

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
LARISSA ALVES DE CARVALHO – 5139763**

PROJETO INTEGRADO- RELATÓRIO DE CONSULTORIA

UBERABA - MG

2023

LARISSA ALVES DE CARVALHO - 5139763

PROJETO INTEGRADO- RELATÓRIO DE CONSULTORIA

Trabalho apresentado à Universidade de Uberaba, como parte das exigências da disciplina de Projeto Integrado, do curso de Engenharia de Produção, com as aulas ministradas pelo Professor Wagner Cardoso

UBERABA-MG

2023



SUMÁRIO

Caracterização da Empresa	4
Diagnóstico da Situação Atual	4
Gestão de sistemas de produção e operações	5
Gestão de estoques	8
Planejamento, programação e controle da produção	9
Considerações Finais	12
REFERÊNCIAS	12

Estudo de Caso: Falhas detectadas nos processos de uma empresa de Insumos Agrícolas

1- Caracterização da Empresa

Ser referência no agronegócio contribuindo para o desenvolvimento sustentável nos aspectos econômico, social e ambiental. Com esta visão, a Agronelli Soluções foi criada há mais de 30 anos. O pioneirismo e o espírito de inovação são os pontos fortes da empresa que desbravou o mercado e levou para agricultores de todo o país produtos para fortalecer o campo.

Foi em 1989, que o empresário Marco Túlio Paolinelli iniciou a abertura de um novo e promissor mercado: a comercialização de gesso agrícola.

Na década de 80, a Fosfértil (atual Mosaic Fertilizantes) procurava utilidade para um subproduto, o gesso, gerado a partir da extração do ácido fosfórico, matéria-prima utilizada na produção de fertilizantes. Participando de um grupo de estudos junto à Embrapa, Paolinelli vislumbrou a possibilidade de uso do gesso na agricultura. Após pesquisas, dias de campo e resultados positivos, transformou o gesso em um produto, onde sua aplicação proporcionava a elevação da produção agrícola.

Com o objetivo de melhorar a sua logística e distribuição, a Agronelli conta com algumas filiais espalhada pelo Brasil: Cajati -SP, Ibaté -SP, Rondonópolis – MT, Luís Eduardo Magalhães- BA passando a atender estados estratégicos na agricultura brasileira. Além de ampliar seu portfólio de produtos, expedindo o produto Agrosilício direto da filial em Timóteo/MG.

A sua matriz é localizada em Uberaba- MG, Avenida Filomena Cartafina, 23.400 Distrito Industrial III | CEP: 38040-450

2- Diagnóstico da situação Atual

A empresa Agronelli Soluções, vem passando por um grande crescimento e para conseguir acompanhar, também vem passando por uma reestruturação de culturas

e procedimentos, uma fase de grandes desafios para todos os gestores e colaboradores.

Para conseguir acompanhar o crescimento da empresa, é de grande valia a avaliação dos pontos fortes e fracos de cada setor para melhorias e é a partir daí que se inicia o diagnóstico da empresa.

Foi observado, alguns pontos de melhoria que dando a devida atenção irão auxiliar para tornar o crescimento o menos doloroso possível, são eles: Gestão de sistemas de produção e operações, Gestão de estoques e Planejamento, programação e controle da produção.

Gestão de sistemas de produção e operações

A empresa possui falta de procedimentos a serem seguidos que impacta drasticamente na efetividade da produção, além da necessidade de melhorias de alguns equipamentos.

O setor mais crítico em relação a falta de procedimentos é o setor de ensaque. O setor trabalha com dois turnos e por mais que exista procedimentos, a falta de gestão da área faz com que eles não sejam seguidos.

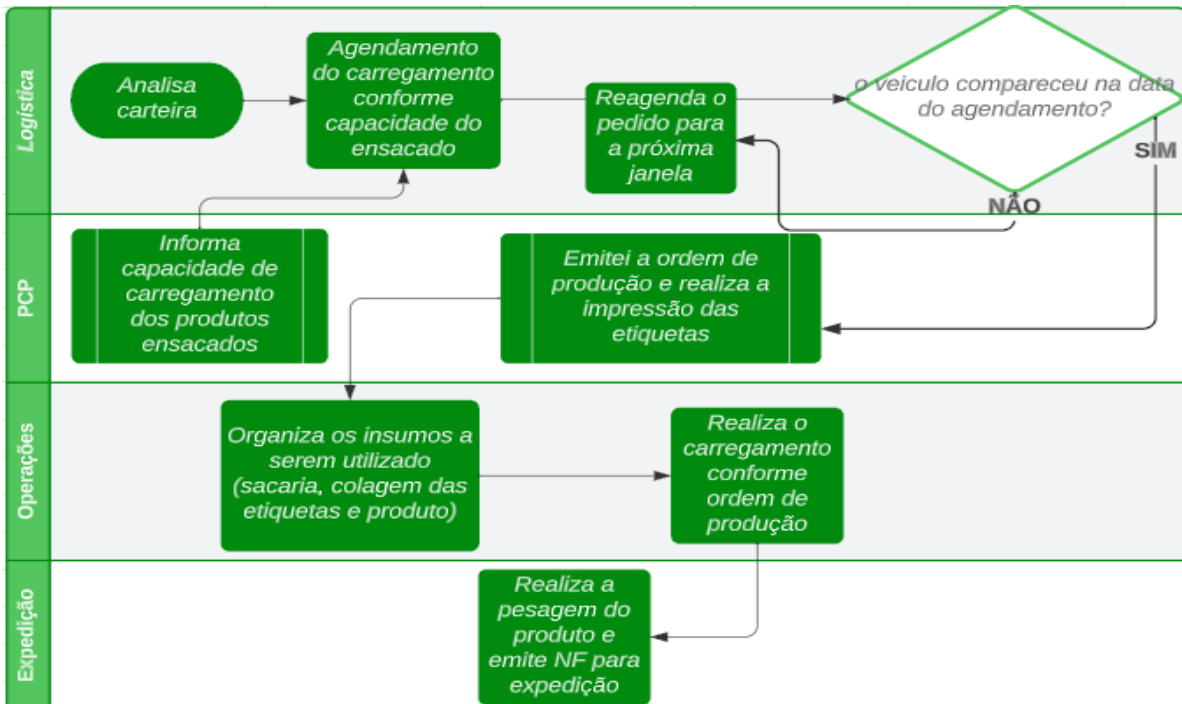


Figura 1: Fluxograma Ensaque

Após a análise foi realizado algumas alterações de pessoas em cada atividade, por se tratar de um trabalho manual existem pessoas com maior dificuldade em determinadas atividades que podem impactar no tempo do processo.

Foi realizado a troca das ensacadeiras que antes não possuíam balança integrada, dificultando o acerto de peso realizado saco por saco, realizado também treinamentos com as equipes como processos básicos (abrir e fechar a lateral do caminhão antes de iniciar o carregamento, colagem de etiquetas nas sacarias no momento correto e não durante o carregamento entre outros). O investimento da nova ensacadeira com duas balanças integradas e proteção de todas as partes móveis foi de R\$ 240.000,00.



Figura 2: Ensaque com antiga ensacadeira

Fonte: Autor, 2023



Figura 3: Ensaque com nova ensacadeira

Fonte: Autor, 2023

Além da melhoria no equipamento, foi realizado a troca de fornecedor da linha de costura, a antiga linha era menos resistente e com a metragem menor, tendo assim várias paradas durante o carregamento para a troca de linha que arrebentou ou que acabou o rolo.



Figura 4: Diferença nova linha de costura e antiga

Fonte: Autor, 2023

Após as melhorias tanto de processo, como treinamentos realizado com a equipe de ambos os turnos tivemos ganho de produção de 163% passando de uma média de 8 toneladas por hora para uma média de 21 toneladas por hora.

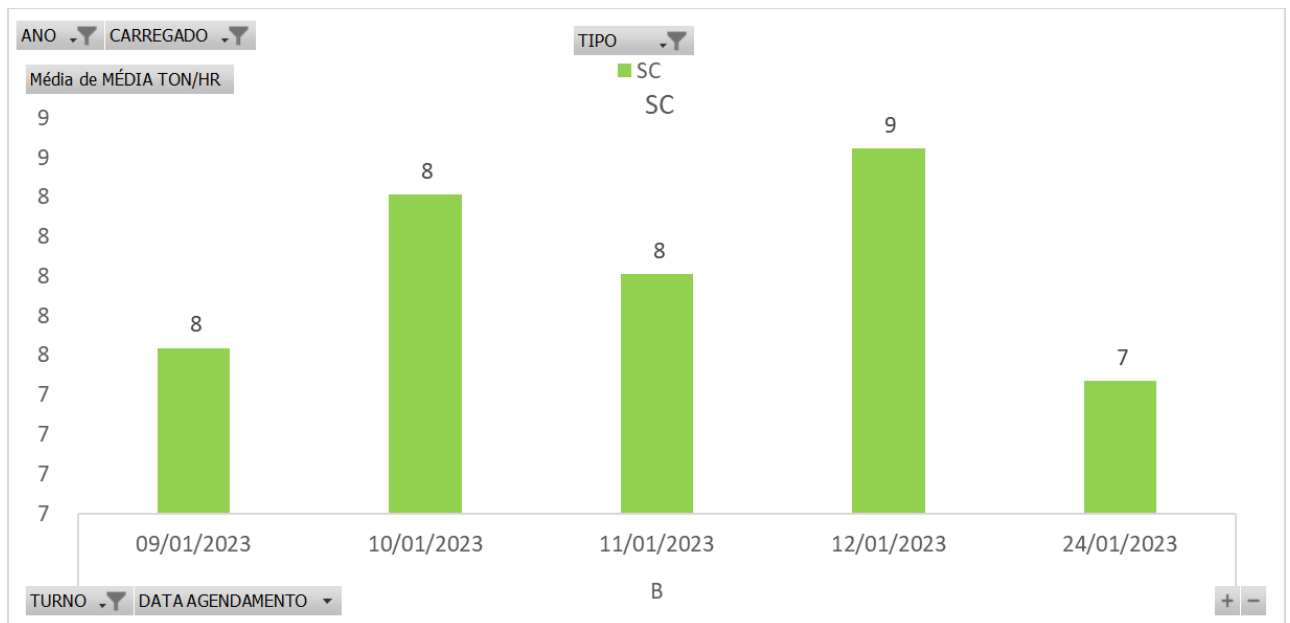


Tabela 1: Tempo de carregamento ton./hora antes das melhorias

Fonte: Autor, 2023

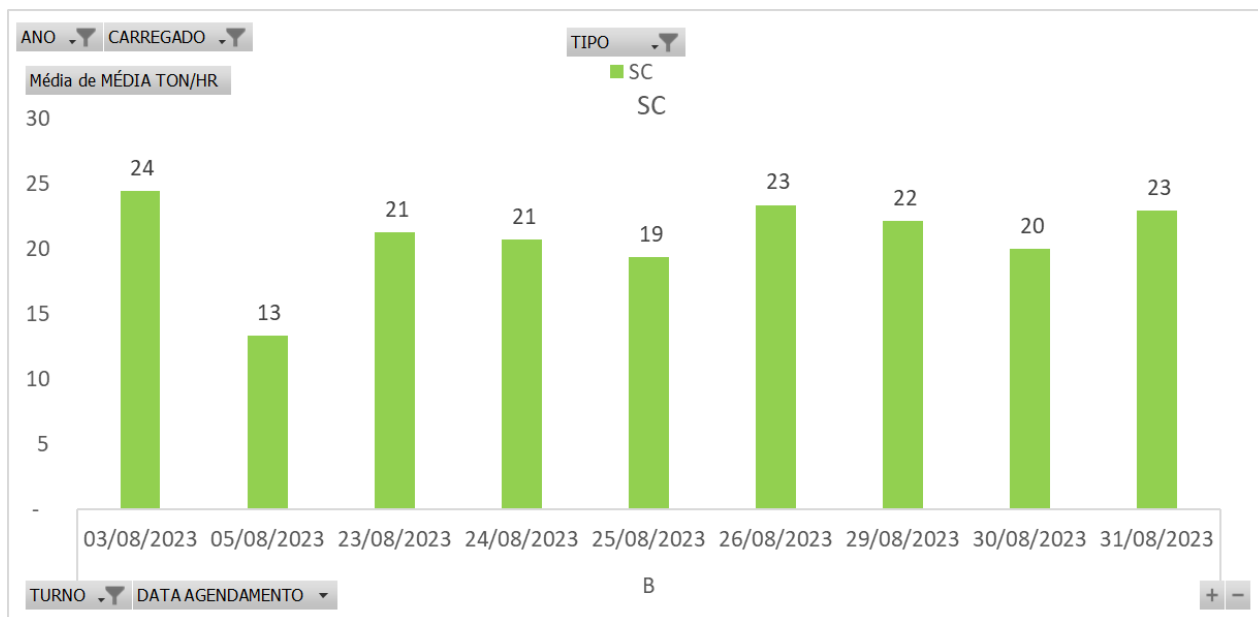


Tabela 2: Tempo de carregamento ton./hora após as melhorias

Fonte: Autor, 2023

Gestão de estoques

Com o aumento da expedição de produtos embalados a necessidade de uma gestão de estoque mais efetiva auxilia na parte de minimizar os custos com insumos em estoque e o local de armazenamento que pode ser utilizado de uma forma mais assertiva.

Atualmente, a empresa possui apenas um fornecedor de sacaria, o que impacta muito no custo de produto, além de possuir um layout de sacaria por linha de produto, ou seja, o espaço de armazenamento precisa ser dividido em 5 tipos de sacarias (Agroffos, agroffos raízes, siligesso, gesso e genesis).

A empresa não possui uma boa previsão de demanda o que dificulta ainda mais a gestão de estoque. Para isso o indicado é utilizar o realizado dos últimos anos para manter realizar a necessidade de compra de acordo com as condições da empresa.

A sugestão é de reduzir os layouts dos produtos para apenas uma sacaria genérica, que diminuirá o estoque em 80% sendo aproximadamente uma redução de R\$2.081.520,00 a cada 35 dias, visto que com apenas um layout de sacaria a quantidade de produtos em estoque será menor.

QUANTIDADE TON/HR		21
HORA TRAB./DIA		12
QUANTIDADE DE SACARIA POR TON.		20
QUANTIDADE DE SACARIA POR DIA		5.040
TEMPO DE ESPERA (DIAS)		35
ESTOQUE DE SEGURANÇA		176.400
ESTOQUE DE SEGURANÇA P/ 5 LAYOUTS		882.000
VALOR DA SACARIA	R\$	2,95
VALOR PARA MANTER ESTOQUE DE SEGURANÇA	R\$	2.601.900,00
VALOR PARA MANTER ESTOQUE DE SEGURANÇA COM 1	R\$	520.380,00
REDUÇÃO DE CUSTO	-R\$	2.081.520,00
		-80%

Tabela 3: Projeção de gastos com estoque de segurança das embalagens

Fonte: Autor, 2023



Figura 5: Modelo de sacaria genérica

Fonte: Autor, 2023

Planejamento, programação e controle da produção.

O setor, possui a necessidade de uma maior interferência na operação para que consiga efetivar os números que foram acordados com o comercial para entrega aos seus clientes. Determinar funcionamento de cada equipamento, tempo de paradas, produto a ser produzido são alguns dos pontos observados.

Atualmente a empresa possui 4 peneiras em que são peneiradas as matérias primas (gesso prime, agroffos 100 e agroffos 120). Nenhuma peneira havia um plano de produção indicando o que será peneirado diariamente e quando seria as paradas para manutenção, o setor de manutenção realizou um plano de 52 semanas em que informa as paradas por peneiras, porém não havia comunicação entre o PCP e PCM, dificultando o processo de ambas as partes. Os números de produção eram

realizados, porém quando não batia a meta a justificativa da operação era devido a falta de manutenção as quebras das peneiras eram recorrentes.

Para a melhoria imediata das paradas e realizações das metas de peneiramento, foi coletado dados através de relatório de apontamento de produção e dos horímetros de cada peneira, foi possível obter a média de produção/hora. Com a média de produção por peneira, foi realizado as capacidades de cada equipamento, as metas de produção são estipuladas por *quarter* por ter uma grande variante no processo que é a chuva, o produto altera a sua característica devido a umidade, impactando assim as capacidades de peneiramento.

Capacidade ▾	Q1 ▾	Q2 ▾	Q3 ▾	Q4 ▾
PN 01	71	145	145	100
PN 02	46	85	85	50
PN 03	35	55	55	35
PN 04	31	74	74	35

Tabela 4: Média de produção Ton./ Hora por *Quarter*

Fonte: Autor, 2023

A partir da definição das médias de produção/hora das peneiras e com as metas estipuladas através da necessidade de produto de acordo com o plano comercial, foi estipulado o volume que cada peneira deve produzir e os dias disponíveis para manutenção, assim evitando quebra de equipamento.

MÊS	CHAVI ▾	PRODUTO ▾	PN ▾	VOLUM ▾	DIAS DE TRAB. ▾	DIAS DISP. P ▾
ago-23	Q3	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 01	84.000	27,59	3,41
ago-23	Q3	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 02	45.000	25,21	5,79
ago-23	Q3	AGROFFOS 100	PN 03	0	0,00	31,00
ago-23	Q3	AGROFFOS 120	PN 04	9.000	5,79	25,21
set-23	Q3	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 01	84.000	27,59	2,41
set-23	Q3	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 02	45.000	25,21	4,79
set-23	Q3	AGROFFOS 100	PN 03	5.000	4,33	25,67
set-23	Q3	AGROFFOS 120	PN 04	9.000	5,79	24,21
out-23	Q4	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 01	59.000	28,00	3,00
out-23	Q4	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 02	29.000	27,62	3,38
out-23	Q4	AGROFFOS 100	PN 03	5.000	6,76	24,24
out-23	Q4	AGROFFOS 120	PN 04	9.000	12,24	18,76
nov-23	Q4	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 01	60.000	28,47	1,53
nov-23	Q4	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 02	30.000	28,57	1,43
nov-23	Q4	AGROFFOS 100	PN 03	5.000	6,76	23,24
nov-23	Q4	AGROFFOS 120	PN 04	0	0,00	30,00
dez-23	Q4	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 01	12.000	5,69	19,31
dez-23	Q4	GESSO AGRICOLA PRIME	PN 02	0	0,00	25,00
dez-23	Q4	AGROFFOS 100	PN 03	0	0,00	31,00
dez-23	Q4	AGROFFOS 120	PN 04	0	0,00	31,00

Tabela 5: Volume de produção por peneira com dias disponíveis para manutenção dos equipamentos

Fonte: Autor, 2023

A partir da criação dos volumes, de peneiramento, houve uma maior cobrança em cima da operação para cumprimento das metas e a taxa de quebras de equipamentos diminuiu de uma forma muito positiva.

O gráfico abaixo mostra os volumes de produção quando o PCP não cobrava da operação as metas e não evidenciava que era possível realizar os volumes de março a maio e após o início das cobranças todas as metas foram alcançadas.

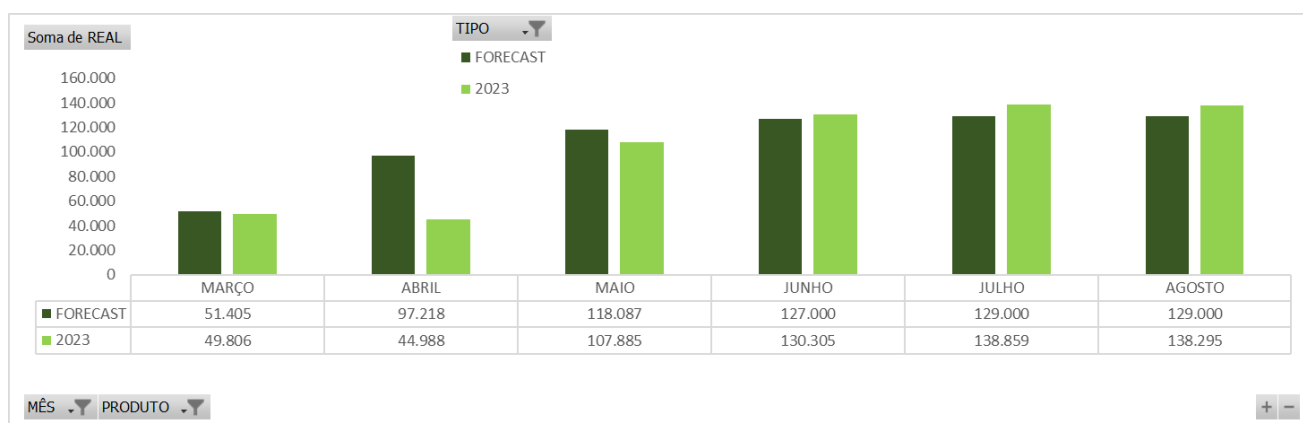
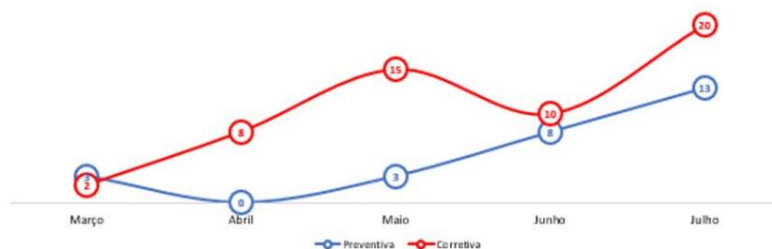


Tabela 6: Volumes de produção antes e depois medição de capacidade e cobrança do PCP na equipe de operações

Fonte: Autor, 2023

Diante a melhor comunicação entre PCP e PCM, foi notório a melhoria de paradas, visto que os dias necessários para as paradas já estavam alinhados aos volumes de produção previstos. Reduzindo assim o número de paradas corretivas e aumentando o número de paradas preventivas. Nota se que nos meses de junho e julho (meses em que foram realizadas as metas de produção), foram os meses em que tivemos menores número de parada corretivas.

2022



2023



Tabela 7: Paradas corretivas e preventivas 2022 e 2023

Fonte: Setor de Manutenção da empresa Agronelli Soluções, 2023

3- Considerações finais

Através deste trabalho, foi observado que pequenas mudanças geram grandes resultados, pois as sugestões e melhorias foram simples, porém, de extrema importância para ganhos de produção e redução de custo.

Como citado anteriormente, a empresa vem crescendo de uma forma acelerada e para conseguir atender as demandas e exigências dos clientes, é primordial realizar mudanças para que a entrega dos resultados não seja de forma dolorosa para quem executa.

Observa-se que comunicação e gestão são os principais fatores que contribuem para esse crescimento, a partir do alinhamento de todas as áreas participantes do processo a engrenagem do processo de produção irá rodar sem nenhuma área ser surpreendida.

4- REFERÊNCIAS

Profissão – ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção.

Disponível em: <<https://portal.abepro.org.br/profissao/>>. Acesso em: 27 de ago. 2023



Gestão de Estoque: Guia completo para otimizar. Disponível em:
<<https://www.totvs.com/blog/negocios/gestao-de-estoque/>>. Acesso em: 02 de set.
2023

**PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO. CAPÍTULO
6.** [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://sistemas.eel.usp.br/docentes/arquivos/5840789/179/Cap06-PPCP.pdf>>. Acesso em: 07 de set.2023

Sistemas de produção: integração para produzir melhor. Disponível em:
<<https://eprconsultoria.com.br/sistemas-de-producao/>>. Acesso em: 07 de set. 2023.