

**30 de setembro a 4 de outubro**  
Ponta Grossa - PR - Brasil

## **APLICAÇÃO DO CONJUNTO DAS FERRAMENTAS SWOT, FMEA, DMAIC E DIAGRAMA DE ISHIKAWA NA GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES**

### **APPLICATION OF THE SWOT, FMEA, DMAIC AND ISHIKAWA DIAGRAM TOOLS FOR THE MANAGEMENT OF ORGANIZATIONS**

#### **ÁREA TEMÁTICA: ESTRATÉGIA EM ORGANIZAÇÕES**

Bel. Dimas Manfron, Associação Comercial, Industrial e empresarial de Ponta Grossa, Paraná, Brasil,  
manfrondimas@gmail.com

Dr. Carlos Ubiratan da Costa Schier, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, Brasil,  
ubiratanschier@gmail.com

#### **Resumo**

Este artigo relata a utilização das ferramentas SWOT, FMEA, DMAIC e Diagrama de Ishikawa na gestão das organizações. Para que possa ser utilizado o potencial máximo destas ferramentas com eficácia do conjunto também são utilizados alguns métodos que auxiliam na sua implantação como *Brainstorming*, KPI's, 5W2H e os 3E's. Na definição do "porque existir" da organização chamado Contexto da Organização, ponto inicial e chave para o desenvolvimento e estruturação do ciclo são encontrados e direcionados estrategicamente os processos internos, riscos e oportunidades para que possam ser avaliados com frequência o seu desenvolvimento, importância e conseqüentemente o grau de impacto. Obtidos os riscos e grau de impacto, são utilizados indicadores para auxiliar na gestão e monitoramento dos processos e projetos, os indicadores que não alcançam os objetivos ou tem desenvolvimento abaixo do proposto dentro período/tempo estabelecido geram uma RNC (Registro de Não Conformidade), que tem como objetivo minimizar ou extinguir os efeitos. Sendo identificada a causa raiz é realizada a aprovação de ações para sua correção imediata e outras permanentes. O mesmo se aplica a geração de OM (Oportunidade de Melhoria), neste caso não é necessariamente gerada a partir dos Indicadores de Monitoramento. O controle de eficácia na avaliação final de fechamento das RNCs e OMs na utilização deste conjunto de ferramentas garantiu a organização uma eficiência de mais de 90% na resolução das NCs e o aproveitamento das OMs.

**Palavras-chave:** Processos; Organização; Qualidade; Ferramentas.

#### **Abstract**

This article reports on the use of SWOT, FMEA, DMAIC and Ishikawa Diagram tools in the management of organizations. In order to be able to use the full potential of these tools effectively the set are also used some methods that assist in their implementation such as *Brainstorming*, KPI's, 5W2H and 3E's. In defining the "why exist" of the organization called the Context of the Organization, the starting point and key to the development and structuring of the cycle is to find and strategically direct internal processes, risks and opportunities so that their development, importance and consequently the degree of impact. Once the risks and degree of impact are obtained, indicators are used to assist in the management and monitoring of processes and projects. Indicators that do not achieve the objectives or are underdeveloped within the established period / time generate a RNC

(Non-Compliance Record), which aims to minimize or extinguish the effects. Once the root cause is identified, actions are approved for immediate and permanent correction. The same applies to OM (Improvement Opportunity) generation, in which case it is not necessarily generated from the Monitoring Indicators. Effectiveness control in the final closure assessment of the RNCs and OMs in the use of this toolkit ensured that the organization was more than 90% efficient in resolving the NCs and making use of the OMs.

**Keywords:** *Processes; organization; Quality; Tools.*

## **1. INTRODUÇÃO**

O Artigo busca principalmente possibilitar o entendimento e aplicabilidade do conjunto de ferramentas SWOT, FMEA, DMAIC e Diagrama de Ishikawa, na gestão de qualidade e melhoria contínua dos processos, projetos e aproveitamento de oportunidades.

Embora desenvolvidas para o uso nas Indústrias, demonstraremos a sua utilidade e aplicabilidade no desenvolvimento e estruturação de qualquer que seja a organização e seus processos/projetos. Uma vez que serão apresentados os fundamentos e métodos de aplicação de forma natural e sequencialmente.

Entendemos que existem várias interpretações sobre o que se entende por gestão de qualidade, normalmente a definição se dá através do ambiente e direcionamento que a organização adota por isso o foco direcionado ao planejamento exige uma atenção especial.

A utilização de ferramentas para gestão de qualidade encontram normalmente grandes dificuldades em sua aplicação adequada devido às organizações não as adaptarem a suas necessidades. Deste modo o estudo tem também como objetivo demonstrar os pontos de foco durante o processo, mas deixando a cargo de cada organização definir como serão realizadas as ações.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Elaboração do Contexto da Organização**

O planejamento estratégico é um processo gerencial que desenvolve e mantém um ajuste entre objetivos, capacidades e recursos da organização, bem como as oportunidades de um negócio em funcionamento.

Fischmann e Almeida (2007) determinam o planejamento como uma técnica administrativa que possibilita a organização identificar a sua missão, pontos fracos e fortes, reconhecer as oportunidades e ameaças, utilizando uma análise do ambiente em que está inserida, resultando na direção que a organização deverá adotar.

A busca constante pelo desenvolvimento da gestão de qualidade e da exigência por parte dos consumidores têm movido as empresas a um nível de competição superior. Nesse contexto, é necessário conhecer não apenas o seu negócio, mas todo cenário onde atua.

Para Drucker (1975), a existência de objetivos claros e absolutos só é possível a partir de uma missão clara. Drucker (1980) diz que descrever a missão de uma organização é difícil, dolorido e arriscado, mas que é assim que se podem estabelecer políticas, estratégias, direcionamento de recursos para início aos trabalhos.

Elaborada a missão é desenvolvida então a visão da organização a qual deve retratar um estado futuro aspirado. Para Scott, Jaffe & Tobe (1998), as visões se fundamentam na realidade, mas figuram o futuro. Elas nos possibilitam explorar as possibilidades e realidades desejadas. Por causa disto, elas tornam-se a estrutura que queremos criar, o que nos orienta quando fazemos escolhas e assumimos compromissos.

Independente do contexto a Matriz SWOT é um sistema simples usado para verificar o posicionamento, posição estratégica da organização ou de segmento. Podem-se abranger fatores influenciadores e expor como eles afetam a iniciativa organizacional, tendo em vista as quatro variáveis (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças), com base nestas informações a organização poderá elaborar suas estratégias.

Para Martins (2006), a análise SWOT é uma prática muito comum nas organizações envolvidas com um pensamento estratégico, é algo trabalhoso de produzir, entretanto a prática constante traz ao profissional uma visão holística de negócios, afinal os cenários de atuação estão sempre em mudança.

## **2.2 Medições, Acompanhamento e Controle**

Integrado a obtenção dos dados o FMEA é um método qualitativo de análise de confiabilidade que abrange um estudo das possibilidades de falhas que podem existir para cada “objeto” e a determinação das consequências sobre os outros “objetos”, por fim sobre a função específica do contexto. NBR 5462 (1994).

A FMEA - *Failure Mode and Effect Analysis* (Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos) é um método indutivo que possibilita a análise de cada componente de um sistema de forma sistemática, suas causas e efeitos no funcionamento e a segurança do sistema (Sobral & Abreu, 2013). Este método pode ser definido como um método de engenharia usado para definir, identificar e eliminar falhas conhecidas ou potenciais problemas e erros de um sistema, projeto, processo ou serviço, antes de chegar ao seu consumidor (STAMATIS, 2003).

Para um acompanhamento eficiente, indicadores de desempenho representam a quantificação dos processos e podem ser definidos como os números que apresentam a realidade da organização (FERNANDES, 2004). Kaplan e Norton (1997) afirmam ser obrigação gerencial a realização e medição de desempenho para que a empresa se conserve competitiva, de acordo com os autores “o que não é medido, não pode ser gerenciado”.

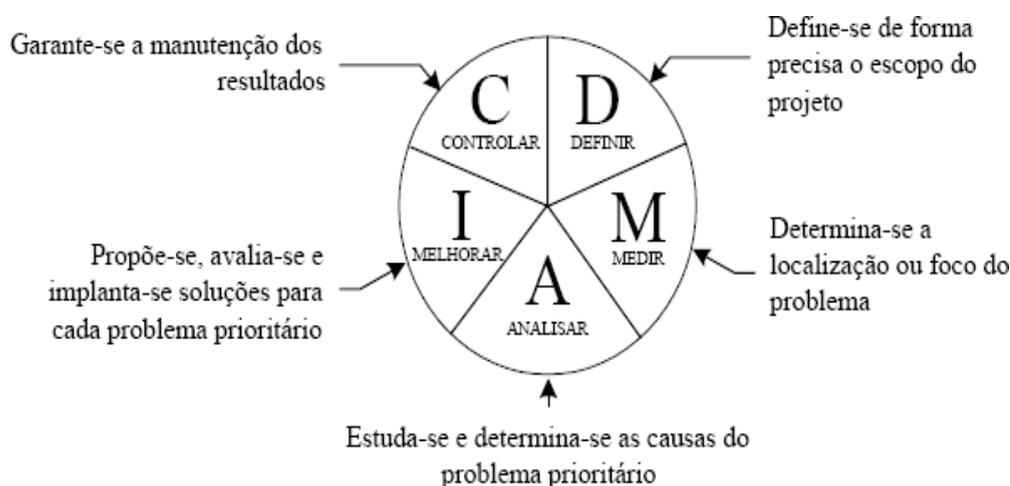
A definição e implantação de indicadores chaves de desempenho (*Key Performance Indicator* - KPIs) guiam e realizam a gestão a fim de garantir a competitividade, qualidade e sobrevivência de uma organização.

Todas as operações precisam de uma forma de medida de desempenho para que seja possível identificar erros e melhorias. Depois de medido o desempenho os gestores precisam questionar se o resultado aponta um cenário bom, ruim ou indiferente (SLACK et al., 2006).

## **2.3 Identificações e Tratamento**

A seleção e utilização de um método adequado para a solução de problemas como o DMAIC (*define, measure, analyze, improve e control*) e também de técnicas e ferramentas utilizadas para obter, tratar e analisar as informações é uma etapa fundamental da gestão de qualidade. Os métodos mais utilizados ainda são a coleta de dados, Histograma, Diagrama de Pareto, Brainstorming, Cartas de Controle, Índices de Capacidade, Fluxograma, Mapeamento do Processo, Avaliação de Sistema de Medição e CEP (Controle Estatístico de Processo) (ANDRIETTA; MIGUEL, 2007).

**Figura 1 – Método DMAIC**



**Fonte:** PANDE, P; NEUMAN, R.; CAVANAGH, R. 2001.

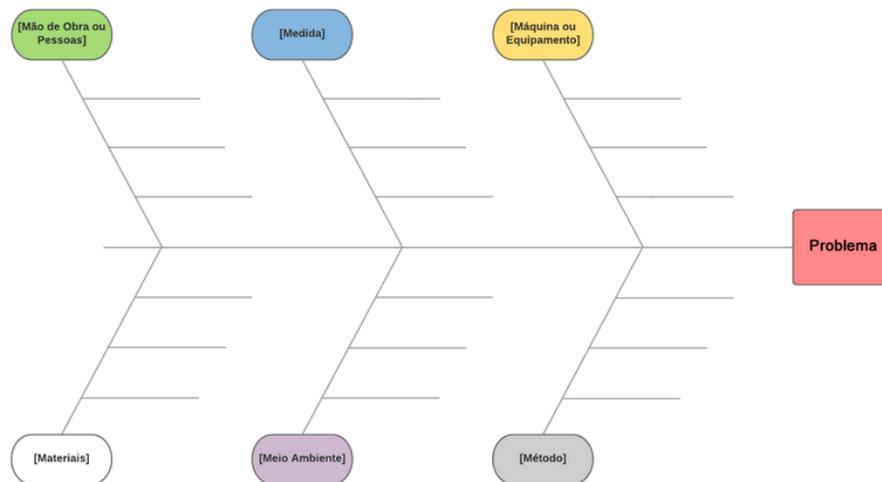
O método DMAIC se encaixa na fase de identificação e tratamento, onde se encontram os processos que garantem que os objetivos ou uma fase do mesmo estão de acordo com o esperado. Ele acompanha e avalia o progresso para serem tomadas ações corretivas.

Segundo Pyzdek (2003), “o DMAIC é um modelo simples de melhoria de desempenho análogo ao método de TQM conhecido como PDCA”. O “DMAIC foi desenvolvido com base no PDCA e, assim como este, pode tomar formatos diferentes dependendo da sua utilização”(ROTONDARO, 2002; AGUIAR, 2001).

Alguns escritores consideram que o DMAIC é uma evolução do PDCA, sua principal diferença está no planejamento que geralmente é feito de forma mais detalhada por meio de estudos mais aprofundados do que o realizado no PDCA, recorrendo muitas vezes a métodos estatísticos. Sendo assim permite uma análise mais estruturada e aprofundada do planejamento. (MINETTO; BIANCA 2018).

Durante o planejamento aplicamos o Diagrama de Causa-Efeito (Diagrama de Ishikawa), técnica de análise elaborada por Kaoru Ishikawa no Japão em 1950, que é estruturada em um modelo parecido com uma espinha de peixe, onde as linhas verticais são as causas das falhas no fluxo. Neste modelo pode ser encontrada até seis origens caracterizadas por medição, materiais, mão de obra, máquinas, métodos e meio ambiente, a linha horizontal age como direcionador ao efeito ou o objeto de trabalho (FERROLI; LIBRELOTTO; FERROLI, 2010).

**Figura 02** – Ilustração Diagrama de Causa-Efeito



**Fonte:** SILVEIRA C. B. S/A

A relevância em se realizar uma análise de identificação das causas dos desvios onde é levando em consideração os efeitos nos departamentos da organização tem como intuito absorver os problemas para o desenvolvimento de estudos de métodos na correção dos problemas, sempre com o objetivo da melhoria nos processos (SCHNEIDER, ET AL. 2014).

É costumeira a utilização de técnicas como o Brainstorming, desenvolvido formalmente em 1957 por Osborn, o qual argumentou que sua utilização aumenta a qualidade e a quantidade das ideias geradas (PAULUS; DZINDOLET, 1993; FURNHAM; YAZDANPANAHI, 1995). Tendo em vista que a geração de ideias é um elemento crítico do processo de inovação (KOHN; PAULUS; CHOI, 2011), muitas empresas consideram o sua utilização como muito eficaz na geração de um grande número de ideias relevantes.

Em conjunto não é surpresa se for encontrado o uso do método 5W2H como incentivador, pois certifica que as informações essenciais estejam claramente definidas e que as ações sugeridas sejam descritas de forma simples (MEIRA, 2003).

De acordo com Franklin (2006), a ferramenta 5W2H é entendida como um plano de ação, consequência de um planejamento orientando as ações que devem ser executadas, sendo também uma forma de monitoramento durante o desenvolvimento na etapa de planejamento.

## 2.4 Análises de Eficácia

Para um controle de eficácia efetivo da utilização de um conjunto de ferramentas e métodos como estes se aplicam ferramentas complexas no controle avaliativo e a melhoria de processos é fundamental a fim de medir os resultados obtidos, normalmente são utilizadas ferramentas estatísticas para esta conferência.

A forma mais tradicional, fundamental usada são os 3Es que atendem a necessidade de delimitação dos principais pontos em que se deseja estudar diante dos questionamentos elaborados na etapa de avaliação.

Sua relevância pode ser observada quando Sulbrandt (1993) agrupa as experiências avaliativas utilizando essa metodologia básica de avaliação de metas (eficácia), avaliação de impacto (efetividade) e a avaliação do processo (eficiência).

Finalmente, é preciso destacar que a avaliação metódica, contínua e eficaz é uma ferramenta poderosa na gestão, abastecendo aos formuladores e gestores com condições para que possam aumentar a eficiência e efetividade no uso dos recursos aplicados. Faz-se necessário, portanto, o desenvolvimento de um conjunto harmônico e sistemático de indicadores que ao final possibilitem a utilização dos 3Es e suas inter-relações (Sano; Montenegro Filho, 2013).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Para o entendimento do assunto o raciocínio dedutivo teve o objetivo de elucidar o conteúdo das premissas por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular nos possibilita uma conclusão (GIL, 2008). Através deste podemos estabelecer e formular hipóteses.

Durante o desenvolvimento foi utilizada a abordagem qualitativa, uma vez que dentro do seu objetivo existe a preocupação em aprofundar a compreensão e o levantamento dos dados. A Abordagem Qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos, buscando o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade” (GODOY, 1995). Tendo em vista que a Abordagem Qualitativa tem seu foco nos processos e significados visando à análise e interpretação de dados, apresentando a complexidade do comportamento humano e avaliação sobre as investigações, atitudes e tendências (LAKATOS E MARCONI, 2003),

Sempre com o cuidado na utilização prática, o presente trabalho é considerado como pesquisa aplicada, já que possibilita a sua aplicação, a sua utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Sendo assim o objetivo é aplicar os conhecimentos científicos na solução dos problemas (ASSIS, 2008).

O trabalho foi elaborado a partir de materiais já publicados como livros, artigos e revistas, fazendo com que a pesquisa suprisse as necessidades, esclarecendo os conceitos até então empíricos. Pela forma com que foi desenvolvido o projeto pode ser visualizada a sua utilidade em qualquer seja o ramo e porte da organização, uma vez que a pesquisa é pura e aplicada.

### **4. RESULTADOS**

A organização objeto de estudo elaborou uma forma sistemática para aplicação e utilização do conjunto das ferramentas, pois já possuía uma missão e visão baseadas em seu momento, sendo assim não foi encontrado grande dificuldade na montagem do Contexto e seu Direcionamento Estratégico, nos quais foram definidas as prioridades e ações a serem desenvolvidas e acompanhadas partindo do pressuposto que encontrasse em momento de desenvolvimento.

É importante que neste momento sejam estruturados ao menos os principais processos da organização, etapa que pode ser chamada também de mapeamento de processos. Esta etapa é relativamente simples, mas que demanda de bastante trabalho. A importância em se retratar a realidade é fundamental para todo andamento e aplicação de um controle eficiente.

Com ilustração dos processos e do contexto da organização é realizada a gestão eficiente dos riscos e oportunidades, existem algumas informações que são obrigatórias para que seja possível verificar e controlar de maneira adequada.

Na organização em questão é utilizado este conjunto para realizar a gestão de riscos como concorrentes, enfraquecimento econômico dos clientes, legislação e governo, vazamento de informações internas, má capacitação da equipe, relacionamento com o cliente, utilização inadequada do marketing e má remuneração dos colaboradores, isto somente considerando o contexto da organização que é basicamente o seu existir, o mesmo método é aplicado a cada um dos processos internos e externos, por exemplo, uma falta de material de expediente.

No Quadro 1 podemos verificar um modelo de alta eficiência para definição de ações de mitigação, aceitação ou eliminação dos riscos baseados na análise de sua frequência e severidade.

**Quadro 1 – Gestão de Riscos.**

<b>GESTÃO DE RISCOS</b>	
<b>Risco</b>	EX: (Fato Gerador).
<b>Origem</b>	EX: (Contexto da Organização ou Processo).
<b>Consequência</b>	EX: (Qual o impacto).
<b>Frequência (3, 5, 7 ou 9)</b>	EX: (Frequência de sua ocorrência no tempo determinado).
<b>Severidade (3, 5, 7 ou 9)</b>	EX: (Relevância e impacto da ocorrência).
<b>Grau de atenção</b>	EX: (Multiplicação Frequência x Severidade).
<b>Ação sobre o Risco</b>	EX: (Ações podem ser: Mitigar, Aceitar ou Eliminar).
<b>O que será feito?</b>	EX: (Ação que será realizada).
<b>Quem fará?</b>	EX: (Responsável pela gestão da Ação).
<b>Qual processo impactado?</b>	<b>Plano de Ação</b>
<b>Recurso \$ necessário</b>	
<b>Data Limite</b>	
<b>Implementado?</b>	
<b>Eficaz?</b>	
	EX: (Setor, Processo ou Área Impactada).
	EX: (Desembolso para realização).
	EX: (Data final para Realização).
	EX: (Sim/Não).
	EX: (Sim/não).

**Fonte:** MANFRON D. (2019)

A gestão eficiente dos riscos é fundamental para sobrevivência das organizações, pois é possível antecipar e prever resultados negativos ou que possam vir a prejudicar o seu desempenho. Da mesma forma é realizada a gestão das oportunidades como comprometimento da equipe, infraestrutura, credibilidade, parcerias, nichos de mercado e

legislação, considerando somente o contexto da organização. Nos processos internos e externos o método funciona igualmente, exemplo, seria o treinamento dos colaboradores ou implantação de tecnologia.

No Quadro 2 podemos verificar um modelo de alta eficiência para definição de ações de exploração, melhoria ou eliminação das oportunidades baseada na análise de sua frequência e importância.

**Quadro 2 – Gestão de Oportunidades.**

<b>GESTÃO DE OPORTUNIDADES</b>		
<b>Oportunidade</b>	EX: (Fato Gerador).	
<b>Origem</b>	EX: (Contexto da Organização ou Processo).	
<b>Ganho esperado</b>	EX: (Qual o impacto).	
<b>Frequência (3, 5, 7 ou 9)</b>	EX: (Frequência de sua ocorrência no tempo determinado).	
<b>Importância (3, 5, 7 ou 9)</b>	EX: (Relevância e impacto da realização).	
<b>Grau de atenção</b>	EX: (Multiplicação Frequência x Severidade).	
<b>Ação sobre a Oportunidade</b>	<b>Plano de Ação</b>	
<b>O que será feito?</b>		EX: (Ações podem ser: Aceitar, Explorar ou Melhorar).
<b>Quem fará?</b>		EX: (Ação que será realizada).
<b>Qual processo impactado?</b>		EX: (Responsável pela gestão da Ação).
<b>Recurso \$ necessário</b>		EX: (Setor, Processo ou Área Impactada).
<b>Data Limite</b>		EX: (Desembolso para realização).
<b>Implementado?</b>		EX: (Data final para Realização).
<b>Eficaz?</b>		EX: (Sim/Não).
		EX: (Sim/não).

**Fonte:** MANFRON D. (2019)

Com a gestão dos riscos e oportunidades o foco pode ser direcionado a eficiência dos processos, neste contexto pode ser verificada a exigência de que as organizações busquem uma gestão referência de qualidade.

A elaboração e alterações de processos devem ser realizadas com a maior “lisura” possível permitindo o seu acompanhamento através de indicadores de desempenho estatísticos ou monitoramento “visual”.

Uma das etapas mais importantes de todo monitoramento é quais dados coletar, seguido de como utilizar e analisar esses dados a ponto dos mesmos virarem informação. A partir destas informações que é feito o monitoramento na qual podem ser gerados os RNCs. Para estes casos é utilizado o modelo da Figura 3, sendo possível identificar a Causa Raiz

estabelecer ações de correção imediatas, permanentes, obter um histórico de reincidência e definir o profissional adequado para sua realização e acompanhamento, no final das ações é feita a verificação de eficácia.

**Figura 3 – Relatório - Ação de Correção/Oportunidade de Melhoria.**

LOGO DA ORGANIZAÇÃO	<b>RELATÓRIO - AÇÃO DE CORREÇÃO/OPORTUNIDADE DE MELHORIA.</b>																					
<b>Emitente:</b>		<b>RNC/OM nº:</b>	<b>Data:</b>																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Origem</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Produto NC</td> <td><input type="checkbox"/> Fornecedor</td> <td><input type="checkbox"/> Interno</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Auditoria Interna</td> <td><input type="checkbox"/> Auditoria Externa</td> <td><input type="checkbox"/> Cliente</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cliente:</td> <td>Nº NF:</td> </tr> </table>		Origem			<input type="checkbox"/> Produto NC	<input type="checkbox"/> Fornecedor	<input type="checkbox"/> Interno	<input type="checkbox"/> Auditoria Interna	<input type="checkbox"/> Auditoria Externa	<input type="checkbox"/> Cliente	Cliente:		Nº NF:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: center;">Reincidência</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sim</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Não</td> </tr> <tr> <td>Nº RNC:</td> </tr> </table>	Reincidência	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Nº RNC:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: center;">Tipo</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> AC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> OM</td> </tr> </table>	Tipo	<input type="checkbox"/> AC	<input type="checkbox"/> OM
Origem																						
<input type="checkbox"/> Produto NC	<input type="checkbox"/> Fornecedor	<input type="checkbox"/> Interno																				
<input type="checkbox"/> Auditoria Interna	<input type="checkbox"/> Auditoria Externa	<input type="checkbox"/> Cliente																				
Cliente:		Nº NF:																				
Reincidência																						
<input type="checkbox"/> Sim																						
<input type="checkbox"/> Não																						
Nº RNC:																						
Tipo																						
<input type="checkbox"/> AC																						
<input type="checkbox"/> OM																						
Detalhamento da Não Conformidade																						
Descrição		Abrangência																				
Ação de Correção (Ação Imediata)		Data Impl.	Responsável																			
Análise de Causa Raiz (Por que ocorreu a não conformidade?)																						
1	Possíveis desvios no <b>processo ou no método</b> que causaram o problema:																					
2	Possíveis desvios na <b>mão de obra</b> que causaram o problema																					
3	Possíveis desvios nas <b>equipamentos / ferramentas / materiais</b> que causaram o problema																					
4	Possíveis desvios no <b>ambiente de trabalho</b> que causaram o problema																					
Ações Corretivas (Permanentes)		Riscos/ Oportunidades	Data Limite																			
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
Documentos a Serem Revisados																						
Documentos		Revisão Anterior	Revisão Atual																			
1			Atualização Controle da Informação Documentada? <input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
2			<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
3			<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
Acompanhamento da Implementação		Responsável	Status																			
1			<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
2		0	<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
3		0	<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
4		0	<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
5		0	<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
6		0	<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Não OK																			
Verificação da Eficácia																						
<b>Responsável pela Verificação:</b>		<b>Data:</b>	<input type="checkbox"/> Eficaz																			
<b>Resposta ao Cliente:</b>			<input type="checkbox"/> Não Eficaz → Nova RNC:																			

Fonte: MANFRON D. (2019)

É indicado que seja feito um controle no sentido de eficácia das ações não possibilitando reincidências ou “queimando-as” em um momento inapropriado sendo que em outra ocasião poderia fornecer um resultado real. Para que possa ser mensurada a eficiência do método ou se demanda de adaptações de acordo com a organização.

### **Conclusão**

Sendo que o objetivo principal deste estudo era demonstrar a utilização e aplicação do conjunto de ferramentas SWOT, FMEA, DMAIC e DIAGRAMA DE ISHIKAWA na gestão das organizações possibilitando o fácil entendimento e aplicação, com exemplos utilizados na organização “modelo” entendemos que o objetivo foi alcançado.

Antecedendo qualquer implantação de uma metodologia de trabalho ou aplicação de uma ferramenta de análise, coleta ou gestão de informações visando a qualidade deve se ter em mente que a gestão de qualidade continua é um processo de desenvolvimento da cultura e adaptação da organização.

Com a estruturação adequada dos processos uma consciência de cultura da organização é alcançada, e com isso é possível estabelecer os pontos de ruptura e melhoria. Estes pontos passam a ser monitorados através de indicadores de desempenho, mas isto só é possível com o controle de 100% dos processos e neste trabalho apresentamos algumas formas de como estabelecer e identificar estes pontos críticos.

Podemos assim garantir que com a utilização correta das ferramentas sugeridas e os métodos de apoio qualquer organização poderá apresentar resultados expressivos na maximização de seus resultados e gestão de seus riscos oportunidades.

Na organização modelo o uso efetivo e contínuo do conjunto apresentado possibilitou alcançar um Índice de resolução de RNCs e aproveitamento de oportunidades dos processos e projetos de 96% no último semestre.

Vale ressaltar que no contexto atual das organizações não necessariamente a gestão de qualidade implicará em uma certificação, mas sua obtenção com certeza gerará credibilidade para a organização, neste caso possibilitou a obtenção e manutenção da certificação ISO 9001:2015.

### **REFERÊNCIAS**

- FISCHMANN, Adalberto Américo; ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. Planejamento Estratégico na prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- DRUCKER, P. Administração: responsabilidades, tarefas, práticas. São Paulo: Pioneira, 1975.
- DRUCKER, P. A Administração em Tempos de Crise. 2ª edição. São Paulo: Pioneira, 1980.
- SCOTT, Cynthia D.; JAFFE, Dennis T.; TOBE, Glenn R. Visão, valores e missão organizacional: construindo a organização do futuro. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
- MARTINS, Leandro. Marketing: Como se tornar um profissional de sucesso. 1. ed. São Paulo: Digerati Books, 2006.
- NBR – 5462. Confiabilidade e Manutenibilidade: Rio de Janeiro: ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994.
- SOBRAL, J., & ABREU, A. Manutenção Produtiva Total. In Manutenção Produtiva Total e Gestão Lean. (2013).

- STAMATIS, D. H. Failure Mode Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution. Milwaukee: American Society for Quality, Quality Press. (2003).
- FERNANDES, D.R. Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. Revista da FAE, 7(1), p.1-18, 2004.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. A estratégia em ação: balanced scorecard. Rio de Janeiro, Campus, 1997.
- MEIRA, R. C. As ferramentas para a melhoria da qualidade. Porto Alegre: SEBRAE, 2003.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção: Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2006.
- ANDRIETTA, J.M.; MIGUEL, P.A.C. Aplicação do programa seis sigma no Brasil: resultados de um levantamento tipo survey exploratório-descritivo e perspectivas para pesquisas futuras. Gestão da Produção. São Carlos, v.14, n.2, p. 203-219, maio-ago, 2007.
- PANDE, P; NEUMAN, R.; CAVANAGH, R. Estratégia Seis Sigma: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- WERKEMA, M. C. C. Criando a cultura Seis Sigma. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- MINETTO, B. (2018), Blog da Qualidade. O que é DMAIC?, <https://blogdaqualidade.com.br/o-que-e-dmaic/> (09 de maio de 2019).
- FERROLI, P. C. M.; LIBRELOTTO, L. I.; FERROLI, R. H. Discussão Conceitual dos possíveis desdobramentos dos processos de fabricação de produtos. [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002\\_TR52\\_0059.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR52_0059.pdf) (09 mai. 2019).
- SCHNEIDER, M. D.; VIEIRA, A. C. P.; ZILLI, J. C.; SCHUTTS, C. M. Diagrama de Causa-Efeito de Ishikawa: Estudo do Fluxo logístico em um Comércio de Materiais de Construção: XV MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO. Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Administração – UCS, 2014.
- KOHN, N. H.; PAULUS, P. B. CHOI, Y. Building on the ideas of others: An examination of the idea combination process. Journal of Experimental Social Psychology, v. 47, p. 554–561, 2011.
- FURNHAM, A.; YAZDANPANAHI, T. Personality Differences and Group Versus Individual Brainstorming. Person. individ. Diff., v. 19, n. 1, p. 73-80, 1995.
- PAULUS, P. B.; DZINDOLET, M. T. Social Influence Processes in Group Brainstorming. Journal of Personality and Social Psychology, v. 64, n. 4, p. 575-586, 1993.
- SULBRANDT, J. La evaluación de los programas sociales: una perspectiva crítica de los modelos usuales. In: KLIKSBURG, B. Pobreza: un tema impostergable. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.
- LAKATOS, E. M., MARCONI, M. de A; Fundamentos de Metodologia Científica. 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- ASSIS, M. C. Metodologia do trabalho científico. In: Evangelina Maria B. de Faria; Ana Cristina S. Aldrigue. (Org.). Linguagens: usos e reflexões. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, v. II, p. 269-301, 2008.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa social. 6. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

SILVEIRA C. B. Diagrama de Ishikawa, Causa e Efeito ou Espinha de Peixe, <https://www.citisystems.com.br/diagrama-de-causa-e-efeito-ishikawa-espinha-peixe/> (23 jul. 2019).