

## Um estudo dos benefícios gerenciais do OptJob, na manutenção de vagões da MRS Logística.

### RESUMO

O objetivo do estudo de caso é demonstrar quais são os impactos gerenciais da ferramenta Optjob, na MRS Logística, mais especificamente na Gerencia de Manutenção de Vagões, aplicado nas manutenções de vagões do tipo gôndola de transporte da carga Heavy Haul. Foi levantando em conjunto com os principais envolvidos em produtividade em Minas Gerais, uma descrição dos indicadores, uma caracterização do local e foi possível mostrar que os benefícios do sistema de informação online, trouxeram não só benefícios sobre a produtividade, mas também um controle sobre os custos da manutenção, além de auxiliar em oportunidades na tomada de decisões gerenciais para desenvolvimento do setor, diretamente no uso dos materiais e mão de obra.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produtividade, Gerenciamento da Manutenção, Sistema de Informação.

### INTRODUÇÃO

A existência de um sistema de informação compreensivo pode ser uma forma de apontar quais são os principais problemas de produtividade de uma organização. Desta forma se torna possível e factível, a organização da força de trabalho, para os imprevistos ocorridos no dia-a-dia. Segundo Humphrey(1994), essa forma de lidar com o trabalhador no terceiro mundo, só funciona se houver um forte senso recíproco de obrigação entre a firma e os seus funcionários, associados ao trabalho em grupo e ao envolvimento. Este mesmo autor informa que as empresas conseguem quantificar a eficácia da gestão com três tipos diferentes de indicadores recolhidos quantitativamente pelo sistema de informação, são eles: a menor interferência da hierarquia; Os treinamentos e a qualificação; e a estabilidade aliada à redução do absenteísmo.

Campos & Belhot(1994) estudaram as dificuldades da gestão de manutenção de frotas de veículos e suas constatações levantaram que a qualificação da mão-de-obra, o nível de informalização, a complexidade do processo decisório e a necessidade de conferir a qualidade e a produtividade, se tornaram pontos chaves para trazer a ineficiência de um sistema de manutenção. Esses problemas impactam principalmente nos recursos humanos, materiais e conseqüentemente refletem negativamente nos custos. O que justifica a busca e o investimento em informações confiáveis e atualizadas da realidade da programação e planejamento das atividades.

A eficiência da produção se torna necessária dentro da indústria brasileira por causa do excesso de desperdício, o que demonstra a busca por boas práticas. A adoção por ferramentas que possibilitem a utilização de forma eficiente os recursos, está baseada no sistema Toyota de Produção, na eliminação de perdas pela variabilidade interna e externa e os métodos de gestão associados a tecnologias de apoio a decisão. Quando essas ferramentas são aplicadas corretamente podem traduzir em economias de custos, controle da produção, fluxo contínuo e estável, redução do tempo de setup, nivelamento e balanceamento da produção, automação de processos e padronização das operações e pessoas. Mas é essencial que os colaboradores internalizem a proposta e transformem-nas em ações para a obtenção de melhorias, para que seja feita uma interferência sistêmica e ocorra uma mudança de cultura empresarial (NETO et. al; 2018).

Então para analisar as atividades nas oficinas de vagões da MRS Logística, foi desenvolvido um sistema de monitoramento e alocação de energia do homem-hora, durante pausas e turnos de trabalho. Segundo Vianna & Medeiros(2014), a elucidação do tema em questão se justifica pelo motivo da mudança que ocorreu com a aplicação deste sistema, pois trouxe mais exatidão sobre as informações de capacidade de mão de obra e precisão do plano de manutenção, que era considerado instável. Não havia cronograma sobre as atividades da força de trabalho e a ferramenta Optjob foi desenvolvida para delimitar e acompanhar as equipes de manutenção. Esse sistema permite identificar gargalos e nortear a forma de distribuir as equipes de manutenção de maneira on-line, com o foco de



"Atuação profissional de  
gestores no mercado  
atual"

18 a 20 | OUTUBRO  
Governador Valadares - MG

aperfeiçoar o ciclo de manutenção e facilitar as análises de tempo gasto em cada zona de manutenção das oficinas ferroviárias.

Então a oficina de vagões registra todas as manutenções através das ordens de serviço no sistema Optjob. Esse sistema é responsável pelo monitoramento em homem hora(Hh), de cada atividade de manutenção dentro da oficina de vagões e nele são definidas todas as possíveis atividades a serem realizadas pelos mantenedores. Neste sistema é possível identificar a Eficiência que é composta pela multiplicação de dois indicadores de produtividade, o indicador de Performance e o de Utilização. O indicador de Performance, é a meta monitorada de tempo, para realizar cada atividade determinadas pelas ordens de serviço. O indicador de Utilização se caracteriza pelo tempo em que o mantenedor está trabalhando em atividades direcionadas a vagões.

O objetivo deste trabalho é demonstrar como se dá o processo de estrutura e análise de produtividade, além de como é feita a alocação de energia do homem hora no processo de manutenção das oficinas de vagões da MRS Logística, ao utilizar os escopos de manutenção de vagões do tipo GDT e GDU da Gerência de Manutenção de Vagões de Minas Gerais. Também o texto trata de uma reflexão sobre o impacto do desenvolvimento do sistema computacional denominado Optjob, como ferramenta para alcançar eficiência da gestão da manutenção.

## METODOLOGIA

O trabalho aqui desenvolvido mostra como é tratado o dimensionamento da mão de obra na MRS Logística na Diretoria de Engenharia e Manutenção. A diretoria em questão trabalha para garantir e atingir os níveis de confiabilidade e segurança, com estratégias de manutenção e com o apoio das áreas de execução e alcançar os volumes de transporte desejado, com o menor custo possível. Essa busca por confiabilidade de seus ativos, tem como meta utilizar da melhor forma a concessão de uma malha ferroviária de 1.643 KM, composta por 6.000 colaboradores diretos e 3.500 terceirizados nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.(MRS LOGÍSTICA, 2017).

A presente pesquisa iniciou-se com um estudo de caso que teve como finalidade descrever de maneira mais minuciosa como é a utilização de um programa de monitoramento online e como é o impacto dele no cotidiano e no apoio nas decisões gerenciais, além de detalhar a realidade da aplicação dentro da Gerência Geral de Manutenção de Vagões. Também se torna importante destacar a associação da pesquisa citada com a pesquisa descritiva, pois é possível compreender como é o impacto da adoção deste software, dentro das oficinas de manutenção. Foi necessária uma reflexão bibliográfica para exemplificar e justificar a utilização do software para alcançar as metas, pois segundo Riane(2016), pode ser citado como uma melhora do fluxo de material, a diminuição das variações do processo, a redução de perdas e variação nos custos, o aumento do potencial da qualidade, a diminuição do impacto do absenteísmo, além de facilitar o envolvimento e comprometimento dos colaboradores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A MRS(2017) Logística está atualmente transportando 20% de tudo que o Brasil exporta e utiliza atualmente 18 mil vagões, 800 locomotivas e com 6% da estrutura nacional. A GGMV (Gerência Geral de Manutenção de Vagões) busca a confiabilidade e cumprir o plano de necessidade de vagões, para atender as necessidades de demanda da companhia. A gerência em questão, também fornece recursos para a manutenção, com oficinas que auxiliam a recuperação de componentes e presta atendimento a acidentes ferroviários. O estudo de caso aqui proposto é a Gerência de Manutenção de Vagões MG(GMVMG), esse setor tem a missão de aumentar a confiabilidade e disponibilidade dos ativos, executando manutenções com qualidade e previsibilidade, com equipes qualificadas e motivadas, atuando com segurança em todas as atividades.

O principal produto a ser entregue pelos 203 efetivos, dentro da GMVMG, são as manutenções nos vagões (Heavy Haul) do tipo GDT e GDU. A gerência deve entregar esses vagões, que normalmente são utilizados para transporte de minério de ferro, com as melhores condições possíveis, para a perfeita movimentação na linha da empresa. A GMVMG divide em conjuntos macros de manutenção, mais especificamente os rodeiros, o sistema de choque tração, o truque, o sistema de freio e a estrutura, para os para os vagões do tipo Gôndola.

No Quadro 1, é possível visualizar três tipos de manutenções a VR1,VR4 e VMC. Para visualizar e monitorar adequadamente essas intervenções, a empresa desenvolveu um sistema que garante o registro de homem-hora em todas

as atividades de manutenção e horas improdutivas nas oficinas. Então foram obtidos tempos padrões com a obtenção de cronoanálise, para alcançar os objetivos de conhecer a relação entre demanda e capacidade nas oficinas, de avaliar mais facilmente os impactos da relação produtividade e mão de obra, acompanhar constantemente a aderência entre o planejado e o realizado, identificar os pontos de melhorias de maneira individual, além de auxiliar na tomada de decisão dos gestores.

Quadro 1- Descrição dos tipos de vagões e suas previsões de manutenção

Descrição	GDT	GDU	Observações
Utilização corrente	Minério	Minério	Carga de intitulada Heavy Haul.
Capacidade	130 ou 120 Toneladas	144 Tonelada	No qual os vagões GDU, tem a maior capacidade pelo motivo de ter subsistemas dimensionados de forma diferente.
Intervenção Programada VR1	200.000 km	200.000 km	Tempo de 14,34 Hh para realização da intervenção.
Intervenção Programada VR4	600.000 km	600.000 km	Tempo de 18,04 Hh para realização da intervenção.
Intervenção VMC	Manutenção Corretiva de acordo com a necessidade.		Tempo de 11,19 Hh para realização da intervenção.

Fonte: MRS Logística

Quando se faz uma reflexão nos estudos feitos por Mucidas(2016), consegue-se evidenciar os benefícios do Optjob, por que: controla a produção, pois estabelece a correta relação entre a demanda e a capacidade das oficinas; facilita o fluxo contínuo, pois permite a correta alocação dos mantenedores; reduz o setup e também o custo com a mão de obra e de necessidade de manutenção de ativos, pois permite ter uma análise adequada do tempo considerado improdutivo; nivela e balanceia a produção, pois permite associar a necessidade e o tempo determinado para cada tipo de escopo de manutenção; automatiza os processos, pois se torna possível identificar as deficiências de execução individual e despadronizadas das manutenções e facilita o reconhecimento dos desvios; padroniza as operações e as pessoas, pois os tempos padrões só são determinados a partir de cronoanálises realizadas com mantenedores diferentes, seguindo o mesmo procedimento.

A aplicação do Optjob e os impactos na MRS Logística, também geraram impactos para a academia, pois contribuiu para a Hélice Tripla que é o envolvimento entre a sociedade, as empresas e os institutos de pesquisa. Como o trabalho feito por Pereira, Silva e Troian (2015), que aplicou o indicador OEE – *Overall Equipment Effectiveness*, uma ferramenta da metodologia TPM – *Total Productive Maintenance*, nos turnos Hegenscheidt na oficina de recuperação de rodeiros de vagões situada em Belo Horizonte no complexo ferroviário do Horto Florestal. Foi comprovado que é possível mostrar que existe a oportunidade de otimizar o tempo de manutenção com ações, como a defasagem do horário e revezamento das equipes em reuniões, para manter o equipamento funcionando.

Mucidas(2016) também revela que o dimensionamento da mão de obra utilizando sistemas de monitoramento, devem ser associados com as ferramentas já disponibilizadas pela gestão, com uma busca contínua por oportunidades de melhoria no processo, pela constante implementação de ações com o foco no aumento da produtividade e propostas de gestão do comportamento para mudar a cultura das oficinas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliando o estudo de caso apresentado neste artigo, constata-se que a implementação de um sistema de monitoramento de ordens de serviço online, auxiliam em pontos importantes para um controle adequado da manufatura e possibilita um redirecionamento das estratégias gerenciais, quando as metas produtivas, de custos e qualidade não são alcançadas. Isto se deve principalmente, à utilização de desenvolvimento de procedimentos e o uso de cronoanálises, como parâmetros de unificação e padronização do processo de manutenção.

O presente trabalho teve também como objetivo verificar o impacto da implementação do sistema computacional denominado Optjob, na Gerência de Manutenção de Vagões de Minas Gerais. Desta forma, ao atender à proposta deste estudo de caso, conclui-se que a intervenção tecnológica, permite a administração e acompanhamento da produtividade e esses dados possibilitam auxiliar em aspectos essenciais para a sobrevivência da empresa. O sistema de monitoramento deve se unir as ferramentas de auxílio já escolhidas pela gestão, aplicação constante de melhorias no processo e trabalhos de mudança de cultura, para que seja valorizado o investimento e o trabalho em grupo, para assim facilitar o alcance da produção desejada.

## REFERÊNCIAS

- HUMPHREY, John. **A gestão de mão-de-obra e os sistemas de produção no Terceiro Mundo**. Estudos Avançados, v. 8, n. 21, p. 119-146, 1994.
- DE CAMPOS, Fernando Celso; BELHOT, Renato Vairo. **Gestão de manutenção de frotas de veículos: uma revisão**. Gestão & Produção, v. 1, n. 2, p. 171-188, 1994.
- NETO, Annibal Affonso et al. **Análise da adoção de práticas lean em empresas brasileiras: um estudo exploratório**. Sistemas & Gestão, v. 13, n. 2, p. 196-208, 2018.
- L.M. Vianna, L.C. Medeiros. **Optimization of Maintenance Cycle Time – OptJob**. in J. Pombo, (Editor), "Proceedings of the Second International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 297, 2014. doi:10.4203/ccp.104.297
- MRS LOGÍSTICA. **Perfil Colaborativo**. 2017. Disponível em: &lt;https://www.mrs.com.br/empresa/quem-somos/&gt;. Acesso em: 01 maio 2018.
- RIANI, Aline Mattos. **Estudo de caso: o lean manufacturing aplicado na Becton Dickinson**. Monografia submetida à coordenação de curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora-MG, 2006.
- MUCIDAS, Juliana Hastenreiter. **Planejamento de manutenção de ativos ferroviários com foco no dimensionamento de mão de obra**. Monografia (Especialização) - Curso de MBA em Gestão Empresarial, Fundação Getulio Vargas, Juiz de Fora, 2016.
- PEREIRA, Rafael Oliveira; DA SILVA, Paulo Afonso Lopes; TROIAN, Rodrigo. **Indicador OEE como Ferramenta na Tomada de Decisões na Oficina de Recuperação de Rodeiros de Vagões – um caso prático**. 2015. 11 f. Monografia (Especialização) - Especialização em Transporte Ferroviário de Carga, Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 2015.