UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANA LÍVIA DE OLIVEIRA JERONYMO

OS IMPACTOS DO USO DO INDICADOR DE *PERFORMANCE* EM GESTÃO NOS INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO

JUIZ DE FORA
2020

ANA LÍVIA DE OLIVEIRA JERONYMO

OS IMPACTOS DO USO DO INDICADOR DE *PERFORMANCE* EM GESTÃO NOS INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: D.Sc. Clarice Breviglieri Porto

JUIZ DE FORA

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

DE , ANA LÍVIA.
OS IMPACTOS DO USO DO INDICADOR DE PERFORMANCE EM GESTÃO NOS INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO / ANA LÍVIA DE . -- 2020.
49 p. : il.

Orientador: Clarice Breviglieri Porto
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2020.

1. Indicador. 2. Medição de Qualidade. 3. Desempenho. I. Breviglieri Porto, Clarice, orient. II. Título.

ANA LÍVIA DE OLIVEIRA JERONYMO

OS IMPACTOS DO USO DO INDICADOR DE *PERFORMANCE* EM GESTÃO NOS INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 27 de outubro de 2020

BANCA EXAMINADORA

D.Sc. Clarice Breviglieri Porto
Universidade Federal de Juiz de Fora

p/ D.Sc. Roberta Pereira Cavalcanti Nunes
Universidade Federal de Juiz de Fora

p/ D.Sc. Eduardo Breviglieri Pereira De Castro
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, a quem recorri quando os obstáculos apareciam e por ter iluminado minha caminhada. Dedico essa realização aos meus pais, Ricardo e Silvia, por sempre sonharem comigo e me darem todo ensinamento com muito amor, dedicação e incentivo para eu sempre acreditar em mim. Às minhas irmãs, Ana Carolina e Ana Júlia, pela a amizade sincera, companheirismo e por me motivarem sempre a ser uma pessoa melhor. Ao meu companheiro, Rhodrigo, por toda paciência e fortalecimento nos momentos que pensei não ser capaz de prosseguir e por ter vivenciado esse sonho comigo. Às verdadeiras amizades de longa data, por terem permanecido incondicionalmente ao meu lado apesar da distância e por fazerem me sentir tão especial. E o acolhimento das amizades que cruzaram durante a trajetória na Produção e em Juiz de Fora, vocês vão estar pra sempre comigo e obrigada por ter tornado a engenharia mais leve e feliz. À UFJF, Engenheiro sem Fronteiras, CRITT e a Nexa Resources por todo aprendizado adquirido nas experiências enriquecedoras e pelo desenvolvimento pessoal e profissional proporcionado. Agradeço imensamente à minha orientadora Clarice, que com todos obstáculos sempre me apoiou. Por todo o ensinamento compartilhado nos momentos de dúvidas e angustias, pela compreensão e motivação.

Sou privilegiada de poder celebrar essa conquista com pessoas tão especiais e que fizeram diferença na minha vida.

A todos vocês, meu muito obrigada.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo a apresentação do Indicador de *Performance* em Gestão e análise do seus impactos nos resultados financeiros e não-financeiros em uma empresa de grande porte. Inicialmente foi feito uma revisão bibliográfica sobre conceitos que permeiam os temas de sistema de medição de qualidade, gerenciamento pelas diretrizes, gerenciamento do desempenho e medição de desempenho como um instrumento de gestão. A partir dos conceitos estudados foi compreendido a importância de um sistema de gestão de qualidade bem implementado para atingimento dos resultados pretendidos pela empresa. Com isso, o processo de criação, adequação e gestão do indicador proposto foi descrito e por fim, os resultados alcançados.

Palavras-chave: Indicador, Medição de Qualidade e Desempenho.

ABSTRACT

The main objective of this work is to present the Management Performance Indicator and analyze its actions on financial and non-financial results in a large company. Initially, a bibliographic review was made on the concepts that permeate the themes of the quality system, direction management, performance management and performance as a management tool. From the concepts studied, the importance of a well-implemented quality management system was understood to achieve the results desired by the company. By these means, the creation process, adequacy and management of the proposed indicator was described and in the end, the results achieved.

Keywords: Indicator, Quality and Performance Measurement.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Desdobramento de diretrizes no GPD.....18
Figura 02 - Método PDCA.....23
Figura 03 – Melhoria Contínua.....23
Figura 04 - Indicador de Performance em Gestão.....27
Figura 05 – Matriz ERM.....29
Figura 06 - Matriz Probabilidade x Impacto.....30
Figura 07 - Portal Sistema de Gestão.....30
Figura 08 – Gráficos para acompanhamento de Planos de Ação GQI.....31
Figura 09 - Planilha de Gerenciamento de ações.....32
Figura 10 - Objetivos e Planejamento para alcançá-los.....33
Figura 11 – Gráficos para acompanhamento de Planos de Ação GOL.....33
Figura 12 - Modelo de análise de Anomalias página 01.....35
Figura 13 - Modelo de análise de Anomalias página 02.....36
Figura 14 - Modelo de análise de Anomalias página 03.....37
Figura 15 - Gráficos para acompanhamento de planos de ação de Tratativas KPIs.....38
Figura 16 - Check List auditoria GRD.....40
Figura 17 - Gráfico do Indicador de Performance em Gestão.....41
Figura 18 - Rendimento de Zinco no Sistema.....41
Figura 19 - Gráfico dos itens mensurados no Indicador de Performance em Gestão no ano de 2018.....42
Figura 20 - Gráfico do Rendimento de Zinco no Sistema no 1º trimestre.....43
Figura 21 – Gráfico do Indicador de Performance em Gestão no 1º trimestre.....44
Figura 22 – Gráfico Indicador de Performance em Gestão e Rendimento de Zinco no Sistema 44

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Cálculo do Indicador de Performance em Gestão.....27
Quadro 02 – Cálculo do Cumprimento dos planos de ação preventiva.....31
Quadro 03 – Cálculo do Cumprimento dos planos de ação inicial.....33
Quadro 04 – Cálculo das Tratativas KPI´s.....37
Quadro 05 – Cálculo do cumprimento dos planos de ação corretivo.....38

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora

PDCA – PLAN (planejar), DO (fazer), CHECK (checar) e ACT (agir)

KPI – *Key performance indicator* **(**Indicadores Chave de Desempenho)

SUMÁRIO

1. 13

1.1 13
1.2 14
1.3 14
1.4 15
1.5 15
1.6 16

2. 17

2.1 17
2.2 17
2.3 19
2.4 19
2.4.1 21
2.5 21
2.5.1 22
2.5.2 24

3. 25

3.1 25
3.2 26
3.3 26
3.3.1 28
3.3.2 32
3.3.3 34
3.3.4 37
3.3.5 38

4. 41

5. 46

6. 47

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Diante da competitividade atual, a definição da estratégia e sua execução devem estar alinhadas de forma que sejam processadas e com isso assegurem a eficácia da organização (SILVA; MONTEIRO, 2009). Para tal, os processos de gestão precisam ser parte da rotina diária do gerenciador. Ou seja, deve haver um comprometimento com a realização das ferramentas bases para desenvolvimento dos indicadores de desempenho.

Frente ao cenário econômico brasileiro, o setor de metalurgia, onde a empresa objeto desse estudo está inserida, apresenta uma posição de importância sendo em 2016 responsável pela participação de 5,5% no PIB Industrial e 1,3% no PIB Nacional, totalizando cerca de US$ 40,7 bilhões de acordo com AESM, 2016. Além disso, é a base para outras indústrias de grande importância, como a indústria automobilística, construção civil e bens de capital, entre outros. Sendo assim, o ramo de metalurgia apresenta um grande impacto no cenário brasileiro.

De acordo com Hronec (1994), os principais motivos para que uma empresa adote a mensuração do sistema de desempenho são: objetivo de focar na estratégia da empresa, busca da satisfação do cliente, medição do processo de melhoria contínua, ter informações do processo para embasamento de decisões e auxílio no gerenciamento de mudanças. Além disso, neste cenário de competitividade, para que as empresas tenham respostas ligeiras e com exatidão, necessitam ser embasadas em informações baseadas no cenário real da empresa e não apenas em opiniões e decisões tendenciosas (TOLEDO, 2017).

Gonçalves (2002), observa que a característica essencial de cada organização é a capacidade de uma boa aplicação dos indicadores para a medição do desempenho, possibilitando assim mais informações de seus processos relacionados com os pontos críticos de sucesso, permitindo uma avaliação da eficiência de seus processos e pessoas.

A partir destas constatações, este trabalho se propõe a explorar o Indicador de *Performance* em Gestão, que é composto pelo desempenho das ferramentas de gestão adotadas na empresa analisada, bem como identificar seu impacto nos resultados dos Indicadores-Chaves de desempenho - *Key Performance Indicator* (KPI).

1.2 JUSTIFICATIVA

O alinhamento do sistema de gestão utilizado para medição do desempenho da empresa e das áreas que a compõem é um item chave para os resultados satisfatórios (PEREIRA, 1999). Com um mercado mais produtivo, as empresas foram inovando as ferramentas utilizadas e aumentou a importância da mensuração do desempenho empresarial.

O estudo realizado por Hacker e Brotherton (1998) ressalta que um efetivo sistema de mensuração de desempenho possibilita a tomada de decisões por parte dos gerenciadores, uma vez que contribuem na sua capacitação.

O interesse no tema originou-se do trabalho implantado em uma empresa global do setor metalúrgico da Zona da Mata Mineira, onde foi possível identificar que, devido à complexidade da estrutura organizacional da empresa, existia uma maior preocupação com os problemas diários da fábrica afastando a possibilidade de resultados positivos advirem também de um Sistema de Gestão implantado e efetivo. Além disso, a área do Sistema de Gestão obteve a necessidade de medir o cumprimento das áreas frente às ferramentas de gestão adotadas e, com isso, formar informações de base para tomada de decisões.

A criação do Indicador de *Performance* em Gestão, que é composto por alguns indicadores de desempenho das ferramentas de gestão adotadas pela empresa, foi criado pela área de trabalho da autora e com o passar do tempo foi implantado melhorias com foco no objetivo de acompanhar o processo de desenvolvimento da empresa no ano de 2018.

Foi observado que a mensuração do desempenho das áreas é de suma importância para o embasamento da área Sistema de Gestão, sendo dados que representam a realidade da empresa dentro de cada área observada. Com isso, a área Sistema de Gestão e líderes monitoram o cumprimento das ferramentas estratégicas adotadas e obtém informação para o estudo das áreas frente ao atingimento dos objetivos estratégicos.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

Este trabalho tem a finalidade de analisar os impactos que o cumprimento das ferramentas de gestão, alinhados ao Sistema de Gestão da empresa estudada, exercem nos indicadores chave de desempenho *(KPIs)*.

O processo no qual vai ser realizado o estudo é a Gerência de Reciclagem de Subprodutos, que possui um alto grau de importância para o desempenho da empresa diante do mercado.

A partir da exposição do tema e da área objeto de estudo, será analisado o impacto das ferramentas mensuradas no Indicador de *Performance* em gestão da área nos resultados dos indicadores chaves da empresa. Os dados relativos ao processo foram coletados no período de janeiro a dezembro de 2018.

O Indicador de *Performance* em Gestão que foi objeto de estudo deste trabalho é composto dos seguintes itens:

- Cumprimento dos planos de ação preventivo;
- Cumprimento dos planos de ação inicial;
- Tratativa dos Indicadores KPIs;
- Cumprimento dos planos de ação corretivo dos indicadores KPI's;
- GRD (Gerenciamento de Rotina Diário).

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo analisar a eficácia da utilização do Indicador de *Performance* em gestão nos indicadores de desempenho da área de reciclagem do processo de metalurgia. Com isso, demonstrar a importância da gestão das ferramentas incluídas no indicador, estudando o impacto dos KPIs da área analisada.

Dessa forma, o estudo tem o propósito de fornecer uma visão diferenciada do sistema de gestão de uma empresa de grande porte, de como o indicador pode ser aplicado em diferentes ramos de negócios, e por fim os resultados alcançados pela aplicação deste sistema de medição como ferramenta de base para explorar pontos a serem melhorados.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

A metodologia utilizada, de acordo com Miguel (2010) foi quanto a natureza aplicada, pois se utilizou dos conhecimentos aprendidos na literatura para a solução de problemas reais. Quanto ao objetivo foi descritivo, pois buscou relatar e detalhar o processo de gestão dos indicadores de desempenho (KPIs) da área em estudo, coletando os dados e analisando os fatores internos e externos que influenciam no indicador de *performance* em gestão, correspondendo a denominação de objetivo descritivo proposto por Gil (2008).

Em relação à abordagem, este estudo teve uma abordagem combinada, ou seja, qualitativa e quantitativa. Este tipo de abordagem é mais amplo, contemplando diferentes pontos de vistas (MIGUEL, 2010).

Em relação a coleta dos dados, estes foram coletados por meio de pesquisas documental nas bases de dados na empresa, que gerenciam o indicador, mais especificamente no sistema GOL (Gestão *On Line*) utilizado pela empresa. Também foram realizados entrevistas e aplicados questionários como fontes de evidência do estudo.

Por fim, quanto ao método de pesquisa, este trabalho pode ser caracterizado pelo estudo de caso de uma empresa do setor metalúrgico. Segundo Yin (2001), este método deve ser utilizado quando se pretende responder questões do tipo "como" e "por quê", ou seja, é o método indicado para proporcionar a análise das relações entre as ferramentas utilizadas no indicador de performance e o impacto nos resultados dos indicadores KPIs da área estudada.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O capítulo introdutório apresenta uma contextualização inicial sobre o tema estudado, juntamente com a justificativa, o escopo no qual se propõe trabalhar, os objetivos propostos e a metodologia empregada no estudo.

O segundo capítulo apresenta uma revisão bibliográfica sobre os princípios fundamentais relacionados a estratégia do trabalho, indicadores chaves de processo, análise crítica do sistema de gestão e sobre a importância do mesmo para organizações.

O terceiro capítulo aborda o contexto mundial e nacional do setor de zinco. É discutido sobre a demanda e reciclagem na mineração e metalurgia do zinco. E apresentado a contextualização da empresa onde o trabalho foi desenvolvido. Além disso, esse capítulo explicita a sistemática do Indicador de *Performance* em Gestão, foco do estudo.

No quarto capítulo apresenta e discorre sobre os resultados alcançados após a execução do processo.

Por fim, o último capítulo apresenta as conclusões e considerações finais deste estudo.

2. SISTEMA DE DESEMPENHO EM QUALIDADE

Objetivando o melhor conhecimento sobre conceitos acerca desse estudo, neste capítulo são apresentadas algumas considerações sobre os fatores críticos de sucesso de um Sistema de Gestão, Gerenciamento pelas Diretrizes, Desdobramento de Metas, Gerenciamento do Desempenho e Gerenciamento da rotina do dia a dia, os quais podem ser utilizadas para explanação do tema.

2.1 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA UM SISTEMA DE GESTÃO

Diante de um mercado competitivo, as empresas passaram a buscar ferramentas aplicadas em outras organizações e que tiveram resultados positivos e podem ser replicadas para o atingimento dos objetivos estratégicos. Além disso, de acordo com Zutshi e Sohal, (2005), as organizações estão cada vez mais em busca de estabelecer um bom relacionamento com as partes interessadas, e com isso, buscando diferentes sistemas de gestão, de forma a atender requisitos mínimos para o atingimento de objetivos levantados.

Porém, de acordo com Deming (1990), mais do que um investimento a implantação de um sistema de gestão integrado exige envolvimento de todos os níveis organizacionais, sendo de responsabilidade da alta direção desde o financiamento até o suporte geral, com a finalidade do alinhamento com a melhoria contínua.

O maior objetivo das empresas ao implantar um sistema de gestão, segundo Bernado *et al*. (2008), é o aumento do desempenho da organização.

Conforme argumenta Kaplan e Norton (1997) indicadores financeiros são indicadores de ocorrência, que trazem informações finais e não durante o processo para que seja tomada as decisões de atingimento de metas, sendo assim não são adequados para orientar e avaliar a situação atual da empresa dentro de um ambiente competitivo. Embora não suficientes para uma avaliação de resultados e desempenho, os indicadores financeiros indicam os efeitos fim das outras medidas.

2.2 GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES

Para Carpinetti (2016) Gerenciamento pelas diretrizes (ou Hoshin Kanri) tem como objetivo estabelecer, desdobrar e implementar diretrizes. Campos (2004) ainda ressalta que o

gerenciamento pelas diretrizes desdobra as estratégias definidas diante do planejamento estratégico em objetivos estratégicos, e com isso, formando meios mais claros de serem alcançados.

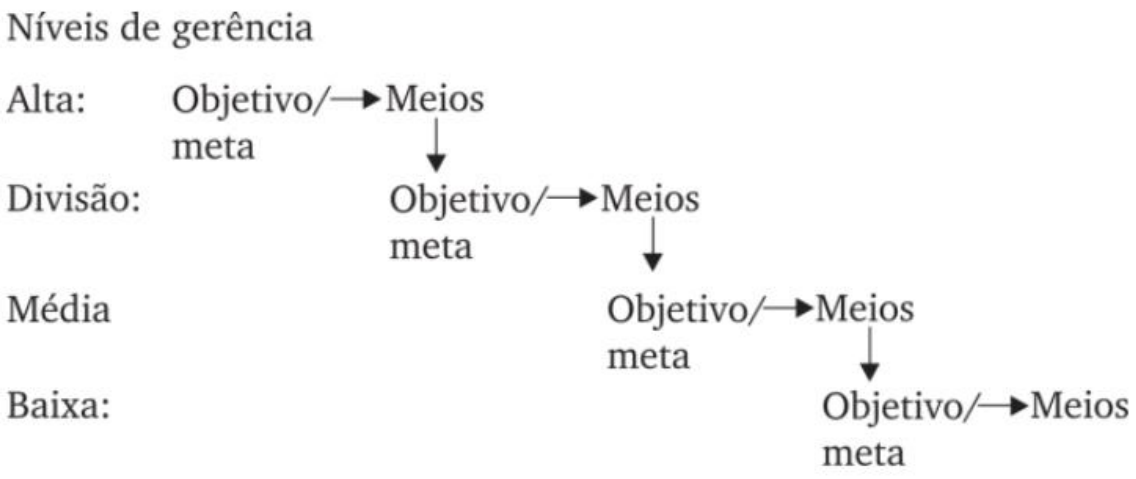
De acordo com Campos (2004), a implementação do gerenciamento pelas diretrizes, estão inseridas em ciclos de utilização do PDCA (*Plan Do Check Act*).

Na primeira etapa, o estabelecimento das diretrizes destaca o surgimento de uma priorização a partir de três princípios: foco no cliente, possível vantagem para a empresa em relação aos seus concorrentes e áreas que demandam melhorias (COLLINS,1993).

Na próxima etapa, o desdobramento pelas diretrizes, engloba o desdobramento das diretrizes da alta gerência em diretrizes dos níveis hierárquicos inferiores. Ainda, segundo Campos (2004), o desdobramento da diretriz é o compartilhamento destas sob responsabilidades de diferentes níveis.

Conforme a Figura 1, os objetivos, metas e meios são oriundos da alta gerência e desdobrados para diferentes funções hierárquicas a fim de se atingir esses objetivos.

Figura 01: Desdobramento de diretrizes no GPD.



Fonte: Carpinetti, 2016

Por fim, na implementação das diretrizes, é estabelecido os itens de controle que permitam o acompanhamento e avaliação dos resultados e o gerenciamento dos objetivos de desempenho (CARPINETTI, 2016).

A implementação do gerenciamento pelas diretrizes também pressupõe a adoção do gerenciamento da rotina do dia a dia do GQT japonês.

2.3 GERENCIAMENTO DO DESEMPENHO

Kaplan e Norton (1997) afirmam que se não há medição do desempenho, este não está sendo gerenciado. E ainda, um robusto sistema de gestão e medição de desempenho derivado de suas estratégias é fundamental para uma organização que busca solidez e desenvolvimento.

De acordo com Harrington (1993), o gerenciamento do desempenho adequado, construído em coerência com os objetivos organizacionais traz alguns ganhos para a empresa, como:

a) Entendimento da situação atual;

b) Base de dados para o estudo de projetos incrementais e/ou de melhorias nos seus processos, e também o impacto de tais mudanças;

c) Padronização dos ganhos obtidos;

d) Bases para um sistema corretivo com resposta rápida;

e) Priorização diante dos objetivos estratégicos da empresa;

f) Gerenciamento de papéis e responsabilidades baseado em fatos e dados;

g) Planejamento das ações direcionadas para atender novas expectativas do cliente.

Complementando, Hronec (1994, p.5) declara que “Medidas de desempenho são os ‘sinais vitais’ de uma empresa, informam o que está sendo realizado, como elas estão reagindo e se elas estão agindo como esperado”.

Assim, pode -se afirmar que a medição pode auxiliar a implementação das estratégias. Lingle (1999) ainda ressalta que há um direcionamento para aqueles que têm o papel de implantação da estratégia a fazer uma análise crítica sobre as relações de causa e efeito e de custo benefício.

2.4 MEDIÇÃO DE DESEMPENHO COMO UM INSTRUMENTO DE GESTÃO

De acordo com Carpinetti (2016), os sistemas de medição de desempenho se comportam em relação a eficiência e a eficácia. Eficácia está associada a capacidade de atender os requisitos do cliente final do processo e a eficiência em termos de custos relacionados a produtividade de recursos materiais e humanos durante o processo. A eficácia de uma empresa é dependente de escolhas como o que produzir, para quem produzir e de que forma deve ser produzido. Portanto,

estes dados são quantificados na medição de desempenho de uma organização através de métricas ou indicadores.

De acordo com Martins (2006), o sistema de medição de desempenho surge com a racionalização do processo de gestão, gerando informações lógicas, padronizados e sistêmicas sendo capaz de gerenciar o desempenho de um produto, de uma atividade ou de uma organização como um todo.

De acordo com Carpinetti (2016, p. 199), pode-se perceber que o uso do sistema de medição de desempenho envolve três grandes etapas:

- Projeto conceitual do sistema de medição de desempenho: envolve a definição do conjunto de indicadores e o detalhamento desses indicadores;
- Implementação de um sistema de informação: envolve a implementação de ferramentas de tecnologia de informação para a coleta de dados, cálculo de indicadores, geração de relatórios, entre outras funcionalidades;
- Uso e revisão do sistema de medição de desempenho: consiste em melhorias e alterações do sistema, baseado no aprendizado decorrente do uso do sistema de medição de desempenho.

Os Indicadores de Desempenho, elemento de um sistema de medição de desempenho, trazem dados de uma realidade ou fenômenos que podem ser mensurados. Os indicadores de desempenho podem ser tanto quantitativos, quanto qualitativos. Entende-se por indicadores quantitativos os indicadores mais objetivos e fáceis de serem quantificados, já os qualitativos medem itens mais subjetivos e com maior dificuldade de mensuração (TOLEDO *et al* ,2017).

De acordo com Toledo *et al* (2017), uma das ferramentas utilizada para uma criação de indicadores de boa qualidade é a metodologia conhecida como SMART (*Simple, Measurable, Actionable, Related e Timely*), que em português significa simples, mensuráveis, realizável, pertinente aos requisitos do cliente e em tempo hábil. E assim, cada uma dessas palavras corresponde uma etapa do método e são todas de grande importância e, além disso que exista uma análise crítica em vista do alinhamento deles com a estratégia.

Indicadores de Desempenho devem ser inseridos em um sistema informatizado, que tem como objetivo a disponibilização de dados precisos para o embasamento da tomada de decisão por parte dos gestores. O crescente uso de tecnologias de informação, vem possibilitando uma informatização dos processos de gestão empresarial (TOLEDO *et al*,2017).

Ainda de acordo com Toledo *et al* (2017, p. 220), para um sistema informatizado de medição de desempenho alguns requisitos fundamentais são:

- Coleta de dados: envolve o acesso a informações relevantes na empresa, provenientes de bancos de dados, sistemas transacionais e questionários, abordando tanto informações internas como externas relevantes ao processo de medição de desempenho adotado pela empresa;
- Análise dos dados e indicadores: corresponde à análise das informações obtidas a partir da coleta de informações, calculando indicadores e fazendo análises estatísticas, buscando padrões, tendências, e comparando essas informações com padrões de desempenho estabelecidos pela empresa, a partir de suas metas;
- Comunicação para tomada de decisão: de acordo com os resultados das análises, esses resultados e outras informações devem ser comunicados aos responsáveis pelos processos e áreas funcionais, para que as ações pertinentes sejam iniciadas;
- Aprendizado: as informações relevantes sobre o processo de gestão de desempenho, bem como do processo de medição em si, devem ser registradas e disponibilizadas para o aprendizado organizacional.

2.4.1 Indicadores chave de desempenho (KPI - *key performance indicator*)

Os indicadores chave de desempenho é representado pela sigla KPI, que são as iniciais das palavras *key performance indicator*. Conforme Parmenter (2010), o conjunto de indicadores chaves de desempenho representa uma ferramenta de gestão para medir o desempenho e o sucesso de uma organização.

2.5 GERENCIAMENTO DA ROTINA DO DIA A DIA (GRD)

Uma vez apresentada a metodologia GPD, é importante ressaltar a correlação do gerenciamento da rotina do dia a dia do GQT japonês e o gerenciamento pelas diretrizes. De acordo com Redi (2003), a relação entre esses dois sistemas de gerenciamento pode ser observada através da padronização, que são observados pelos meios para se obter resultados do gerenciamento pelas diretrizes E que formam padrões a serem seguidos na rotina de trabalho, e com isso, o processo de desenvolvimento seja mantido dentro da organização com o gerenciamento da rotina do dia a dia.

Diante do estudo, Campos (1996) e Melum e Collett (2000), enfatizam que o gerenciamento da rotina bem entendido e desenvolvido dentro da organização é de suma importância para a eficácia do gerenciamento pelas diretrizes.

A integração do gerenciamento de rotina e o gerenciamento pelas diretrizes apresenta dois tipos de melhorias. As melhorias dentro do processo que tem como objetivo manter a

confiabilidade do sistema e a melhoria rompedora que está focada no desenvolvimento de um novo processo e produtos que causa o rompimento da situação o atual (AGUIAR,2002).

2.5.1 Método PDCA para manter e melhorar os resultados

O método PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) é uma ferramenta para garantir o alcance de metas estabelecidas e forma uma base de informações para tomada de decisões pelos gerenciadores nas organizações (MARIANI, 2005).

Surgindo do planejamento do dia a dia ou de planejamento de metas, o PDCA (Figura 02) é uma ferramenta utilizada por todos os níveis dentro de uma organização, de acordo com BALLESTERO ALVAREZ (2012).

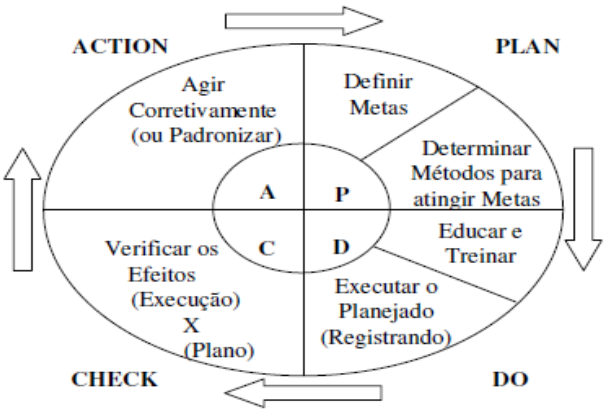
De acordo com CAMPOS (1992), as fases do PDCA, podem ser visualizadas na Figura 2 e são definidas como:

- *PLAN:* é a fase de identificação do problema, levantamento de dados do problema, análise do fenômeno e um estudo do processo afim de encontrar as causas principais que impactam o atingimento das metas e formulação de ação sobre a causa raiz.
- *DO:* etapa da realização das ações de causa raiz, ou plano de ação de bloqueio das causas fundamentais.
- *CHECK:* após a implantação é feita a verificação se o processo cumpriu, ou seja, a confirmação da efetividade do plano de ação para ver se foi efetivo.
- *ACT:* são duas etapas, a de padronização e a de conclusão. Na etapa de padronização, se as ações de bloqueio foram efetivas, as causas são eliminadas para não ter reincidência.

Além disso, Campos (2004) ainda destaca que o PDCA é uma ferramenta de análises dos resultados obtidos por uma organização e com estas análises são traçadas as melhorias, podendo se apresentar como melhorias incrementais ou ruptura nos processos.

E para se manter a melhoria explorada na metodologia PDCA, deve-se entrar um novo ciclo em busca de manter os resultados obtidos com o uso do SDCA (*Standard, Do, Check, Action*). A diferença da metodologia *PDCA* para metodologia SDCA é o S *de Standard,* que se refere a etapa de padronização (PEREIRA, 2013).

Figura 02 - Método PDCA



Fonte: Campos (1992, p. 30)

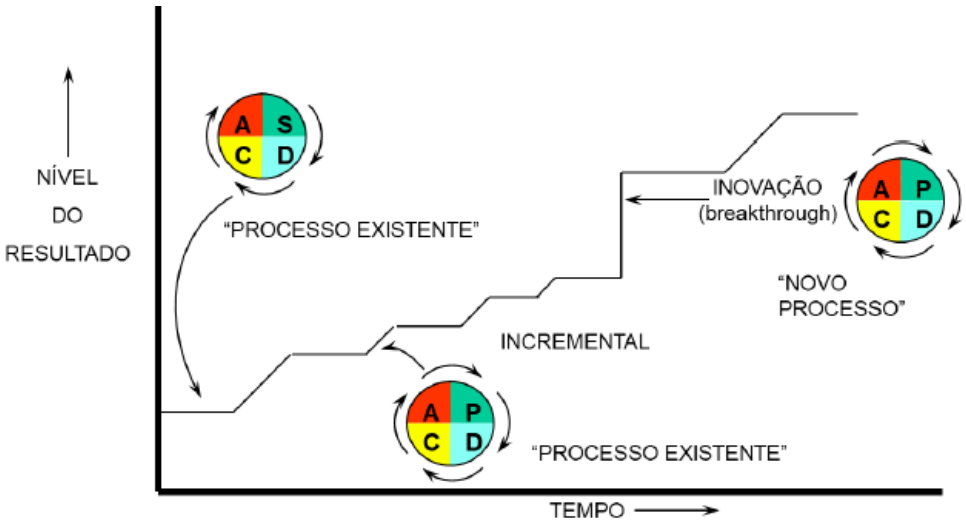
Para manter os itens de controle os padrões são criados e acompanhados desde o gerente até o operador, aqui é a fase S do ciclo SDCA.

Conforme Manfroi *et al*. (2012, p. 5)

> Para manter os itens de controle os padrões são criados e acompanhados desde o gerente até o operador, aqui é a fase S do ciclo SDCA. Dentro deste mesmo ciclo a fase D é focada em treinamento e execução do padrão criado, o CHECK da aplicação é feito na fase C através de acompanhamento da Gestão à Vista, gráficos de acompanhamento e auditorias. A fase A do SDCA gera as análises de anomalias, caso elas não tenham sido eliminadas, elas retornam para o ciclo PDCA na fase A em busca de um novo planejamento para melhorias.

Com isso, observamos o alinhamento das duas metodologias conforme a Figura 03:

Figura 03: Melhoria Contínua



Fonte: Adaptado de Campos (2004)

A integração do PDCA e do SDCA que compõe um sistema de melhoria contínua em uma organização CAMPOS (2004).

2.5.2 Melhoria contínua ISO 9001

Conforme Bessant. (1994), melhoria contínua constitui de um processo de inovação incremental, orientada e contínua que envolve todos os níveis hierárquicos de uma empresa. Desde as pequenas alterações com poucos impactos, mas quando unidos trazem grandes contribuições para a *performance* das empresas. Nesse sentido, Juran (1997) estabelece que a melhoria contínua gera novos níveis de desempenho com um processo organizado de mudanças.

Melhoria contínua surge do processo de estratégia competitiva que parte do princípio que o estudo dos processos, desde a pesquisa de mercado ao foco no cliente, pressupõe a observação de novos produtos a partir de necessidades de clientes e novos requisitos. Com isso, empresas concorrentes em busca do atendimento das expectativas dos clientes e por isso, de forma a agregar valor oferecido ao mercado surge a melhoria contínua (CARPINETTI,2016).

Para Carpinetti (2016) visando o planejamento e a implementação de melhorias baseado em fatos, o processo de melhoria contínua surge de uma abordagem da situação atual da organização. E nesse sentido, a alta direção tem papel fundamental para que o processo se mantenha dentro de todos os níveis de uma empresa e se tenha um compromisso contínuo com a melhoria focada em qualidade.

E por sua vez, Slack (1996) sugere que a natureza cíclica e iterativa da melhoria contínua foi resumida no PDCA, que é um método que permite esforços sistemáticos de melhorias conforme o que já foi discutido anteriormente.

3. OS IMPACTOS DE UM SISTEMA DE GESTÃO NOS INDICADORES KPIS

3.1 ORGANIZAÇÃO OBJETO DA PESQUISA

O setor de mineração e metalurgia no país é um dos principais setores da economia, responsável por 4% do PIB brasileiro além de gerar muitos empregos. Devido à grande reserva mineral brasileira o mesmo se tornou um dos maiores exportadores mundiais de minérios, abastecendo grandes indústrias como a China (VASQUEZ, 2009).

Dentre os metais não ferrosos o zinco é o terceiro metal mais consumido no mundo, depois do alumínio e do cobre. Ao adentrarmos mais especificamente na mineração de Zinco, metal do qual predominam as atividades da organização em estudo, pode-se destacar que o zinco e os produtos que o contêm contribuem com cerca de US$ 40 bilhões por ano para a economia global. Dada a ampla gama de setores que exploram as propriedades singulares do zinco, não surpreende o fato de que este metal tenha uma importância econômica significativa (VASQUEZ, 2009).

Diante da sua oportunidade de combinação com outros metais, é utilizado para a produção de ligas, como ligas de Zamac (Zinco, Alumínio, Magnésio e o Cobre) e existindo diversas aplicações, como: proteção do aço contra a corrosão e oxidação nas indústrias automobilística, de eletrodomésticos, da construção civil e em torres de energia e telefonia celular; insumo para os setores de vulcanização de borrachas; indústrias cerâmica, têxtil e cosmética; produção de pilhas e baterias; tratamento da deficiência de Zinco nos solos; e nos segmentos alimentício e de medicamentos, além de componentes eletrônicos. (SANTOS, 2010). De acordo com Santos (2010), estes metais são encontrados na natureza principalmente em forma de Sulfeto, dependendo de sua fonte mineral pode ser classificado como zinco primário que corresponde de 80% a 85% da produção mundial, e o zinco secundário, obtido a partir da reciclagem. No Brasil, as contínuas expansões da metalurgia de zinco contemplam particularmente o atendimento das necessidades de consumo nacional, visto que tem sido necessário importar concentrados de zinco para complementar à produção do zinco primário e o fornecimento de zinco a partir de reciclagem.

3.2 ESCOLHA DO PROCESSO CRÍTICO

A área escolhida como objeto deste estudo, Gerência de Reciclagem e Subprodutos, foi desenvolvida alinhada com a estratégia de competitividade de custos e sustentabilidade da empresa. O projeto de criação da área teve como objetivo reduzir o consumo de concentrado de zinco importado (matéria prima do processo de fabricação do Zn) que possui alto custo do produto e da logística e também aumentar a parcela de reciclagem. Essa economia também beneficia o meio ambiente, uma vez que a empresa deixa de extrair da natureza cerca de 500 mil toneladas de minério de zinco, além de extinguir um passivo ambiental do setor siderúrgico. Tem a capacidade de reciclar em até 200.000 t/ano de resíduos, como os da própria empresa, o pó de aciaria elétrica (PAE) – resíduo da siderurgia extremamente nocivo à natureza sendo este classificado, de acordo com a norma NBR 10.004, como resíduo sólido perigoso – classe I, pilhas alcalinas e outros materiais (DOCUMENTAÇÃO INTERNA, 2019).

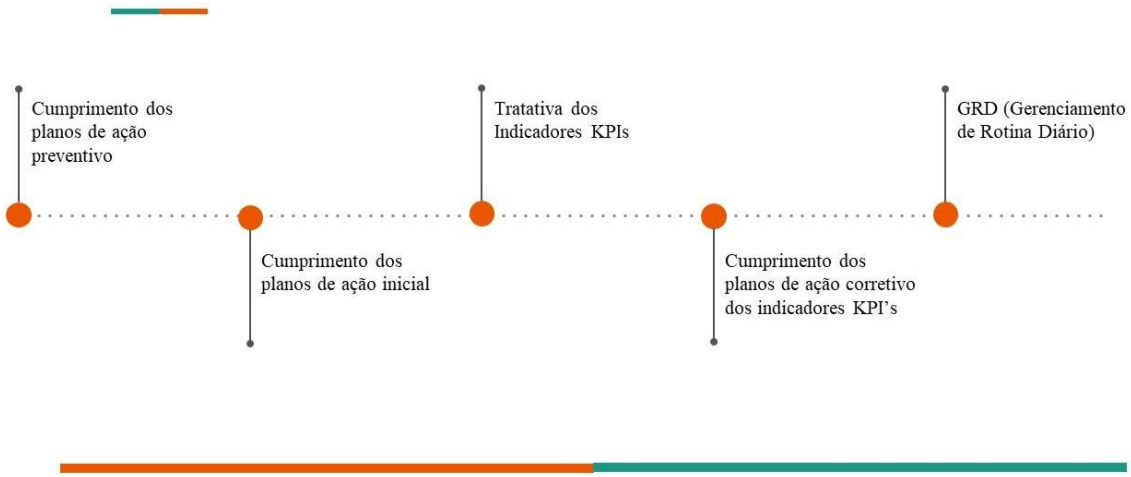
O Zinco é um material que pode ser reciclado sem a alteração de suas propriedades físicas e químicas. Permite a reciclagem durante o seu processamento, com a utilização de rebarbas de aço galvanizado ou mesmo dos lingotes produzidos, resíduos da fundição (como a cinza gerada nesse processo produtivo), sucatas de usinagem de latão e reciclagem de aço. Com isso, centros de pesquisa e universidades investiram em estudos para o conhecimento e desenvolvimento de formas de reaproveitamento desses resíduos, devido a sua grande geração, dificuldades para deposição e pressão de órgãos ambientais (VASQUEZ, 2009).

3.3 INDICADOR DE *PERFORMANCE* EM GESTÃO

O Indicador de *Performance* em Gestão, o qual é composto de i. Auditoria GRD (Gerenciamento de Rotina Diário), ii. tratativa dos indicadores KPI's em não atingimento de metas pré-estabelecidas, iii. cumprimento dos planos de ações iniciais no GOL (Gestão *OnLine*), iv. cumprimento dos planos de ações corretivas do não atingimento dos indicadores KPI's no GOL (Gestão *OnLine*) e v. cumprimento dos planos de ações preventivas de desdobramento de metas e oportunidade de melhorias no GQI (Gestão da Qualidade Integrada) quando relacionado ao Indicador de Rendimento de Zinco no Sistema, o qual representa o KPI de maior importância na área, tem alto impacto positivo.

O Indicador de *Performance* em Gestão, representado na Figura 04, é a soma de todos esses indicadores e tem como objetivo representar o cumprimento das ferramentas de gestão das áreas da Empresa X.

Figura 04: Indicador de Performance em Gestão



Fonte: Documento interno da Empresa X

Todos os itens pontuados no Indicador de *Performance* em Gestão, indicados na Figura 04, estão explorados nos tópicos seguintes. E no Quadro 01 segue a forma que esse indicador é calculado.

Quadro 01: Cálculo do Indicador de *Performance* em Gestão

Indicador de *Performance* em Gestão	=	% Cumprimento dos planos de ação preventivo + % Cumprimento dos planos de ação inicial + % Tratativas dos Indicadores KPI's + % Cumprimento dos planos de ação dos indicadores KPI's + % Cumprimento GRD

Fonte: A autora.

A partir da medição do Indicador de *Performance* em Gestão as áreas passaram a gerenciar esses números e a trabalhar com foco também nos resultados de gestão das áreas, pois o impacto positivo nos indicadores KPI's já estavam sendo observados pelos responsáveis.

Desta forma, ficou evidente que quanto maior o engajamento pelos responsáveis da área maior era o destaque nos resultados. Com base neste cenário que foram estudadas as melhores formas de disseminar esse modelo de gerenciamento para as outras áreas da Empresa X, para que todas estivessem alinhadas e atingisse resultados favoráveis também.

3.3.1 Planos de ação preventivo

Após a primeira etapa do Desdobramento de Metas, que é a análise dos fatores internos e externos à organização realizado conjuntamente ao planejamento estratégico, todos os itens identificados na Matriz SWOT são analisados, priorizados e ações de melhoria são geradas para os pontos mais relevantes, com o apoio da ferramenta ERM (*Enterprise Risk Management*).

A ferramenta ERM (*Enterprise Risk Management*) é uma ferramenta de gerenciamento que tem como objetivo analisar a empresa diante dos riscos levantados pelos seus gestores, contribuindo para a criação de medidas de garantia para atingimento dos objetivos do negócio (COHEN; KRISHNAMOORTHY; WRIGHT, 2017). Após os riscos serem mapeados, o ERM é utilizado para identificar riscos potenciais para a empresa, sendo utilizado um documento padrão conforme Figura 05.

Figura 05: Matriz ERM

	**********	Código	**********
	Documento de Dados	Revisão	**********
	Título:	Área	**********
	Desdobramento de Metas	Páginas	5

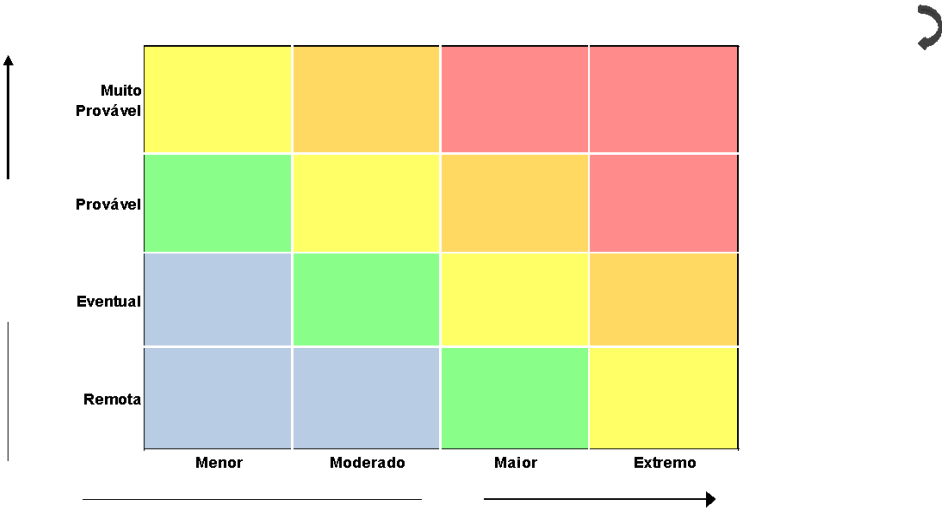
Evento de Risco	Causa	Consequência	Controles / Ações Mitigatórias	Probabilidade de Ocorrência	Impacto Financeiro		Não Financeiro								
					Valor	Impacto	Saúde e Segurança	Social	Meio Ambiente	Legal	Reputacional	Maior Criticidade	Classificação Final do Risco	Plano de Ação	Responsável
												n/a			
												n/a			
												n/a			
												n/a			
												n/a			
												n/a			
												n/a			

Fonte: Documento interno da Empresa X

Após serem analisados, os itens levantados são priorizados utilizando a Matriz Probabilidade x Impacto, conforme ilustrado na Figura 06.

Figura 06: Matriz Probabilidade x Impacto

[redacted]	**********	Código	**********
	Documento de Dados	Revisão	**********
	Título:	Área	**********
	Desdobramento de Metas	Páginas	6

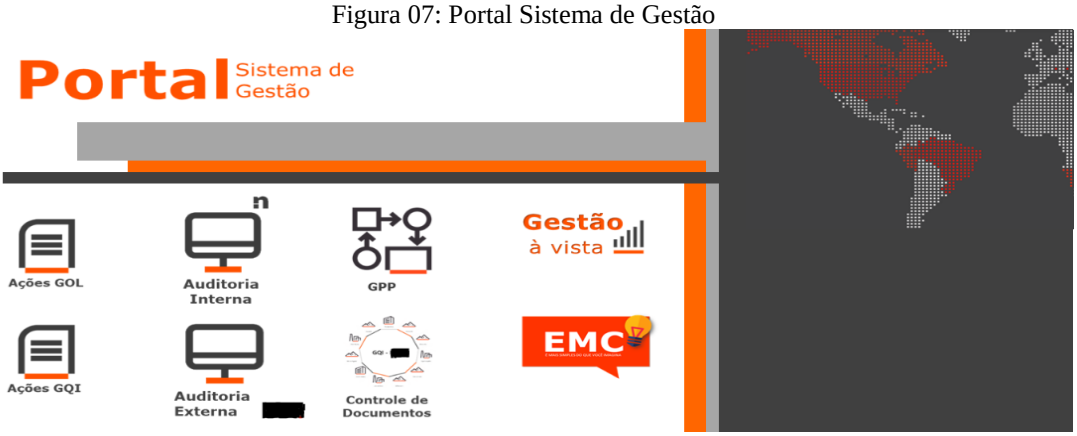


Fonte: Documento interno da Empresa X

Todas as ações de melhoria priorizadas são lançados como ação preventiva no portal de gerenciamento das ações da organização (GQI).

A Figura 07 apresenta o Portal de Sistema de Gestão da Empresa, que é utilizado pela empresa para disposição das informações das áreas referentes a gestão. O relatório de ações preventivas é disponibilizado e acompanhado mensalmente nas áreas, no qual as informações levantadas são discutidas nas reuniões semanais de gestão com participação dos Gerentes, Engenheiros, Técnico Administrativos, Operadores e Manutenção.

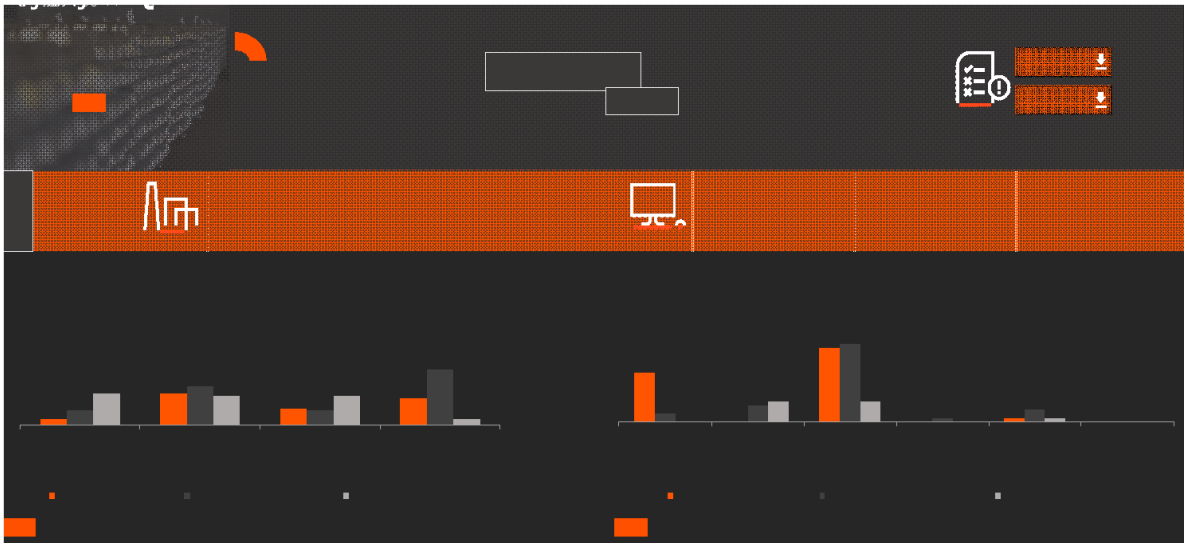
Figura 07: Portal Sistema de Gestão



Fonte: Documento interno da Empresa X

Nessas reuniões os resultados semanais são apresentados por meio de gráficos (Figura 08), onde são repassadas as ações, e realizada a análise crítica do processo com a classificação da urgência, dos recursos requeridos e quando necessário o replanejamento das dos planos de ação.

Figura 08: Gráficos para acompanhamento de Planos de Ação GQI



Fonte: A autora.

O cumprimento do indicador Planos de ação preventiva é calculado conforme Quadro 2:

Quadro 02: Cálculo do Cumprimento dos planos de ação preventiva

$$\text{\% Cumprimento dos planos de ação preventiva} = \frac{\text{Quantidade de ações em andamento} + \text{quantidade de ações concluídas}}{\text{Quantidade de ações vencidas} + \text{quantidade de ações em andamento} + \text{quantidade de ações concluídas}}$$

Fonte: A autora.

Em uma das pautas da reunião de gestão semanal das áreas acontece a análise dos planos de ação inicial, ações preventivas e corretivas, com o apoio da planilha da Figura 09.

Nessas reuniões são discutidas as ações que não foram executadas e estão sem planejamento para a execução, são analisados a criticidade de cada ação e o quanto ela pode impactar no cenário que a área se encontra. As ações que são classificadas como baixa

criticidade não são replanejadas e são discutidas novamente no próximo mês, e as de média criticidade também não recebem uma nova data até o próximo ciclo de análise de criticidade de acordo com o cenário. As ações críticas são replanejadas de acordo com a disponibilidade da área e do responsável e de acordo com o planejamento de atingimento do indicador que é impactado diretamente por essa ação crítica.

Figura 09: Planilha de Gerenciamento de ações

Causa	O que	Quando	Quem	Porque	St.	UGB	Criticidade	Replanejar?	Nova DATA
Tqs 1604 e 1602 fora de operação (manutenção)	Garantir residência da ácida em no mínimo 80% (liberar Tq 1602)	20/05/2018	*******	Residência é um dos fatores importantes para eficiência de extração na etapa da Lixiviação Ácida	Atrasado	GRS	Média	Temporariamente não	--
Tqs 1604 e 1602/1603 fora de operação (manutenção).	Garantir residência da ácida em no mínimo 80% (liberar Tq 1603)	30/06/2018	*******	Residência é um dos fatores importantes para eficiência de extração na etapa da Lixiviação Ácida	Atrasado	GRS	Alta	Sim	22/07/2019
Não cumprimento do envio de OW via RZ	Realizar MASP de envio OW via Hidro	15/11/2018	*******	Reduzir o consumo de cal na Rz	Atrasado	GRS	Alta	Sim	22/07/2019
Falta de peças sobressalentes das briquetadeiras	Colocar peças sobressalentes das briquetadeira em estoque	15/02/2019	*******	Garantir operação das briquetadeiras	Atrasado	GRS	Média	Temporariamente não	--
Instabilidade no controle de pH do tanque 12F	Fazer melhorias do Controle de pH do tanque 12F	29/03/2019	*******	Melhorar o controle do pH do tanque 12F	Atrasado	GRS	Alta	Sim	14/08/2019
Descontrole do Cu do over E6	Estabelecer uma rotina de limpeza da balança de dosagem de pó de zinco no descobreado	29/03/2019	*******	Para melhorar a operação e confiabilidade da balança	Atrasado	GRS	Baixa	Não	--------
Falha no acompanhamento / treinamento ineficaz	Realizar OPT no procedimento de limpeza do circuito de alimentação com o operador Celso José da Costa Neto	28/02/2019	*******	Treinar e verificar efetividade do treinamento	Atrasado	GRS	Alta	Sim	22/07/2019

Fonte: A autora.

3.3.2 Plano de Ação Inicial KPI

Na etapa de Desdobramento de Metas após conhecimento e análise do contexto, definição das metas fixas dos KPI’s no orçamento alinhado ao planejamento estratégico da empresa, a área revisa seus KPI’s e verifica se existe a necessidade de inclusão/exclusão de indicadores e se é preciso manter ou melhorar os resultados dos KPI’s e para cada KPI deve ser definido também um responsável. A integração dos KPI’s é desdobrada nas áreas que formam uma base para o atingimento da estratégia.

Ao serem traçados, cada KPI tem um documento com o planejamento para alcançar os objetivos estabelecidos (Figura 10). Esse documento tem o plano de ação inicial para o atingimento da meta estabelecida, são ações de rotina e melhorias iniciais planejadas para o horizonte de um ano e que são acompanhadas mensalmente para o gerenciamento desse plano de ação inicial. E com informações atualizadas mensalmente, ocorre uma análise detalhada para o caso de não realização para a reformulação e/ou replanejamento destes planos de ação.

Figura 10: Objetivos e Planejamento para alcançá-los

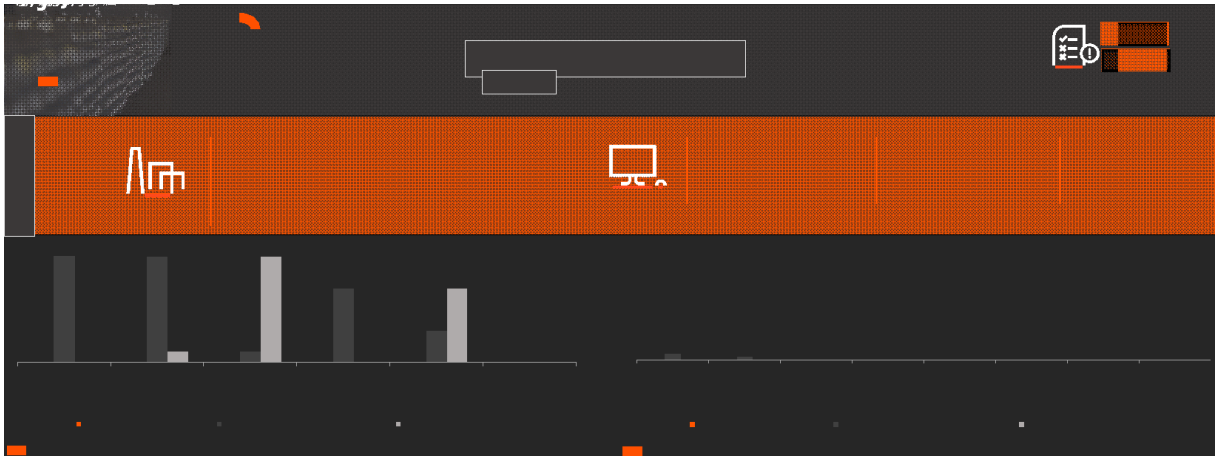
KPI:_____

OBJETIVO	TIPO	O QUE FAZER	RECURSOS	RESPONSÁVEL	Início	Término	COMO SERÁ AVALIADO	INDICADORES DE MONITORAMENTO

Fonte: A autora.

As ações traçadas no Plano de Ação Inicial são inseridas no Portal de Gestão *On Line* (GOL) e com esses cadastros a área de Sistema de Gestão gera relatórios semanais para acompanhamento também no Portal de Sistema de Gestão, conforme Figura 11.

Figura 11: Gráficos para acompanhamento de Planos de Ação GOL



Fonte: A autora.

O cumprimento dos planos de ação inicial é calculado como demostrado no Quadro 3:

Quadro 03: Cálculo do Cumprimento dos planos de ação inicial

$$\text{\% Cumprimento dos planos de ação inicial} = \frac{\text{Quantidade de ações em andamento} + \text{quantidade de ações concluídas}}{\text{Quantidade de ações vencidas} + \text{quantidade de ações em andamento} + \text{quantidade de ações concluídas}}$$

Fonte: A autora.

3.3.3 Tratativas dos KPI's

Todos os indicadores traçados na etapa de desdobramento de metas são acompanhados mensalmente por um responsável estabelecido nesta etapa. Em casos de anomalia de resultados, quando os resultados (metas) não são atingidos ou mantidos, é realizado um tratamento para que os resultados sejam atingidos ou novamente mantidos.

São ações do responsável pela meta KPI:

• Avaliação do atingimento das metas;

• Avaliação da situação da execução das medidas constantes nos planos de ação elaborados para as metas;

• Avaliação e validação da análise de fenômeno, da determinação das causas e do plano de contramedidas adicionais;

• Identificação e tratamento de Problemas Crônicos a partir das anomalias tratadas e/ou do impacto sobre os resultados desejados (impacto sobre metas).

Os estudos realizados nestes KPIs não alcançados são elaborados em um documento modelo. Avaliação e validação da análise de fenômeno é realizada conforme modelo visualizado na Figura 12, A determinação das causas são realizadas com o método de análise de causas primárias e outras específicas com o suporte do modelo que segue na página 2 do documento de Análise de Anomalias como apresentado na Figura 13. Na Figura 14 constam os planos de ações adotados após as análises serem realizadas contendo os responsáveis e data de realização.

Figura 12: Modelo de análise de Anomalias página 01

	********** Juiz de Fora	Código	**********
	Documento de Dados	Revisão	2.9
	Modelo de AP's - AC's	Área	******
		Páginas	1/3

TRATAMENTO DE ANOMALIA	
UGB:	Número do plano no___:
Área:	Data:
Local:	Emitida por:
Turno:	Origem:

O QUE ocorreu?
Descrição:

Natureza:	Tipo:
	◉ ○

Evidências:

Ações de bloqueio	Responsável	Data Prevista	Data Realizada

Fonte: A autora.

Figura 13: Modelo de análise de Anomalias página 02

	**********	**Código**	**********
	Documento de Dados	**Revisão**	3.0
	Modelo de AP's - AC's	**Área**	CSG
		Páginas	2/3

POR QUE ocorreu?							
Causas:							
Primária	Secundária	Terciária	Quaternária	Quintenária	Sextenária	Septenária	Octenária

Outras análises:

Responsável pela investigaçãc	
Participantes da investigação:	
Data da investigação:	
Ocorrência reincidente?	

Fonte: A autora.

Figura 14: Modelo de análise de Anomalias página 03

	**********	Código	**********
	Documento de Dados	Revisão	3.0
	Modelo de AP's - AC's	Área	CSG
		Páginas	3/3

PLANO DE AÇÃO						
Causa	Ação	Tipo de Ação	Responsável	Data Prevista	Data Realizada	Observação

AVALIAÇÃO DE RISCOS E GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS			
É necessário atualizar a Avaliação de Riscos?		Se sim, quando foi atualizado?	
É necessário abrir Gerenciamento de Mudança?		Se sim, quando foi aberto?	___/___/___ ID:

VERIFICAÇÃO DE EFETIVIDADE				
Descrição	Responsável	Data Prevista	Data Realizada	Observação

Fonte: A autora.

As análises de causas realizadas por esses responsáveis são cadastradas no sistema de gerenciamento de ações *online* da empresa (GOL).

A porcentagem das Tratativas KPI’s é calculada descrito no Quadro 4:

Quadro 04: Cálculo das Tratativas KPI´s

$$\% \text{ Tratativas KPI's} = \frac{\text{Quantidade de KPI devidamente tratados}}{\text{Total de KPI's}}$$

Fonte: A autora.

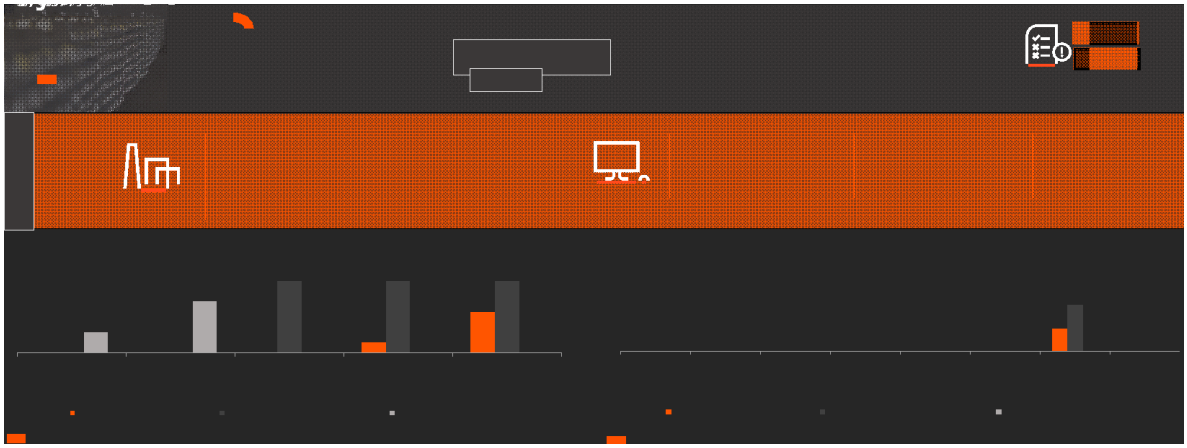
3.3.4 Planos de Ação corretivos KPI’s

Diante de cenários de não atingimento de metas são realizadas análises críticas com levantamento das causas raízes, como explicado no item 3.3.3, e com esses pontos de

melhoria são traçados planos de ação corretivos para que os problemas que impactaram o atingimento da meta no mês anterior não continuem afetando negativamente o atingimento do próximo mês. Por isso, planos de ação são cadastrados no sistema de gerenciamento de ações online da empresa (GOL) e acompanhados pelo Sistema de Gestão.

Os acompanhamentos são realizados também, pelo Portal do Sistema de Gestão como na Figura 15, e essas informações são analisadas pelo corpo técnico, especialistas e responsáveis por esse KPI's. Os planos de ação são repassados em reuniões de gestão semanalmente, são realizadas análises críticas do plano estabelecido e da verificação de efetividade dessas ações, da mesma forma como realizado com os planos de ação preventivos.

Figura 15: Gráficos para acompanhamento de planos de ação de Tratativas KPIs



Fonte: A autora.

O cumprimento dos planos de ação corretivo dos indicadores KPIs é como demonstrado no Quadro 5:

Quadro 05: Cálculo do cumprimento dos planos de ação corretivo

$$\text{\% Cumprimento dos planos de ação corretivo} = \frac{\text{Quantidade de ações em andamento} + \text{quantidade de ações concluídas}}{\text{Quantidade de ações vencidas} + \text{quantidade de ações em andamento} + \text{quantidade de ações concluídas}}$$

Fonte: A autora.

3.3.5 Auditoria GRD

O GRD (Gerenciamento da Rotina Diária) foi implantado na empresa no mês de agosto de 2018 e vem sendo melhorado continuamente. Após sua aplicação foi implantado as

auditorias GRD, que são realizadas mensalmente por três auditores internos contando com entrevistas com o operador para ser avaliado, seu engajamento com o projeto implantado e observação das informações. Com o objetivo de auditar se os padrões estabelecidos estão sendo seguidos, reuniões estão sendo realizadas onde se verifica a participação dos operadores nas análises diárias, se os problemas estão sendo expostos e endereçados e se as ferramentas de análises (Pareto) estão sendo preenchidas corretamente. O documento de dados utilizado pode ser visualizado na Figura 16 que representa uma auditoria realizada pela área de Sistema de Gestão, no qual foi levantado ações de melhoria no GRD da área auditada porque 50% dos itens verificados não foram atendidos conforme requisitos do projeto. E com estes dados, os resultados das áreas são pontuados e inseridos na nota de cumprimento GRD, que é calculado da seguinte forma descrita no Quadro 6:

Quadro 06: Cálculo do cumprimento GRD

% Cumprimento GRD = % cumprimento dos itens levantados no *check-list*

Fonte: A autora.

Figura 16: Check List auditoria GRD

	Documento de Dados	**Código**	DD-JF-GER-CSG-037-PT
		Revisão	1.1
	Título: Check List Auditoria GRD	**Área**	CSG
		Páginas	1 / 1

Check List Auditoria GRD	
UGB: XXXXXXXXXX	Data da verificação: 24/ agosto
Área: XXXXXXXXXX	Responsável pela área: XXXXXXXXXX

Itens de Verificação	Status		Observação
	Sim	Não	
Os quadros estão com as informações atualizadas pelos operadores?	X		
A reunião do GRD tem um horário estabelecido?	X		
Estão acontecendo reuniões de acompanhamento diário?	X		
O acompanhamento contou com a participação de operadores?	X		
Operadores detém conhecimento sobre o que foi discutido?		X	*Operador não detinha o conhecimento pelos problemas que estavam ocorrendo no dia da auditoria*
Os problemas estão sendo expostos?		X	*O problema no processo de filtração estava sendo identificado nos resultados dos indicadores, mas não foi levantado por parte da operação*
Os problemas estão sendo enderessados no turno?		X	*Como houve falha na identificação do problema, este não foi enderressado no turno*
Pareto dos problemas está atualizado?		X	*Atualizado parcialmente*
Total	**5**	**5**	

Anotações
Responsável pelo GRD deverá realizar reciclagem dos operadores da área de filtração e estudar ações para engajamento da área frente as ferramentas adotadas.

Auditor

Responsável pela área

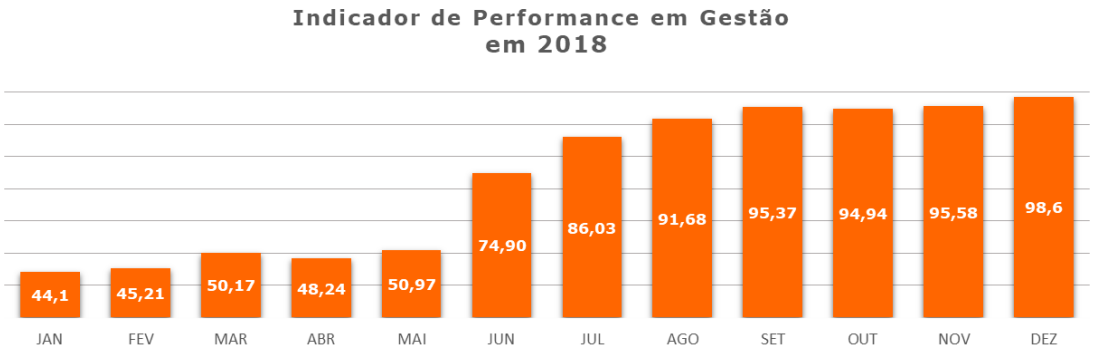
Elaborador:	**Sigilo:**	**Aprovador:**

Fonte: Documento interno da Empresa X

4. ANÁLISES E RESULTADOS

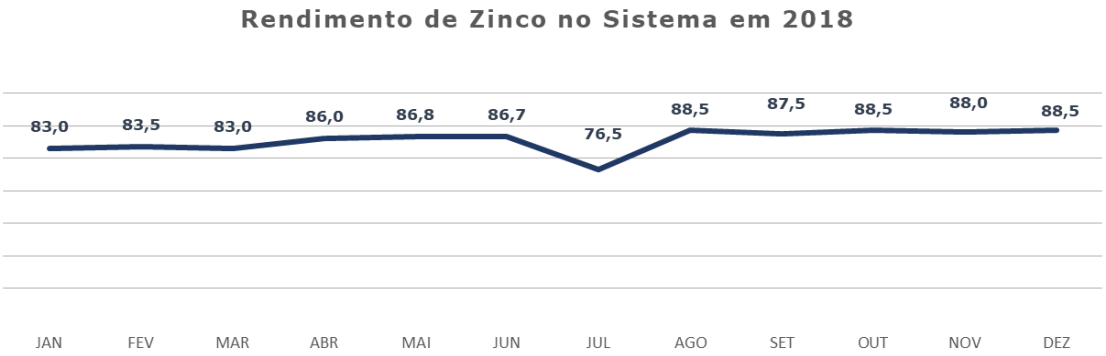
Diante de todos os dados e análises que foram apresentados nos capítulos anteriores, nesta seção serão discutidos os resultados que a utilização do Indicador de *Performance* em Gestão da Figura 17, que foi implantado a partir de janeiro de 2018, gerou nos indicadores de Rendimento de Zinco no Sistema do gráfico da Figura 18.

Figura 17: Gráfico do Indicador de Performance em Gestão



Fonte: A autora.

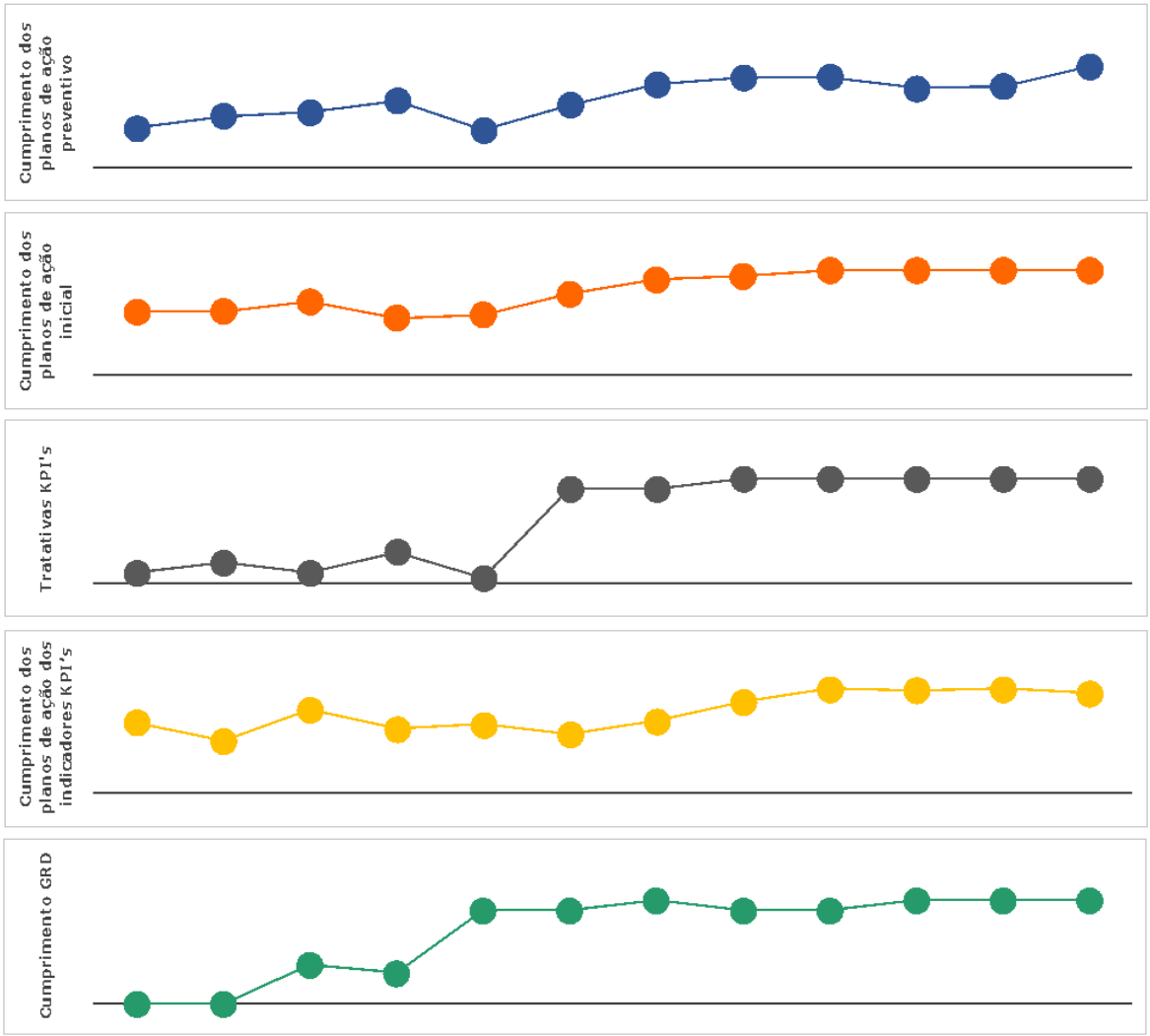
Figura 18: Rendimento de Zinco no Sistema



Fonte: A autora.

Realizando uma análise de cada item mensurado no Indicador de *Performance* em Gestão pode-se obter diversas conclusões frente a realidade que a empresa estava se deparando e os resultados que estavam sendo alcançado, conforme Figura 19.

Figura 19: Gráfico dos itens mensurados no Indicador de Performance em Gestão no ano de 2018

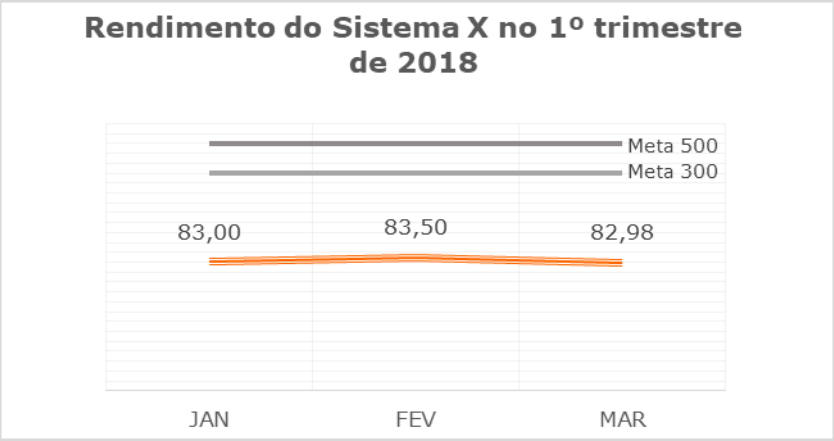


Fonte: A autora.

Os itens como o cumprimento dos planos de ação dos indicadores KPI's obteve uma grande evolução, pois ao observar os resultados do 1º semestre que se apresentavam medianos mesmo com uma quantidade baixa de ações que eram lançados devido ao nível baixo de tratativa dos indicadores KPIs, neste mesmo período. Observa-se que este obteve uma evolução considerável durante o ano e, com isso, acarretou no aumento do estudo das situações existentes e consequentemente na quantidade de planos de ação a serem cumpridos no 2º semestre. Por isso, o crescimento dos resultados do cumprimento de planos de ação dos indicadores KPIs pode ser considerado como alto considerando a situação que a empresa estava se deparando.

No primeiro trimestre do ano de 2018 o indicador de Rendimento de Zinco no Sistema, utilizado como base para comparação de resultados desse estudo, estava com média de 83,2% conforme gráfico na Figura 20, sendo a meta proposta para o ano de 2018 no nível 300 um atingimento de 92% e 95% no nível 500, o que corresponderia a um aumento de no mínimo 9% no Rendimento de Zinco no Sistema.

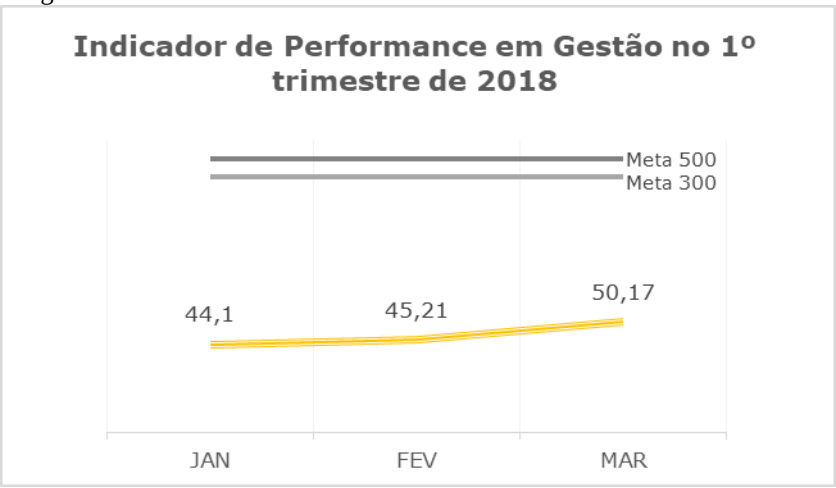
Figura 20: Gráfico do Rendimento de Zinco no Sistema no 1º trimestre



Fonte: A autora.

O mês de janeiro de 2018 foi o mês que foi iniciado a mensuração do Indicador de *Performance* em Gestão, que se apresentou baixo e continuou no mesmo nível nos dois meses seguintes conforme gráfico da Figura 21.

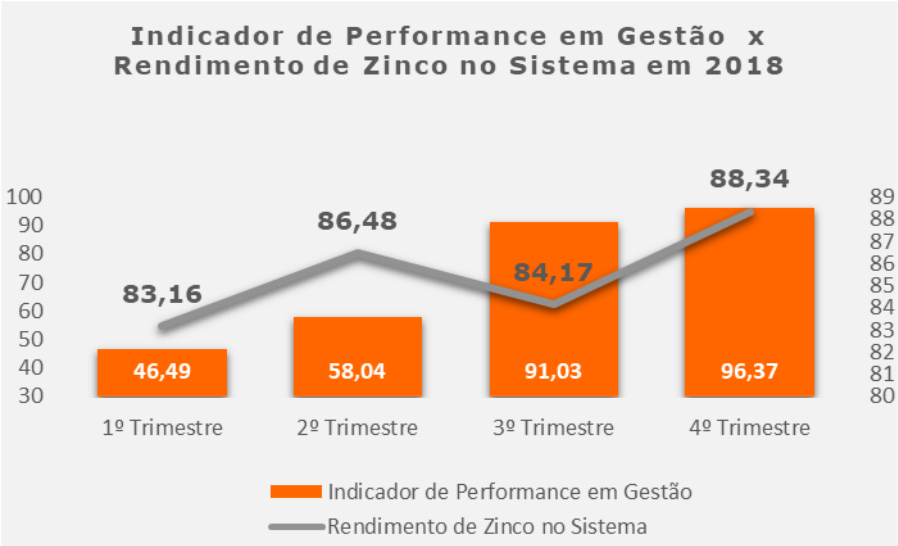
Figura 21: Gráfico do Indicador de Performance em Gestão no 1º trimestre



Fonte: A autora.

Observando trimestralmente é possível visualizar um aumento progressivo do Indicador de *Performance* em Gestão e do impacto positivo no Rendimento de Zinco no Sistema, conforme gráfico da Figura 22 da evolução trimestral destes dois indicadores. Apesar do Indicador de *Performance* em Gestão no 3º trimestre apresentar um bom desempenho, o rendimento de zinco no Sistema não foi positivo devido a uma parada programada para manutenção preventiva, o que se encontra no planejamento e orçamento da empresa.

Figura 22: Gráfico Indicador de Performance em Gestão e Rendimento de Zinco no Sistema



Fonte: A autora.

Fazendo uma análise do ganho financeiro anualizado por cada 1pp é de aproximadamente R$ 1.349 k, o que comparando a diferença de 5,16 pp do 4º para o 2º trimestre teve um ganho de R$ 6.987k.

Além do alto resultado do Indicador de *Performance* em Gestão refletido no resultado do Rendimento de Zinco no Sistema, também foi observado uma visão diferenciada por parte da equipe em relação a importância da disciplina nas atividades de rotina e ferramentas de gestão adotados pela empresa. Com isso, foram surgindo ideias inovadoras para desenvolvimento, como demandas de treinamento de disciplina e senso de dono como objetivo de disseminar esse comportamento para todos os níveis e áreas da empresa. Durante o 2º trimestre, foi realizado o treinamento “Senso de dono” para toda a empresa e estes eram ministrados pelos líderes para que além do próprio conteúdo do treinamento, fossem fortalecidos o comprometimento das pessoas com os resultados que cada um entregava.

‘

5. CONCLUSÃO

A partir do exposto, foi possível demonstrar a eficácia e os consequentes resultados alcançados que levaram a empresa a atingir patamares altos com o uso do Indicador de *Performance* em Gestão.

Durante a discussão, foi demostrado a importância de cada ferramenta de gestão, escolhida pela área de Sistema de Gestão, para compor um indicador que tinha como finalidade medir o cumprimento de gestão por parte das áreas industriais responsáveis pelos KPIs de maior contribuição no resultado financeiro da empresa.

Considerando as informações apresentadas do indicador de rendimento no sistema X, indicador KPI proposto pela área responsável pelo Sistema de Gestão da empresa como objeto de estudo do impacto na área em questão, os resultados encontrados foram classificados como satisfatórios em termos financeiros e na utilização dos recursos, visto que foi calculado o aumento de quase 10% nos resultados financeiros da área. O que demostra uma alta importância, sendo o cálculo e a interpretação de índices financeiros uma das formas mais utilizadas para se avaliar o desempenho da empresa.

Além disso, foi possível observar que o uso deste Indicador de *Performance* em Gestão proporcionou um gerenciamento das saídas do desdobramento de metas realizado anualmente pelas áreas que compões a empresa. E assim, despertando um olhar contínuo de melhoria dos resultados com a gestão das pessoas dentro da área.

Outro aspecto relevante está associado ao êxito na mudança de comportamentos e desenvolvimento da cultura frente aos desafios encontrados nas áreas afim do cumprimento de metas estabelecidas pela empresa.

Em suma, o resultado deste projeto pode ser observado desde a mudança no senso de gerenciamento por parte dos responsáveis pelo cumprimento das ferramentas de gestão, até o aumento do nível de atendimento e acompanhamento do desdobramento de metas da empresa. Por fim, o trabalho apresentado conquistou resultados extremamente importantes para a empresa e também sobre o desenvolvimento profissional da autora.

6. REFERÊNCIAS

AGUIAR, S. Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Belo Horizonte: Ed. de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Gestão da Qualidade, Produção e Operações. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2012.

CAMPOS, V. F. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

CAMPOS, V. F. Controle da qualidade total (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CAMPOS, V. F. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do dia-a-dia. 3ª edição. Nova Lima: INDG, 2004.

CAMPOS, V. F. Gerenciamento pelas Diretrizes (Hoshin Kanri). 4ª edição. Nova Lima: INDG, 2004.

CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade Conceitos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2016

COLLINS, B.; HUGE, E. Management by Policy: How Companies Focus Their Total Quality Efforts to Achieve Competitive Advantage. WI: ASQC Quality Press, 1993.barr 61 DAVIS, S. ALBRIGHT, T. An investigation of the effect of Balanced Scorecard implementation on financial *performance*. Management Accouting Research, v.15, p135- 153, 2004.

DEMING, W. E. Qualidade: a revolução da administração. São Paulo: Marques Saraiva, 1990.

HRONEC, S. M. Sinais vitais: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custos para traçar a rota para o futuro de sua empresa. São Paulo: Makron Books, 1994.

HARRINGTON, H. J. Aperfeiçoando processos empresariais. São Paulo: Makron Books,1993.

JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto. 2ª ed, São Paulo: Pioneira, 1997

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The Balanced Scorecard: transforming strategy into action. Boston, MA: Harvard Business Scholl Press, 1996.

MANFROI, Sabrina; LIZ, Carlos Eduardo de; JORDAN, Johnny Rocha. Aplicação da gestão de melhoria de processos nas células de produção de Klabin Sacos Industriais – Unidade Lages I. VIII Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC. Lages, SC; 2012.

MARTINS, F. E. Diretrizes para o desenvolvimento de dispositivos visuais em linhas de produção enxuta no setor automotivo. Dissertação (mestrado) Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006.

MIGUEL, P. A. C. (organizador). Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MIRIANI, C. A. Método PDCA ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos industriais: um estudo de caso. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 1, n. 2, 2005.

MOREIRA, E. L. M. Análise da implementação da manutenção produtiva total na área de estamparia em uma empresa do setor automobilístico. São Paulo: UNITAU, 2003

TOLEDO, J. C.; BORRÁS, M. A. A; MERGULH, Qualidade – Gestão e Métodos. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2017.

PARMENTER, D. Key *performance indicator*s: developing, implementing, and using winning KPIs. John Wiley & Sons. 2010.

PEREIRA, F. D. C onceitos baseados no ciclo PDCA para melhoria no processo produtivo: estudo de caso da aplicação na manufatura de tubos em fibra de vidro. 2013. 66f

SANTOS, JUAREZ FONTANA DOS. Relatório Técnico 65 - Perfil do Zinco. Ministério de Minas e Energia (MME), 2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON; R. Administração da produção. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

VASQUES, Antônio Cruz. Relatório Técnico 83 – Reciclagem de Metais no País. Ministério de Minas e Energia (MME), 2009.

YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. v. 1 p. 21

.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 24 de novembro de 2020.

Ana Livia de Oliveira Fronymo
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)

201349140
Matrícula

ASSINATURA

15432914735
CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.