e colectivos de boa qualidade, já que os que tem se deterioram com facilidade, e melhor atenção quando ocorra um acidente laboral.

3.1.4 Deficiências detectadas

Ao caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação de medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes através dos instrumentos aplicados pode constatar-se o seguinte:

1. A instituição (oficina da Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes) não conta com o documento físico nem digital do Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto da Republica de Angola.
2. Os funcionários e os técnicos da DIF, não dominam o conteúdo Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto da Republica de Angola.
3. Não existe formação ao pessoal da DIF por parte da empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes e Organismos intervenientes secundários, relacionado com a segurança e saúde do trabalho como estipula o Decreto nº 31/94 no ARTIGO 8.º e 9.º
4. Existe total desconhecimento por parte dos técnicos da DIF dos principais riscos laborais a que estão submetidos.
5. O departamento ou funcionário dedicado a actividade de segurança e saúde no trabalho só trabalha a nível de empresa esta actividade é responsabilidade dos chefes de cada secção.
6. Os equipamentos de protecção individuais e colectivos não são garantidos em sua totalidade em muitas ocasiões isto não e realizado só são garantidos alguns como o caso das luvas os capacetes e as botas que não são da melhor qualidade e se deterioram com rapidez.
7. A integração na gestão da empresa das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho como uma componente do processo produtivo, relacionados com a manutenção das vias férreas só se realiza a nível de empresa.
8. A DIF não conta com uma Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho de acordo com o que for estabelecido sobre a matéria, esta so é a nível da empresa.
9. A DIF não conta com um regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na área de manutenção das ferrovias.
10. Tem ocorrido acidentes laborais na equipa da DIF e o tratamento por parte da entidade não tem sido a mais adequada.
11. Os trabalhadores da equipe da DIF não colaboram nas investigações que se realizem para a melhoria das condições de trabalho.

12. Não são realizados exames médicos periódicos aos trabalhadores da DIF como estipula o decreto.

3.2 Proposta de medidas de segurança e saúde do trabalho nos processos de manutenção das ferrovias na empresa em estudo

Em qualquer sociedade a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho constituem uma das bases para o total desenvolvimento da capacidade dos trabalhadores ao garantir-se condições de segurança e de saúde no cumprimento das suas tarefas (Decreto n.º 31/94 de 5 de Agosto, 1994).

Com a análise dos instrumentos aplicados determinaram-se deficiências no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho-de-ferro de Moçâmedes pelo que justifica-se a proposta de medidas encaminhadas a resolver esta problemática:

1. Garantir uma formação aos trabalhadores da DIF (Técnicos e chefes), relacionada com o Decreto n.º 31/94 de 5 de Agosto, 1994. Está actividade se alcança através dos workshops de treinamento; bate-papo; encontros diários com os trabalhadores onde o tema principal está encaminhado ao ensino das medidas de Segurança e Saúde do Trabalho presente no decreto e incentiva ao uso dos equipamentos de protecção Individual e Colectivo; entre outras.
2. Garantir e exigir o uso dos equipamentos de protecção individuais e colectivos com a devida qualidade e o tempo determinado. Esta medida é fundamental aplicação para os trabalhadores e pessoal direito às actividades de manutenção das Ferrovias, além de ser responsabilidade da chefia, a percepção dos riscos por parte dos trabalhadores é fundamental para seu cumprimento. O uso obrigatório dos Equipamentos de Protecção Individuais (EPIs) e Colectivos (EPCs) como; luvas, óculos de protecção, chuveiro de segurança, kit de primeiros socorros, fitas zebradoras, cones, sinalizações de seguranças, extintores de incêndio; que servem o propósito de diminuir os acidentes de trabalho, e não só a utilização dos EPIs e EPCs resultam num trabalho seguro e eficaz.
3. Fazer participes aos trabalhadores da DIF o melhoramento das condições do trabalho. Referente a esta medida, destaca-se que o trabalhador é o elo fundamental da cadeia produtiva da empresa por ser ele quem está directamente catalogado com as actividades de manutenção e por ser o maior conhecedor das condições de trabalho mais favorável;
4. Realizar exames médicos periódicos para evitar a ocorrência de doenças profissionais nos trabalhadores do sector. Por ser este sector onde o trabalhador está sometido a condições

desfavorável tanto ambientais como ergonômicas precisa-se dos exames médicos periódicos, sendo responsabilidade tanto da Chefia como do próprio trabalhador;

5. O tratamento dos acidentes laborais tem que ser segundo o que estabelece o decreto como consequente o seguimento além da investigação das causas da ocorrência para evitar futuros acidentes.
6. Criar um regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na área de manutenção das ferrovias. O regulamento de Segurança e Saúde do Trabalho manifesta-se no decreto de forma geral, é obrigação das entidades estabelecer o próprio com as peculiaridades do sector tendo em conta as condições reais de trabalho do pessoal que o desempenha; colocar o regulamento num lugar em que seja visível a todos os funcionários e das 14 horas até as 14:30 discutir um tema relacionado com Higiene e segurança e saúde no trabalho tais como:
 - ✓ Os Princípios que visam a segurança e higiene e saúde no trabalho quais são os riscos Higiene no local do trabalho, segurança no Trabalho, direitos e deveres do trabalhador
 - ✓ Princípios inerente ao meio ambiente de trabalho,
 - ✓ Proteção de incêndios e riscos de uma oficina mecânica
 - ✓ Sinalização de segurança;
 - ✓ Cores de segurança significado e aplicações.
7. Criar uma Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho de acordo com o que for estabelecido sobre a matéria a nível do departamento da DIF e propriamente de cada equipa e posto do trabalho.

CONCLUSÕES

1. O estudo fundamentou-se sobre bases teóricas relacionados com a manutenção das ferrovias e suas medidas de segurança e saúde do trabalho apoiado no Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto;
2. Caracterizou-se o estado actual do cumprimento e a aplicação de medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes, determinando-se como principais deficiências: a falta de conhecimento e formação relacionada com as medidas de segurança e saúde do trabalho para as actividades de manutenção das ferrovias e o próprio decreto que as regula, não existe fornecimento estável dos equipamentos de protecção individuais e colectivos e a não exigência de seu uso, entre outras, o que justifica o estudo e a proposta;
3. Foram propostas medidas de segurança e saúde do trabalho nos processos de manutenção das ferrovias na empresa em estudo, referente à formação aos trabalhadores da DIF (Técnicos e chefes), relacionada com o Decreto em estudo; garantir e exigir o uso dos equipamentos de protecção individuais e colectivos, entre outras que permitiram a diminuição dos accidentes laborais e enfermidades profissionais na empresa em causa.

RECOMENDAÇÕES

1. Estabelecer a aplicação do Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto na empresa Caminho de ferro de Moçâmedes;
2. Continuar o presente trabalho, através da sua aplicação na prática;
3. Utilizar o documento científico como material de consulta na biblioteca e o Departamento de Engenharia Mecânica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida. (2006). *Análise das Forças de contacto e comportamento dinâmico de rodeiro ferroviário*. São Paulo: Associação Brasileira de normas técnicas.
- Bicuda, M. &. (2014). *Metodologia e Métodos nas pesquisas científicas*. Brasil: Pionera.
- Brochado, & Pires. (2007). *Introdução da Tecnologia Laserail na Manutenção da Via Permanente Metro-Feroviária*. Brasil.
- Cacho. (2009). *Manutenção e Conservação em Vias-Férreas*. Coimbra.
- Couto. (2007). *Caminhos de Ferro*. Porto.
- Cruz. (2009). *Projecto de via férrea - Noções sobre traçado e geometria da via - Parâmetros do traçado e da geometria da via*.
- Cruz, P. (2003). *Mantenimiento y operación de obras ferroviarias*. Acesso em 23 de Setembro de 2018, disponível em @transconsult.com.mx
- Decreto n.º 31/94 de 5 de Agosto. (1994). *Sistema de Higiene e Segurança no Trabalho*. Angola.
- Fernave, A. (2003). *Manual de Via*.
- Fontul. (2011). *Constituição, Monitorização e Reabilitação de Caminhos-de-Ferro*.
- Freitas, P. (2014). *Metodologia nas pesquisas científicas*. Brasil: Atlas.
- Gonçalves, A., & Deus, E. (1993). *Intervenção Ergonômica no Processo Produtivo de Construção Civil – Estudo de um Caso*. Brasil.
- wikipedia.(2018) *História do transporte ferroviário em Angola*. Acesso em 11 de Setembro de 2018
- James. (2014). *Manutenção Ferroviária*. Lisboa.
- Kaplan, R. &. (2016). *Rentabilidade; produtividade e rendimentos nos trabalhadores da Saúde*. New York: Harvard Business review.
- Leal. (2008). *Gestão da Conservação em Vias-Férreas*. Coimbra.
- Lee. (2009). *Veículo de Inspeção de Trilhos de Trem de Alta Velocidade*. Salvador da Baía.
- Magalhães, L. (1994). O papel do Serviço Social no Trabalho . *Revista Tendências do Trabalho*.
- Martins. (2010). *Desgaste Ondulatório em Caminhos-de-ferro*. Lisboa.

- Mecanilub. (2012). *Mecanilub, Sistemas de Lubrificação*.
- Miranda. (1998). *Introdução á Saúde no Trabalho*. São Paulo.
- Pereira. (2002). *Glossário de Termos Ferroviários*. Santa Maria.
- Pyrgidis. (2016). *Railway Transportation Systems*. Taylor & Francis Group.
- Reabilitação da rede ferroviária de Angola (2007-2012). (s.d.). *Fiscalização Caminho de Ferro*.
Luanda: Ministerio do Transporte em Angola.
- Refer, A. (2009). *Tolerâncias dos parâmetros geométricos da via*. Lisboa.
- Santos, I. (2014). *Metodologia Científica*. Barcelona: Novo Mundo.
- Silva. (2006). *Análise da Evolução dos Defeitos da Via Permanente da MRS para Planejamento de Intervenções Preditivas de Manutenção*. Rio de Janeiro.

APÊNDICES

Apêndice A. Entrevista ao Director geral da oficina da Empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes e ao monitor da DIF. Fonte: autor (2020).

Objectivo: caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação das medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes.

Questionário:

1. Que actividade desempenha na empresa?
2. Conhece o Decreto que estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho em Angola?
3. Tem a empresa um departamento ou funcionário dedicado a actividade de segurança e saúde do trabalho?
4. Relacionado com a manutenção das vias férreas. É realizada esta actividade por uma brigada da empresa?
 - b) Se dizer sim. Qual é sua composição?
 - c) Se ser não. Que empresa leva realiza esta actividade?
5. E responsável esta empresa pela segurança e saúde do trabalho dos operários que realizam a actividade de manutenção das vias férreas?
6. São garantidos os Equipamentos de protecção individual e colectivos aos operários que realizam esta actividade?
7. Como integra na gestão da empresa as actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho como uma componente do processo produtivo, relacionados com a manutenção das vias férreas?
8. Como faz cumprir a empresa todas as normas e disposições legais relativas à segurança, higiene e saúde no trabalho;
9. Conta a empresa com uma Comissão de Prevenção de Acidente de Trabalho e os serviços de segurança e medicina do trabalho de acordo com o que for estabelecido sobre a matéria?
10. Conta a entidade com um regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na área de manutenção das ferrovias?
11. Que sugere para melhorar a actividade de manutenção das vias férreas relacionada com a segurança e saúde do trabalho

Apêndice B. Inquérito a trabalhadores de manutenção das ferrovias.

Objectivo: caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação de medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes.

Questionário:

1. Cargo que desempenha:

2. Conhece o Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto da Republica de Angola?

Sim Não

3. O Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto estabelece?

Os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho em Angola;

Os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho nos trabalhadores ferroviários;

Os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho nos trabalhadores da indústria do petróleo;

Os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho da Organização Internacional do trabalho OIT;

Os deveres e direitos dos trabalhadores das empresas privadas relacionados com a segurança e saúde do trabalho.

4. Recebe formação em segurança, higiene e saúde no trabalho?

Sim Não

5. Recebe informações e instrução simultaneamente suficiente e adequada em matéria de segurança, higiene e Saúde no trabalho, por ocasião de:

Sua contratação;

Mudança de posto de trabalho ou de técnica e de processo de trabalho;

Utilização de substâncias cuja manipulação envolva riscos;

Regresso ao trabalho após ausência superior a seis meses.

6. Conhece os riscos laborais aos que estão submetidos perante o exercício de seu trabalho?

Sim Não

7. Conhece do regulamento específico de segurança, higiene e saúde no trabalho e o programa de prevenção para efeito de sensibilização na sua brigada?
- Sim Não
8. Hão ocorridos acidentes laborais na sua brigada no exercício de seu trabalho?
- Sim Não
- a. De ser sim. Hão sido tratados devidamente pela administração da empresa?
- Sim Não
9. Acredita que você deve cuidar da sua segurança e saúde, bem como das outras pessoas que possam ser afectadas pelas suas acções ou omissões na execução das suas actividades?
- Sim Não
10. Conta com os equipamentos de protecção individual e colectivos para o desenvolvimento seguro de sua actividade?
- Sim Não
11. Existe em sua entidade uma Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho?
- Sim Não
12. Participa nas acções de formação, seminários e conferências que sejam realizadas na sua empresa ou fora desta, a pedido ou a mando da entidade empregadora;
- Sim Não
13. Colaborar nas investigações que se realizem para a melhoria das condições de trabalho?
- Sim Não
14. Submeter-se aos exames médicos de admissão e periódicos nas datas marcadas?
- Sim Não
15. Entre os direitos dos trabalhadores de acordo ao ARTIGO 14.º do referido decreto temos:
- Laborar num ambiente de trabalho seguro e higiénico;
 - Receber gratuitamente os equipamentos de protecção colectiva ou individual de que necessita o posto de trabalho que ocupa;
 - Receber instruções iniciais e periódicas, assim como informações sobre legislação relevante e outras informações gerais sobre segurança, higiene e saúde no trabalho;
 - Eleger e ser eleito para integrar a Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho na empresa;

- Conhecer através da Comissão de Prevenção de Acidentes de Trabalho ou da organização sindical os resultados das inspeções realizadas sobre condições de segurança e sanitárias com vista a exigir o seu cumprimento;
- Receber o regulamento médico de admissão e periódico com o objectivo de conhecer as suas aptidões e o seu estado de saúde para o desempenho das suas funções;
- Ser reenquadrado em novo posto de trabalho e receber formação correspondente, caso sofra de alguma redução na sua capacidade de trabalho que o impossibilite do exercício das suas funções habituais.

16. Que sugere para melhorar as condições de trabalho no exercício de sua actividade relacionada com a segurança e saúde do trabalho estipulado no Decreto nº 31/94, de 5 de Agosto?

Apêndice 3. Guia de observação. Fonte autor (2020).

Objectivo: caracterizar o estado actual do cumprimento e a aplicação de medidas de segurança e saúde do trabalho no processo de manutenção das ferrovias na empresa Caminho de Ferro de Moçâmedes.

Guia:

1. Fotografar operários em plena actividade de manutenção;
2. Fotografar os equipamentos utilizados na manutenção das ferrovias;
3. Fotografar os equipamentos de protecção individuais e colectivos utilizados por a equipa de manutenção das ferrovias;
4. Fotografar o estabelecimento onde radica a equipa de manutenção das ferrovias