



# OTIMIZAÇÃO NA EFICIÊNCIA NO PROCESSO DE REABASTECIMENTO DE TAREFAS NO ARMAZÉM NA LINHA DE PRODUÇÃO ROBOTIZADA (MINILOADS)

## Introdução

Aqui relacionado o trabalho de conclusão de curso (TCC), tem como finalidade, fazer o levantamento de todos os defeitos operacionais relacionados com disposição total dos MINILOADS, hierarquiza-los conforme o grau de falha, retirando o tempo operacional útil, avaliando as falhas e sugerindo formas de solução, referente ao principal defeito, alarme de FLOW RACK OCUPADO, propondo uma melhoria contínua, até aumentar o grau de confiabilidade e disponibilidade dos robôs, com a implementação de puxadores manuais e com estudo de lógica para redução do range de atuação, juntamente com a regulagem do ângulo de caimento dos flow racks.

Desta forma será levado em consideração as características de iniciar a implementação LEAN na manutenção de forma isolada da empresa, usando metodologias de produção enxuta. Mediante a tais critérios considerados, trata-se de responder a pergunta do problema da pesquisa: É possível melhorar o percentual de tempo útil dos MINILOADS, reduzindo o número do tempo em falhas, capaz de garantir a disponibilidade do sistema?

## Objetivo Geral e Específicos

Este trabalho tem como objetivo geral: Projeto de melhoria da eficiência e disponibilidade no processo de armazenagem e reposição de matéria prima no armazém automático de medicamentos(MINILOADS), e proporcionar melhorias em todos os tempo ociosos hierarquizados dos robôs, aumentando o tempo operacional útil, atacando o principal das falhas, que é FLOW RACK OCUPADO, com a implementação de componentes.

- identificar e quantificar as perdas por paradas de flow-rack ocupado nos MINILOADS;
- implementar puxadores manuais, redução na distância do range de atuação de acionamento do sensor e modificação no ângulo de caimento da estrutura, que intervenham nas paradas;
- ter aumento no tempo de abastecimento e armazenagem de bins;
- monitorar a eficácia das mesmas, avaliando comparações dos históricos;
- propor um plano de ação 5W2H, para minimizar as perdas e aumentar a produção;

## Método do Trabalho

Foi usada a ferramenta 5W2H para nortear e dar direção ao procedimento e ação no projeto de melhoria do objeto de estudo.

Figura 1 – Macrofluxo do Procedimento Metodológico

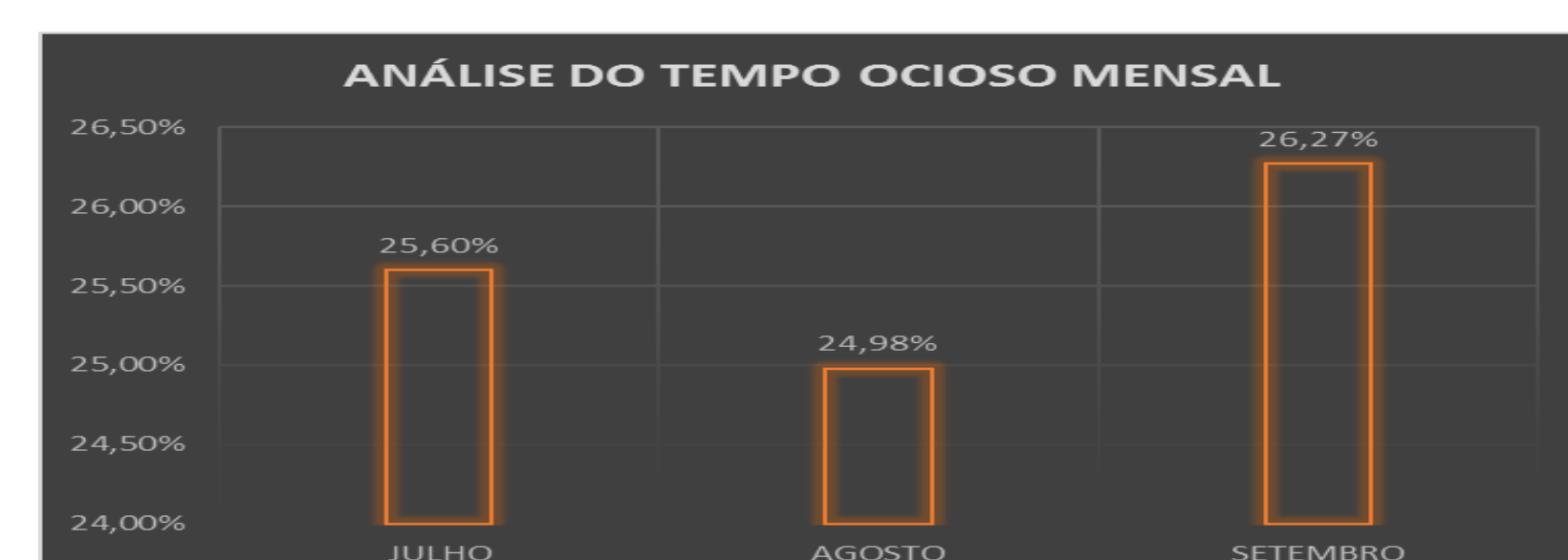
Plano de ação				
Descrição	Quem	Como	Até quando	Observação
Levantamento e análise de dados do alarme 202-Flowrack ocupado dos Miniloads	Eduardo G.	Históricos do supervisor em PDF, montagem de planilhas Excel	Setembro	Encontrar o tempo ociosos dos Miniloads
Ganchos de intervenção	Eduardo G.	Fabricação e alocação de ganchos na linha de separação para intervir no alarme	Setembro/Outubro	Procurar reduzir o tempo em paradas de flow-rack ocupado
Estudo para mudança no Range de Atuação	Eduardo G./Automação	Banco de dados dos Miniloads	Outubro	Avaliação de possibilidade de mudança no sensor
Mudança no Range de Atuação	Eduardo G./Automação	Modificação na lógica do supervisor	Outubro	Acompanhamento de possíveis inconformidades que poderiam aparecer
Manutenção Preventiva	Eduardo G./Automação	Troca de correias	Dezembro	Levantamento de custos sobre a ação
Correção no ângulo de caimento dos Flow-racks	Eduardo G./Terceiros	Mudança no ângulo da estrutura dos Flow-racks	Dezembro/Janeiro	Custo zero e terceirizado
Relatório consolidados de controle após as melhorias	Eduardo G.	Históricos dos supervisor e planilhas Excel	Maio	Segue contínuo para melhor controle

Fonte: elaboração do autor (2018).

## Análise e Discussão dos Resultados

Com base no levantamento e coleta de dados dos meses de Julho, Agosto e Setembro(2017), foi avaliado uma perda significativa em tempo ocioso ocasionado pelos 156 alarmes em média por dia de Flow rack ocupado, totalizando um percentual de 25% em média por dia de cada mês sobre a disponibilidade do equipamento.

Figura 2 – Análise do Tempo Ocioso Médio Mensal dos Miniloads



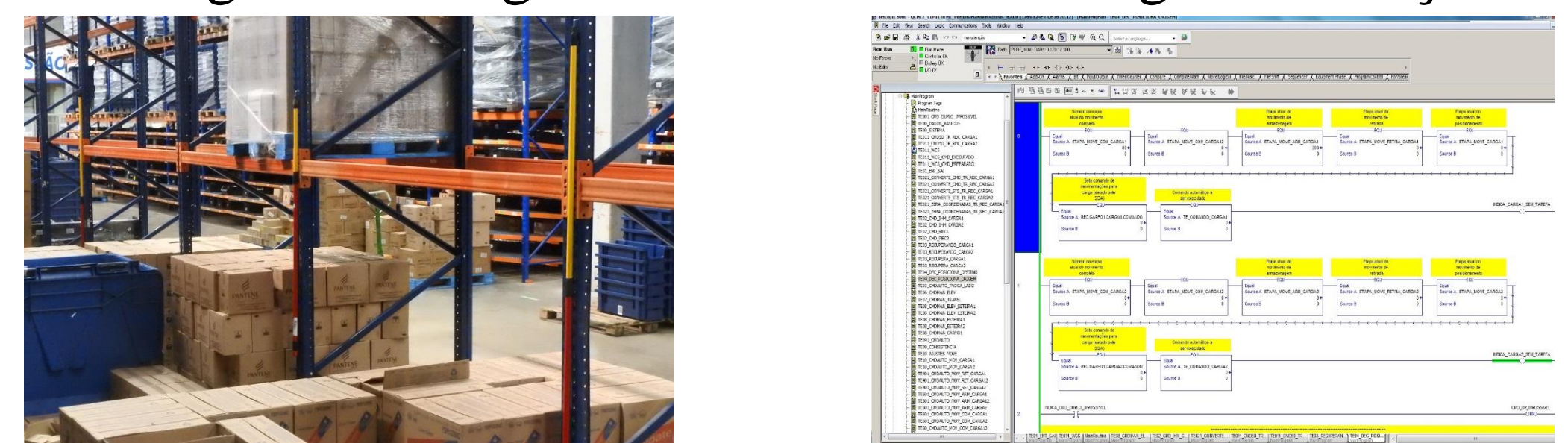
Fonte: elaboração do autor (2017)

Então foi sugerido e feito a intervenção manual sendo com cabos de pintura com um gancho adaptado na ponta, foi usado este tipo de intervenção, pelo fato de ter baixo custo e pela necessidade do momento.

Após a primeira ideia de melhoria surgiu a segunda que foi elaborada através de uma nova lógica sobre a redução no range de atuação do sensor de acionamento, que significa onde antes o sensor acionava e identificava a presença da caixa com 600mm, foi reduzido para 200mm.

Figura 3 – Ganchos de Intervenção Manual

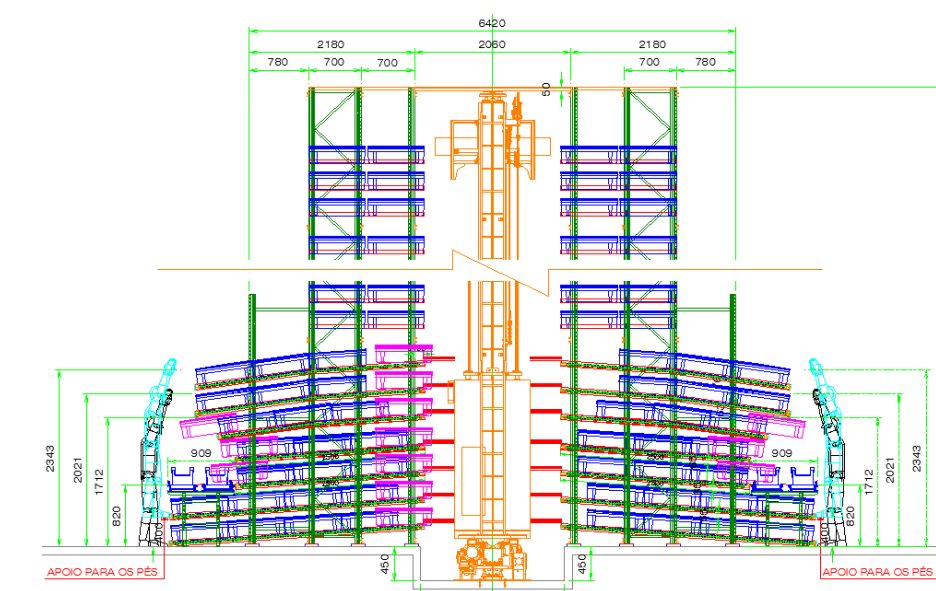
Figura 4 – Lógica da Distância do Range de Atuação



Fonte: elaboração do autor (2017)

Antes mesmo do previsto, todos os 7 canais que partiam do nível 0 até o nível 6, com 1512 endereços de cada um dos dois Miniloads, totalizando no geral 3024 endereços no complexo, foram regulados para o caimento de 6 graus, em apenas 3 finais de semana com 12 homens na operação.

Figura 5 – Projeto em Vista Lateral Miniload

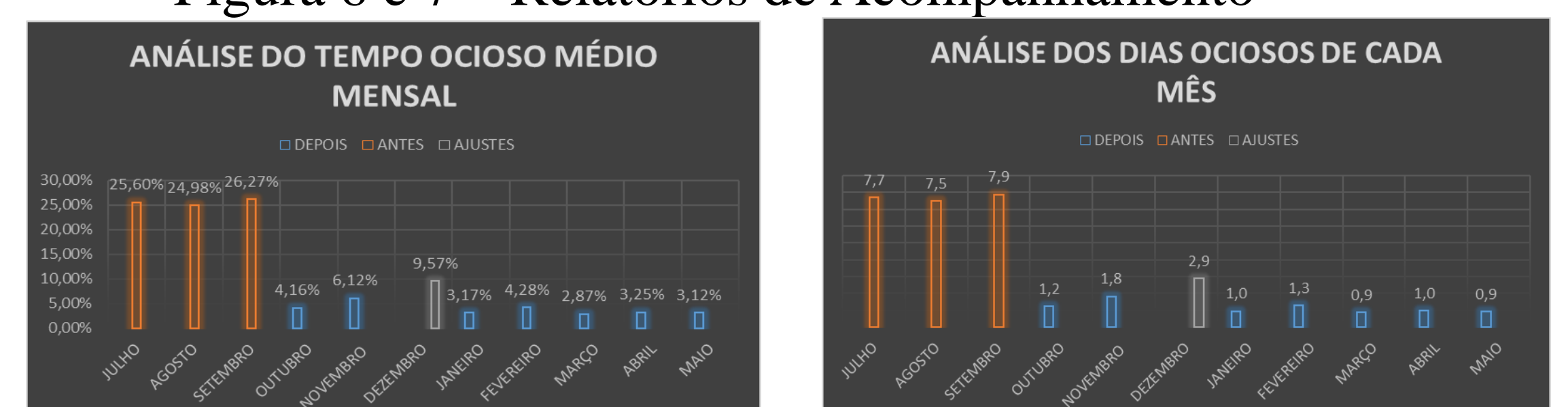


Fonte: elaboração do autor (2017)

## Conclusão

Através de acompanhamentos demonstrou que reduziu em 22,7% do tempo que passava ocioso, transformando em produtividade dos robôs, ou seja, do que antes ficavam em média parados 7,7 dias por mês em média em ociosidade passaram a ficar 1,4 dias ociosos, e fazendo com que o maior ganho fosse na redução de pessoas que trabalhavam no terceiro turno para abastecer, com isso, passamos a trabalhar 2 turnos por dia, uma redução em 60 pessoas.

Figura 6 e 7 – Relatórios de Acompanhamento



Fonte: elaboração do autor (2018)