

Aplicação de ferramenta MASP para evitar rupturas no estoque de uma usina siderúrgica

Aldecy dos Santos Maciel

FBUni – Centro Universitário Farias Brito - CE

Mauricio Johnny Loos

FBUni – Centro Universitário Farias Brito - CE

RESUMO

No cenário econômico atual de grande competitividade e com desafiadoras metas a serem alcançadas, as empresas buscam sempre se manterem competitivas, visando um elevado nível de eficiência em seus processos e buscando a satisfação total do cliente. Para se alcançar um alto nível de performance, as organizações precisam de um elevado nível de gerenciamento em suas operações para que o seu produto chegue ao seu destino conforme planejado.

Palavras-chave: Ferramenta MASP, Usina siderúrgica.

1 INTRODUÇÃO

No cenário econômico atual de grande competitividade e com desafiadoras metas a serem alcançadas, as empresas buscam sempre se manterem competitivas, visando um elevado nível de eficiência em seus processos e buscando a satisfação total do cliente. Para se alcançar um alto nível de performance, as organizações precisam de um elevado nível de gerenciamento em suas operações para que o seu produto chegue ao seu destino conforme planejado.

Manter um bom gerenciamento de estoque de matéria prima é peça fundamental dentro da estratégia das empresas, e o controle de estoque nas indústrias de transformação, de maneira geral é um dos fatores necessários para a saúde econômica de toda empresa. Segundo Slack, Chambers e Johnston (2008), o gerenciamento de estoques consiste em planejar e controlar os recursos adquiridos no período. Esses recursos podem ser materiais, informações, dinheiro e, até mesmo, clientes.

Para Pozo (2007), todas as empresas de transformação devem preocupar-se com o controle de estoques, tendo em vista que desempenham e afetam de maneira bem definida o resultado da empresa. Os estoques precisam ser controlados para que não haja ruptura na cadeia produtiva e afete o atendimento ao cliente. A má gestão pode acarretar a falta de algum item necessário para a fabricação do produto que o cliente demandou e, isso provocará uma parada do setor de produção, conseqüentemente trazer prejuízo financeiro para a empresa.



Muito mais do que ter um espaço físico bem-disposto na área de trabalho, uma boa gestão do estoque pode trazer inúmeros benefícios em toda a estrutura da empresa e assim, elevar o patamar de ganhos para a organização. Gerenciar o estoque significa fazer a gestão de uma parte importante dos seus ativos. Produtos siderúrgicos representam fortes indicadores de desenvolvimento econômico de um país, e com a elevada concorrência a nível Internacional, as empresas são obrigadas a se adequarem ao cenário oferecendo produtos com melhor qualidade.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é identificar possíveis causas que provoquem rupturas no processo produtivo, acarretando paradas de produção e atrasos na entrega do produto ao cliente, para serem tratadas na causa raiz afim de serem eliminadas e evitar que se repitam, fazendo assim que o processo seja contínuo.

Para cumprir seus resultados, o trabalho está estruturado da seguinte forma, revisão da literatura onde são abordados temas sobre o assunto, seguido pelos procedimentos metodológicos utilizados na elaboração do trabalho, apresentação e discussão dos resultados e por fim suas conclusões.

2 OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo analisar falhas que geravam paradas no setor da produção devido a rupturas causadas pela falta de sucata, utilizando a ferramenta MASP.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa investigará a aplicação da ferramenta MASP - Método de Análise e Solução de Problemas, a fim de analisar e propor um método eficiente para gerenciamento de estoques de sucata. Esta pesquisa é considerada de natureza básica uma vez que o objetivo é expandir o conhecimento do referido tema aqui exposto, contribuindo na criação de um método de gestão de estoque mais alinhado e eficiente, que garanta sua aplicabilidade em todas as esferas da empresa em estudo.

Através da aplicação da ferramenta MASP, uma vez que a pesquisa será de natureza básica, o trabalho irá fazer análise por meio da utilização de documentos, relatórios gerenciais, e da coleta de dados levantados junto ao sistema operacional, que favoreçam a identificação das oportunidades de melhoria para a empresa em estudo.

Esta pesquisa foi realizada em uma usina siderúrgica localizada no município de Maracanaú, Ceará, com a coleta, investigações e análises de dados fornecidos pela empresa. Desta forma, as informações apresentadas nesta pesquisa serão fundamentadas de acordo com as referências coletadas no decorrer deste trabalho. A empresa tem 110 anos de existência e atua há 37 anos no Estado do Ceará, emprega cerca de 300 funcionários e possui uma capacidade de volume de produção anual na ordem de 189.000 toneladas de aço ao ano.

O trabalho foi organizado de modo a ter fácil entendimento das informações acerca da empresa em estudo. Os dados após coletados foram analisados e consolidados de modo a responder a problemática desta pesquisa. Por meio desses registros foram feitas análises do controle de estoque, observações de armazenamento, análise do comportamento de produção e vendas, e emitidos posicionamentos acerca dos dados coletados.

4 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo serão apresentados conceitos que darão embasamento necessário ao trabalho, com o intuito de se aprofundar um pouco sobre o tema.

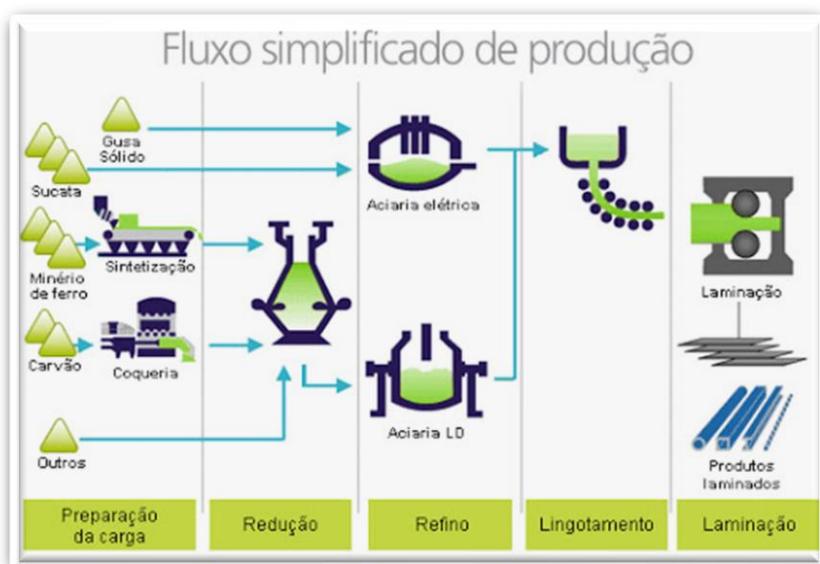
4.1 INDÚSTRIA DO AÇO

A produção de aço hoje no mundo continua sendo peça chave que impulsiona o desenvolvimento de um país, define bem o grau de desenvolvimento, maturidade e diversos outros indicadores socioeconômicos de uma nação. Dentro do contexto mundial, a indústria do aço vem em uma constante crescente e com isso os desafios caminham lado a lado.

Para Carvalho, Mesquita e Araújo (2015), o aço é uma liga metálica ferro-carbono em que o ferro ocupa cerca de 98% e o carbono com até 2%. Dentre tantas outras propriedades, o aço apresenta resistência mecânica, maleabilidade e ductilidade, como suas principais características necessárias às suas diversas aplicações na engenharia estrutural.

A figura 1 ilustra o fluxo simplificado de processo siderúrgico:

Figura 1 – Visão geral do processo de produção do aço



Fonte: Instituto Aço Brasil (2020)



4.2 GESTÃO DE ESTOQUES

Em busca de vantagens competitivas, as empresas vêm buscando cada vez mais a redução do custo em suas operações. Uma das alternativas de reduzir a carga de capital empregada é a de se trabalhar com estoques mínimos e em quantidades que atendam sua demanda, e não cause ruptura no sistema de produção e, para isso, precisam cada vez mais terem em seu poder controles precisos de seus estoques.

Portanto, é importante que exista uma harmoniosa coordenação entre a demandas e os suprimentos, tendo uma análise completa do que comprar, em qual quantidade, e quando solicitar a compra. Tudo isso envolve um estudo minucioso para que não ocorram sobras, ou faltas de estoque, nem erros no processo de transformação e que a organização não tenha prejuízos, e sim lucro, com esse planejamento (PESSOA e LOOS, 2017).

Para Dias (2005), o estoque é necessário para que processo de produção e de vendas de uma empresa opere com um número mínimo de preocupações e sem surpresas desagradáveis. Para que isso aconteça, se faz necessário um controle preciso do estoque que represente a realidade em tempo real e isso é um desafio para muitas empresas.

Segundo Martins e Alt (2006), gestão de estoque são diversas ações com o intuito de verificar se o recurso está sendo corretamente utilizado, se foi manuseado adequadamente e se foi bem controlado. Isso é de extrema importância tendo em vista que o controle dos estoques representa uma grande parte do ativo de uma empresa.

É uma tarefa muito difícil trabalhar com milhares de itens estocados, fornecidos por diversos fornecedores, vendendo o produto para muitos clientes diferentes, isso torna a tarefa de operações bastante dinâmica e complexa. Controlar tamanha complexidade requer práticas e métodos bastantes aperfeiçoados. Para isso é necessário um sistema onde as informações dos estoques se mantenham atualizadas com segurança e velocidade e, que estejam sempre atualizadas e detalhadas segundo suas características específicas.

4.3 ANÁLISE ABC

O sistema ABC é uma técnica utilizada para aferir e ter uma melhor visualização dos custos em todas as atividades de uma empresa, assim como atribuir esse custo ao produto ou serviço prestado pela organização. Pozo (2007) afirma, que o princípio da curva ABC foi elaborado, inicialmente, por Vilfredo Pareto, na Itália, no fim do século XIX, quando ano de 1897, elaborava um estudo de distribuição de renda e riqueza da população local. Esse princípio geral, mais tarde, foi difundido para outras atividades e passou a ser uma ferramenta muito útil para os administradores.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2008), uma forma comum de diferenciar itens de estoque é classificá-los pelo seu valor de consumo. Itens com valor de consumo alto, devem ter um controle mais



cuidadoso e, em contrapartida os de valores mais baixos não precisam ser controlados de forma tão rigorosa como os de alto valor. Dessa forma é feita uma classificação dos itens em categorias A, B ou C, que vai variar dependendo do seu valor de consumo.

A análise ABC tem a seguinte divisão e classificação dos itens conforme grau de relevância:

Itens da classe A: São os itens mais importantes e que devem receber toda atenção no primeiro momento do estudo, pois os dados aqui classificados correspondem, em média, a 80% do valor monetário total (valor orientativo, não é regra); Itens da classe B: São os itens intermediários e que deverão ser tratados logo após as medidas tomadas sobre os itens da classe A, e correspondem em média a 15% do valor monetário; Itens da classe C: São os itens de menor importância, embora volumosos em quantidades, mas com valor monetário reduzidíssimo, permitindo maior espaço de tempo para sua análise e tomada de ação e representa em média só 5% do valor monetário.

5 MASP

O Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) é uma forma sistemática de realização de ações corretivas e preventivas para eliminar problemas. De acordo com Aguiar e Loos (2017), o método MASP é de origem japonesa e apresenta 8 etapas, onde cada uma das etapas auxilia na identificação do problema e na elaboração de ações corretivas e preventivas para eliminá-lo ou minimizá-lo.

É um método baseado em uma sequência de oito etapas que serve para identificar, analisar e solucionar problemas, de modo a evitar reincidências, através de ferramentas que complementam o método, conforme mostrado no quadro 1. As 8 etapas da ferramenta MASP são:

Quadro 1: Etapas do MASP

1	Identificação do problema	Seleção e histórico do problema e suas perdas.
2	Observação	Coleta de dados e características do problema.
3	Análise das prováveis causas	Descoberta de causas influentes, escolha da mais provável.
4	Planejamento da ação	Elaboração da estratégia e do plano de ação.
5	Ação	Prática do plano de ação, início das implantações de bloqueio do problema.
6	Verificação	Comparação de resultados, listagem dos efeitos, verificação da continuidade ou não do problema.
7	Padronização	Elaboração ou alteração de padrão, comunicação, treinamento e comunicação da utilização do padrão.
8	Conclusão	Relação dos problemas remanescentes, planejamento do ataque aos problemas e reflexão.

Fonte: Autor (2020)

Segundo Lobo e Loos (2019) ao aplicar o MASP para resolver problemas o usuário precisa inevitavelmente utilizar alguma ferramenta da qualidade. Isso significa que apenas o emprego do método



não é suficiente para resolver problemas de forma efetiva. É preciso que as ferramentas auxiliem o processo, fazendo algo que o método não é capaz.

Dentre as principais vantagens do uso do MASP estão: a possibilidade de que as pessoas envolvidas no processo entendam a importância da qualidade através das soluções de problemas; a geração de benefícios em termos da qualidade, custos, segurança, entrega, moral, vendas, a identificação das habilidades de liderança, e o gerenciamento das pessoas.

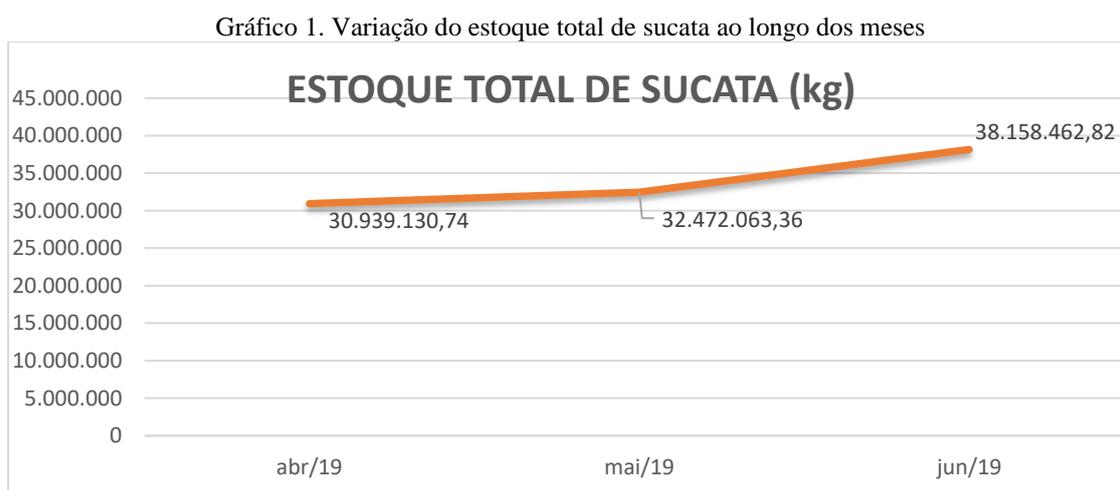
6 ESTUDO DE CASO

Foram observadas informações relevantes referentes ao problema da gestão de estoque, ou seja, informações ligadas ao controle e gerenciamento de estoque, assim como também eficiência do processamento de sucata que geravam perdas, altos custos com estoques e rupturas no setor da produção de aço.

Foram levantados, através de rodadas de Brainstorming, dados referentes ao controle de estoque da empresa necessários para se identificar o problema, e entender como ele se inicia. Neste levantamento, foram constatadas as seguintes observações:

Aumento do estoque total; Alto custo com estoque; Perdas de produção em algumas frentes de processamento; Falta de procedimento padrão para gerenciamento e controle de estoque.

As análises foram feitas com base em dados obtidos na empresa em questão. Conforme pode-se ver no gráfico 1, houve um aumento gradativo do estoque de sucata:



Fonte: Autor (2020)

Como pode-se observar, de acordo com gráfico 1, foi possível ver um aumento no estoque de sucata entre os meses de abril a junho de 2019 e, ele se mantinha em uma tendência de crescimento. Também de

acordo com o gráfico 1, conseqüentemente, era possível observar um aumento do custo com estoque, uma vez que a demanda necessária para uma operação segura, seria algo em torno das 20.000 toneladas de sucata.

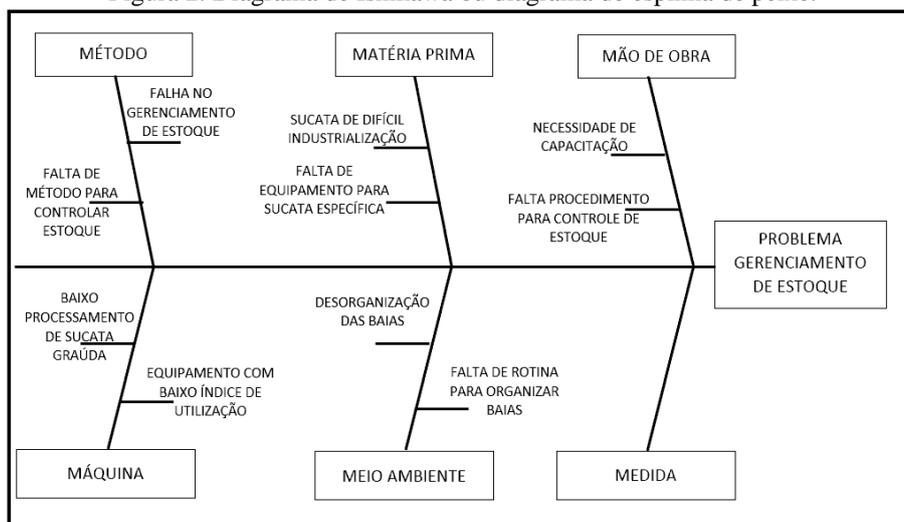
6.1 ANÁLISE DE CAUSA E EFEITO

Nesta etapa de análise do problema, foi realizada uma análise de causa e efeito para identificar o problema do aumento gradativo do estoque de sucata. Para isso utilizou-se o diagrama de Ishikawa (diagrama de espinha de peixe), visando a identificação das prováveis causas do problema da gestão de estoque.

Conforme Morais e Loos (2016), o diagrama de causa e efeito, ou ainda diagrama de Ishikawa – seu “criador”, ou ainda mais conhecido por espinha de peixe é utilizado para facilitar a visualização entre os fatores que causam o problema, e o seu efeito.

De acordo com Moreira e Loos (2018) diagrama de Ishikawa é uma ferramenta gráfica cujo principal objetivo é identificar quais são as causas para um efeito ou problema. Estrutura de forma hierárquica as causas em potencial, bem como as oportunidades de melhoria, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2. Diagrama de Ishikawa ou diagrama de espinha de peixe.



Fonte: Autor (2020)

Na figura 2 foram identificadas algumas causas básicas e causas raízes que corroboraram para a geração do problema. Causas que após análise in loco, percebeu-se que foram ocasionadas de uma reação em cadeia, uma vez que os estoques aumentam em ritmo acelerado, fora do normal, dificultam a organização do espaço físico, perdendo o controle facilmente não conseguindo mais retomar se não houver um planejamento de médio prazo. No próximo tópico, será mostrado o plano de ação que foi utilizado na tratativa e eliminação dessas causas.



6.2 PLANO DE AÇÃO

Nesta etapa foi aplicada a ferramenta 5W2H para planejamento, montagem do plano e o acompanhamento do desdobramento das ações ao longo do tempo, com o intuito de deixar claro quem foram os responsáveis por cada ação com as respectivas datas.

Conforme Pinheiro e Loos (2016), o 5W2H é uma ferramenta para elaboração de planos de ação que, por sua simplicidade, objetividade e orientação a ação, tem sido muito utilizada em Gestão de Projetos, Análise de Negócios, Elaboração de Planos de Negócios, Planejamento Estratégico e outras disciplinas de gestão. A seguir, na figura 3 está demonstrado o plano conforme metodologia do 5W2H.

Figura 3. 5W2H.

5W2H							
AÇÃO	O QUÊ	PORQUE	COMO	ONDE	QUEM	QUANTO	QUANDO
1	Aplicar método de gerenciamento eficaz para controle de estoque	Para garantir uma rotina no gerenciamento de estoque	Consultoria	Externo	Coordenador da produção	R\$ 20.000,00	30/03/2020
2	Capacitação da equipe do pátio de sucata em gestão de estoque	Para garantir o cumprimento do procedimento de gerenciamento de estoque	Treinamento com equipe do SENAI	Externo	Coordenador da produção	R\$ 5.000,00	30/04/2020
3	Contratar equipe terceirizada para realizar processamento	Para garantir os níveis de produção e atendimento a ordens de produção	Contratação de equipe terceirizada	Externo	Gerente de produção	R\$ 1.000.000,00	01/10/2019
4	Estudo de viabilidade de fontes de processamento alternativo para industrialização de sucata GRA	Para aumentar o processamento da sucata graúda para corte	Fazer uma análise de viabilidade técnica	Externo	Coordenador da projeto	R\$ 15.000,00	01/11/2020
5	Criar rotina de manutenção preventiva de equipamentos de industrialização	Para aumentar a disponibilidade dos equipamentos de industrialização de sucata graúda para corte	Criar cronograma de manutenção de equipemantos	Interno	Coordenador da produção	R\$ -	03/01/2020
6	Criar rotina de organização das baias de sucata periodicamente	Para garantir uma completa organização da área garantindo a produtividade de todas as fentes	Criar cronograma semanal	Interno	Coordenador da produção	R\$ -	03/10/2019

Fonte: Autor (2020)

6.3 ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES

Todas as ações foram acompanhadas pelos seus respectivos responsáveis de modo que pudesse ser visualizado o status de cada uma delas. Esse acompanhamento foi liderado pelo responsável do projeto, sendo um engenheiro especialista em projetos o líder central. O acompanhamento se deu in-loco, checando com cada responsável o andamento e, caso houvesse algum problema, era feita uma correção do desvio.



Uma das ações mais importantes nesta etapa foi a aplicação do método de controle de estoque seguindo a curva ABC. Através dela foi possível verificar e tomar ações para redução do estoque e, uma ação específica para redução do estoque de sucata graúda para corte. Conforme quadro 2, segue a aplicação do método da curva ABC para controle de estoque de sucata. O quadro diz respeito aos itens de estoque de sucata, que foram listados e classificadas conforme seu grau de importância e quantidade, respectivamente. A classificação ABC auxiliou na tomada de decisão de classificação.

Quadro 2. Itens do estoque de sucata conforme classificação ABC

CURVA ABC				
MATERIAL (sucata)	QUANTIDADE (kg)	PERCENTUAL (%)	PERCENTUAL ACUM. (%)	CLASSIFICAÇÃO
GRA-SUCATA GRAUDA PARA CORTE	12.027.643,40	32%	32%	A
MIS-SUCATA MISTA/CHAPARIA	8.291.777,00	22%	53%	A
PME-SUCATA PCTE MISTO DE ENCHARUTADO	6.936.461,40	18%	71%	A
SPCTE-SUCATA PACOTE (CONSUMO)	1.452.367,20	4%	75%	B
STES-SUC TESOOURADA (CONSUMO)	1.362.758,67	4%	79%	B
FFG-SUCATA DE FERRO FUNDIDO GRAUDO	1.065.756,00	3%	82%	B
SPES-SUC PESADA(CONSUMO)	983.073,41	3%	84%	B
EMR-SUCATA DE EMARANHADO	911.480,00	2%	87%	B
MIU-SUCATA MIUDA	834.076,98	2%	89%	B
REC-SUCATA RECUPERADA	578.910,98	2%	90%	B
SGU-SUCATA FERRO GUSA	511.776,00	1%	92%	C
PEP-SUCATA PCTE DE ESTAMPARIA PRETA	506.870,00	1%	93%	C
SSHRV-SUC SHREDDED (VENDA)	468.160,00	1%	94%	C
SMIU-CONSUMO	425.953,27	1%	95%	C
SFOFO-SUC DE FERRO FUNDIDO (CONSUMO)	308.410,30	1%	96%	C
SUCG-SUC DE GUSA (CONSUMO)	244.022,70	1%	97%	C
ARP-SUCATA ARAME DE PNEU	235.416,60	1%	97%	C
SESP-SUC ESTAMPARIA PRETA (CONSUMO)	194.329,49	1%	98%	C
TES-SUCATA TESOOURADA	180.379,00	0%	98%	C
SPCT-SUC DE PACOTE (CONSUMO)	134.854,20	0%	99%	C
SREC-SUC RECUPERADA (CONSUMO)	125.447,70	0%	99%	C
ESG-SUCATA ESPECIAL GRAUDA	121.631,40	0%	99%	C
CFE-SUCATA DE CAVACO DE FERRO FUNDID	67.060,00	0%	100%	C
SUCATA CANIVETE	63.680,00	0%	100%	C
CANIVETE REFRIGERANTE	54.400,00	0%	100%	C
SCAVA-SUC CAVACO DE ACO (CONSUMO)	38.393,46	0%	100%	C
FERRO GUSA TIPO 1	25.000,00	0%	100%	C
FFM-SUCATA DE FERRO FUNDIDO MIUDO	5.334,00	0%	100%	C
BFF-SUCATA DE BRIQUETE DE FERRO FUND	1.298,00	0%	100%	C
ESR-SUCATA DE ESTAMPARIA REVESTIDA S	733,98	0%	100%	C
PMI-SUCATA PCTE DE MISTA/CHAPARIA	406,00	0%	100%	C
OXI-SUCATA DE OXICORTE	283,00	0%	100%	C
CAV-SUCATA DE CAVACO DE ACO	124,70	0%	100%	C
OSE-SUCATA OBSOLESCENCIA SEPARADA	73,00	0%	100%	C
AMT-SUCATA AMORTECEDOR	62,00	0%	100%	C
SHR-SUCATA FRAGMENTADA	58,98	0%	100%	C
FERRO GUSA FORMATO IRREGULAR	0,00	0%	100%	C
RECUPERADA BAIXO TEOR "C"	0,00	0%	100%	C
ESP-SUCATA DE ESTAMPARIA PRETA SOLTA	0,00	0%	100%	C
PER-SUCATA PCTE DE ESTAMPARIA REVEST	0,00	0%	100%	C
MDI-SUCATA MIUDA DE INDUSTRIA	0,00	0%	100%	C
FBA-SUCATA DE FUNDO DE BAIA	0,00	0%	100%	C
RETORNO INTERNO PARA PROCESSAR	0,00	0%	100%	C
RETORNO INDUSTRIAL PRONTO CONSUMO	0,00	0%	100%	C
SSHR-SUC SHREDDER	0,00	0%	100%	C
SEMR-SUC DE EMARANHADO PARA CONSUMO	0,00	0%	100%	C
SGUS - FERRO GUSA (CONSUMO)	0,00	0%	100%	C
SMIS - SUC MISTA (CONSUMO)	0,00	0%	100%	C
SUCATA B (CONSUMO)	0,00	0%	100%	C

Fonte: Autor (2020)

Para Chagas e Loos (2019), uma das formas de se analisar e controlar o estoque é através da curva ABC (Activity Based Costing – Sistema de Custeio), pois ela permite identificar os produtos que justificam atenção e tratamentos adequados em relação a sua administração.



Neste caso, precisava-se tomar uma ação para diminuição do estoque de sucata graúda para corte e a redução do estoque total. As demais ações foram de grande valia, pois com elas pode-se concretizar a importância de se tomar ações para se obter uma gestão de estoque confiável e eficaz.

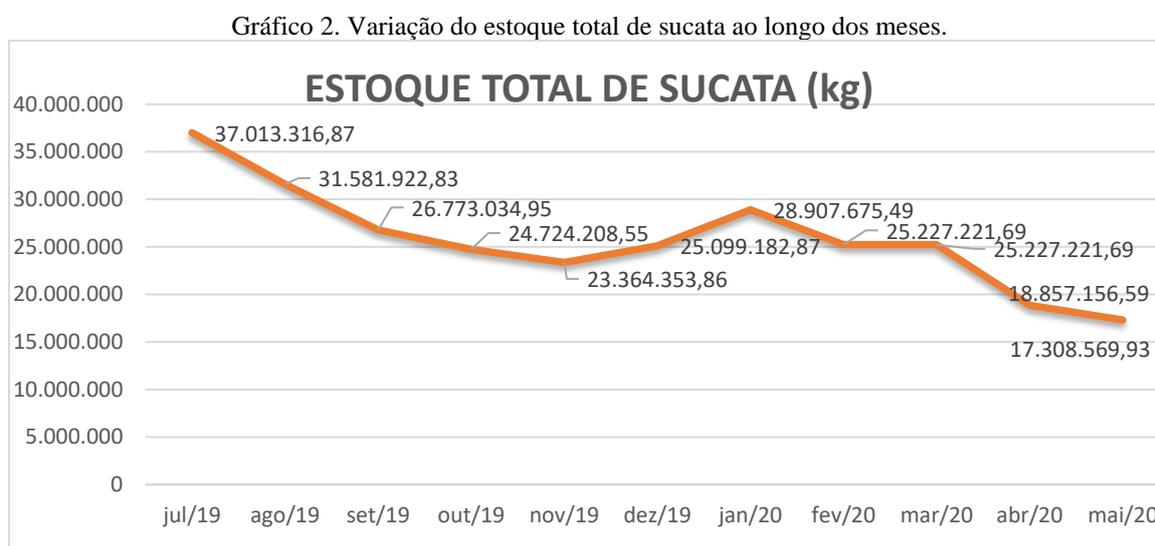
O 5W2H foi também bastante importante nesta etapa, pois foi feito todo o planejamento das ações de forma que ficaram claras para os executantes. Nesta etapa o intuito era, especificamente, checar se algo estava fora do controle levando em consideração o prazo, custo e se a ação estava sendo implantada, efetivamente.

6.4 VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DAS AÇÕES

Após finalizadas as ações, foram examinadas a eficácia destas, checando se o objetivo teve êxito ou não.

Uma das principais ações onde a ferramenta MASP foi eficaz, foi na implantação da gestão de estoque pelo método da Curva ABC para gerenciamento de estoque de sucata. Esta ferramenta foi de extrema importância para tomada de decisão no que diz respeito a classificação de itens por grau de relevância, trazendo direcionamento para a tomada das decisões.

Para o caso do estoque total, foi obtido êxito na ação, pois ocorreu uma redução significativa na quantidade de estoque total disponível logo após a aplicação do método de curva ABC para gerenciamento de estoque, conforme apresenta-se no gráfico 2.



Fonte: Autor (2020)

6.5 PADRONIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO

Nesta etapa foi elaborada uma força tarefa para padronização de todas as ações efetuadas. O intuito era que se tornasse rotina o controle e gerenciamento do estoque, utilizando todas as ações levantadas no



plano de ação. A partir de então, tornou-se rotina o gerenciamento do estoque de sucata utilizando a curva ABC.

Todos os procedimentos operacionais foram registrados e aproveitados muitos aprendizados, que posteriormente foram repassados aos níveis operacionais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar falhas que geravam paradas no setor da produção devido a rupturas causadas pela falta de sucata. Essas faltas de sucata se originavam pela falta de um bom gerenciamento do estoque de matéria prima.

Pode-se concluir ao longo do trabalho que, devido a uma falha na gestão de estoque, o processo de produção se tornava pouco confiável, ficava suscetível a erros que acarretavam prejuízo para o negócio. Também foi possível perceber que a falha na gestão de estoque mascarava muitos outros problemas relacionados a produtividade, que ao longo do trabalho isso foi ficando possível de visualizar.

Para a eliminação deste problema se aplicou a ferramenta MASP, que foi fundamental para a tratativa. O MASP, junto com outras ferramentas e técnicas como 5W2H, Brainstorming, gráficos, diagrama de Ishikawa, dentre outras, atuou desde a identificação do problema, passando pelo plano de ação até chegar em sua conclusão.

Por fim, pode-se concluir que uma ferramenta de controle, curva ABC para controle de estoque traz inúmeros benefícios para o negócio, por reduzir as chances de interrupção/rupturas no setor da produção que acarretam em paradas não planejadas na cadeia produtiva, mantém a organização das baias de armazenagem de sucata metálica, deixando visível problemas que atrapalhavam a produtividade de outras frentes de produção, layout de arrumação das sucatas na área, e garante a entrega do produto ao cliente na hora certa, que, no final, é o grande propósito das grandes, médias e pequenas organizações, pois o cliente vem sempre em primeiro lugar.



REFERÊNCIAS

- AGUIAR, S. A., LOOS, M. J. (2017). Aplicação do método MASP relacionado ao ciclo PDCA (Check-List) para acompanhamento de obras na construção civil. Revista Espacios (Caracas) - ISSN: 0798-1015 - vol. 38, nº 21, 2017.
- CARVALHO, P. S. L.; MESQUITA, P. P. D.; ARAÚJO, E. D. G. Sustentabilidade da Siderurgia Brasileira: eficiência energética, emissões e competitividade. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.41, p. 181-236, mar. 2015.
- CHAGAS, P. O. C.; LOOS, M. J. (2019). Organização do estoque com aplicação do Kaizen 3P e da Curva ABC: um estudo de caso em uma indústria têxtil. Revista Gestão Industrial, - ISSN: 1808-0448, Ponta Grossa, v. 15, n. 1, p. 64-85.
- DIAS, Marco A. P. Administração de Materiais: Princípios, conceitos e gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A. 2005.
- LOBO, R. S., & LOOS, M. J. (2019). Utilização das Ferramentas do MASP para Aumento de Produtividade de Máquina de Corte e Dobra. Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas, 14(2).
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. Administração de materiais e recursos patrimoniais. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- MORAIS, L. C., & LOOS, M. J. (2016). A utilização do ciclo PDCA para análise de indicadores de desempenho logístico em uma empresa do ramo alimentício. FFBusiness – Fortaleza – V.14, - Nº 17.
- MOREIRA, L. M., & LOOS, M. J. (2018). Análise de rupturas de abastecimento de produtos em uma padaria por meio do Diagrama de Ishikawa. Análise, 39(03).
- PESSOA, S. F., LOOS, M. J. (2017). O uso de planilhas para controle de estoques em uma empresa do ramo de alimentos. Revista Espacios (Caracas) - ISSN: 0798-1015 - vol. 38, nº 18.
- PINHEIRO, R. G. L., & LOOS, M. J. (2016). Proposta de implantação de metodologia de avaliação do 5S em uma empresa alimentícia. FFBusiness – Fortaleza – V.14, - Nº 17.
- POZO, H. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; BETTS, A. Gerenciamento de operações e de processos: princípios e prática de impacto estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2008.