

Eixo Temático: Estratégia e Internacionalização de Empresas

**METODOLOGIA 8D COMO UMA FERRAMENTA PARA SOLUÇÃO DE
PROBLEMAS: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL**

**8D METHODOLOGY AS A TOOL FOR PROBLEM SOLVING: A CONCEPTUAL
APPROACH**

Djeison Rangel Berger, Matias Dembogurski, Édio Polacinski, Édio Patric Guarienti, Leoni Pentiado
Godoy

RESUMO

A utilização de ferramentas da qualidade nas empresas dos mais diversos ramos tem evoluído significativamente e as técnicas estão sendo sucessivamente aprimoradas, dando maior dinamismo às operações de produtos e serviços envolvidos. Neste sentido, o presente artigo aborda a metodologia 8D, apresentando o seu desenvolvimento, fases e particularidades que devem ser observadas em cada uma das oito disciplinas. Trás ainda, através de pesquisa descritiva, a análise de como a metodologia 8D vem sendo aplicada na solução de problemas e como ela pode auxiliar as empresas a obter soluções mais rápidas e melhores, justificando o uso da ferramenta nos processos produtivos. O método de pesquisa utilizado foi o bibliográfico baseado em buscas em livros e artigos de autores que abordaram o assunto anteriormente. Como resultados, percebe-se que a ferramenta 8D pode realmente contribuir com o sucesso na solução e erradicação de problemas, desde que as pessoas envolvidas entendam que precisam dispor o máximo de empenho para que os esforços aplicados na solução de problemas tragam os resultados esperados.

Palavras-chave: Ferramentas da Qualidade; Metodologia 8D; Solução de Problemas

ABSTRACT

The use of quality tools in different branches companies have evolved significantly and techniques are being successively improved providing greater dynamism to the operations of products and services involved. In this sense, this paper discusses the 8D methodology, showing its development stages and peculiarities that must be met in each of the eight disciplines. It also brings, through of the descriptive research, the analysis of how the methodology has been applied in the 8D problem solving and how it can help the most diverse companies in order to obtain the best and fastest solutions justifying the use of this tool in production processes. The research method used was based on literature searches of books and authors who have addressed the issue earlier. As a result, it is observed that the 8D tool can actually contribute to the success in solving and eradicating problems, provided that the people involved understand that they needs to collaborate to that the efforts applied in solving problems bring the expected results.

Keywords: Quality Tools, 8D, Troubleshooting

1. INTRODUÇÃO

Durante anos pensadores da qualidade vêm se dedicado a criação de procedimentos ferramentas e adaptando-as de acordo com a necessidade para garantir que as empresas pudessem ofertar melhor qualidade de seus produtos e serviços. Dentre estes pensadores encontram-se Demin, Juram, Feigenbaun, Crosby, Ishikawa e Taguchi, cada pensador desenvolveu ou aperfeisou uma metodologia de qualidade. As principais teorias e ferramentas criadas pelos gurus foram: Deming (melhoria contínua), Juram (planejamento, controle e melhoria). Feigenbaum (controle da qualidade total), Crosby (zero defeitos), Ishikawa (diagrama de causa e efeito) e Taguchi (controle estatístico de processo), (HEGEDUS, 2004 e SIQUEIRA & BRUTTI, 2012).

Mesquita e Vasconcelos (2009) reforçam que estas ferramentas criadas pelos gurus da qualidade podem auxiliar as empresas a terem uma melhor visão de seus processos, a controlá-los, evitar possíveis falhas, não conformidades e demais problemas relacionados nos processos. Coutinho et.al. (2010) complementa que as ferramentas da qualidade podem ser utilizadas por empresas dos mais diversos ramos e tamanhos, pois o maior objetivo da aplicação das ferramentas da qualidade é identificar os maiores problemas das empresas, sempre visando a melhor solução dos mesmos.

Embora o termo qualidade anteriormente era visto como um conceito para expressar apenas características desejáveis em um produto ou serviço, visando à satisfação dos clientes. A partir das novas exigências do mercado, ter uma visão voltada apenas no produto ou serviço não é mais suficiente para a determinação dos fatores de competitividade das empresas, características de qualidade desses produtos envolvem requisitos dos consumidores, aliados às considerações de custo e benefício. Juran (1992) afirma que o resultado da redução da taxa de deficiências do produto é a queda do custo da má qualidade. Neste contexto, as recentes demandas de mercado têm conduzido a mudanças na gestão empresarial de maneira a possibilitar respostas à altura dessas novas exigências.

Portanto, as mudanças no ambiente empresarial decorrentes da busca pela melhor qualidade, como reflexo da competitividade das empresas, tem promovido transformações nítidas no ambiente organizacional das empresas. As empresas estão observando os benefícios que a implementação de ferramentas da qualidade podem oferecer e buscam entender melhor suas propostas e possibilidades.

Além das ferramentas desenvolvidas pelos gurus da qualidade que visam uma melhor forma de garantir um produto ou serviço surgiu a metodologia 8D ou solução em 8 disciplinas foi desenvolvida pela Ford e lançada pela mesma o manual MS 9000 “*Materials Management System Requirement*”, (GONZÁLEZ E MIGUEL, 1998), É uma metodologia muito utilizada nas empresas por ser simples e eficaz de atuar sobre irregularidades das mais diversas origens nos processos.

Neste contexto da busca pela resolução de problemas a ferramenta 8D vem proporcionando grandes resultados as empresas. Esta metodologia consiste em uma seqüência de fases, permite que o problema seja resolvido no mais curto espaço de tempo. Com isso, a ferramenta 8D foca em seus conceitos de melhoria continua, eficiência e eficácia, e aprendizado organizacional, proporcionam diferencial nas resoluções de problemas organizacionais.

Desta forma, abordagens e técnicas visando a solução de problemas tem ganhado atenção crescente nas empresas, passando a serem estudadas e aplicadas com mais objetividade. Visando contribuir com as empresas que tem interesse neste tema, descreve-se, a ferramenta da qualidade 8 D. Portanto, se faz uma análise geral das oito etapas que a compoem. Assim, espera-se, através deste, contribuir para difundir o conhecimento da ferramenta para as empresas que não possuem total conhecimento de sua formatação.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Análise e Solução de Problemas - Ferramentas utilizadas

Com o passar do tempo o modelo de qualidade baseado em controle já evidenciava seus sinais de esgotamento. Predominava a idéia de valor e ia se esclarecendo a cada dia que o controle, em si, não agregava valor a produção. Simultaneamente, o conceito de melhoria ganhava força, influenciado pela introdução crescente de técnicas industriais (PALADINI, 2006). Ampliando o entendimento sobre as áreas de interesse, abordam-se definições específicas que “as técnicas industriais mais comuns e simples de produção da qualidade ficaram conhecidas como ferramentas”.

Para Terner (2008) existe uma variedade de métodos e metodologias para análise e solução de problemas. Porém, a existência de uma rotina para análise e solução de problemas pode facilitar a produção de análises de melhor qualidade e profundidade e com isso produzir mudanças sustentáveis e facilitar o processo de melhoria contínua (GOSH e SOBEK, 2002).

O objetivo das ferramentas da qualidade é aumentar a probabilidade de resolver satisfatoriamente uma situação onde um problema tenha surgido. A solução de problema é um processo que segue uma seqüência lógica e tem como padrão uma sequencia de etapas: identificar, analisar, implementar e verificar. Cada etapa descreve os objetivos, as atividades a serem desenvolvidas e as pessoas envolvidas para que no final todas as informações sejam processadas e tragam o resultado desejado.

2.1.1 Metodologia 8D

Conforme González e Miguel (1998), a empresa Ford é responsável pelo lançamento do manual MS 9000 (*Materials Management System Requirement*), que enfoca a sistemática para o gerenciamento de materiais dentro do setor de logística da organização e a metodologia 8D para resolução de problemas em equipe. Conforme abordado pelos autores González e Miguel (1998), 8D é uma metodologia de resolução de problemas bastante utilizada dentro das organizações, devido a sua maneira simples e eficaz de atuar sobre irregularidades das mais diversas origens.

A proposta de solução de problemas através da metodologia 8D, segundo Terner (2008), pode ser utilizada para identificar, corrigir e eliminar a repetição de problemas com o objetivo de melhorar produtos e processos.

A metodologia 8D foi documentada pela primeira vez pela *Ford Motor Company* em 1987, por isso muitas vezes esta metodologia também é chamada de Ford 8D. Esta metodologia, foi definida com o intuito de diminuir a quantidade de problemas reincidentes na linha de montagem, sua sequencia é demonstrada na Figura 1. (RAMBAUD, 2006).

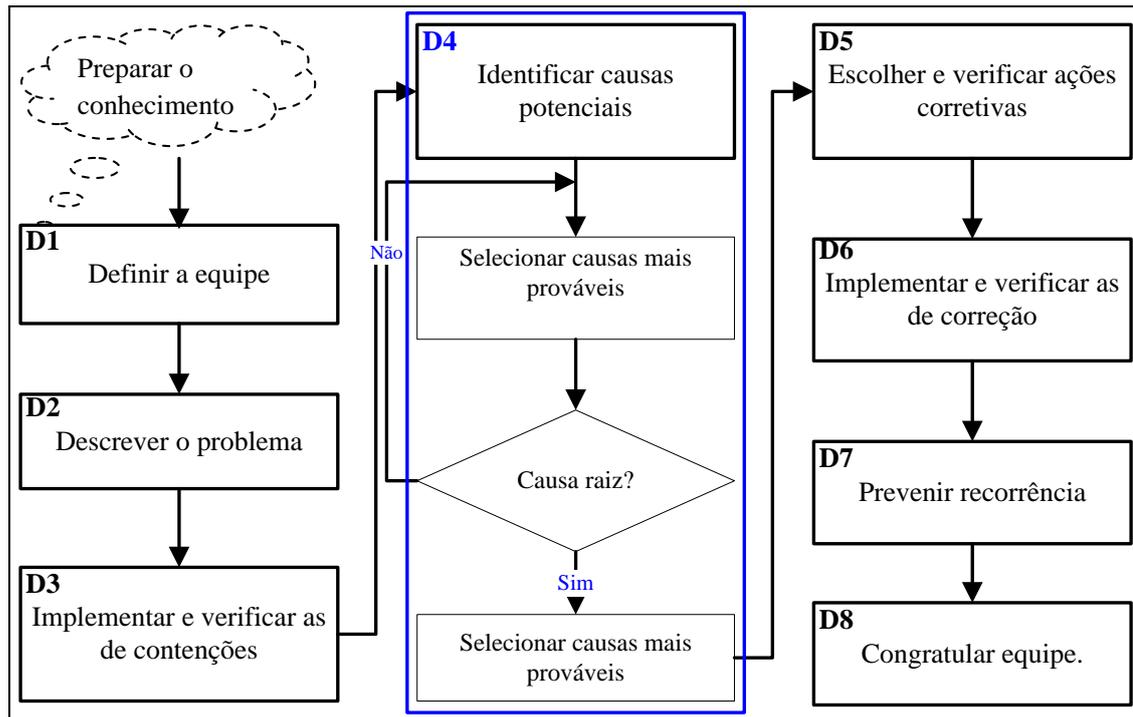


Figura 1.: Metodologia 8D.

Fonte: Adaptado RANBAUD, 2006.

A metodologia 8 D apresenta as oito disciplinas muito bem estruturadas conforme o modo de (FORD, 1996).

- **D1:** Definir a Equipe - Montar a equipe correta é muito importante na aplicação da metodologia, pois ela será responsável pelo processo de tomada de decisão.
- **D2:** Descrever o Problema - Elaborar uma declaração e descrição objetiva do problema para ajudar a focar seus esforços no problema real. Nesta etapa há a utilização de algumas ferramentas, como por exemplo, método 5W2H (What, Who, When, Where, Why, How and How Much), Brainstorming, fluxograma e diagrama de Pareto.
- **D3:** Implantação da Ação de Contenção - Ações de contenções imediatas servem para evitar que o problema chegue até os clientes e devem ser realizadas rapidamente a fim de evitar reclamações adicionais, para ganhar o tempo necessário para as análises de causa raiz e testes de ações corretivas. Enquanto a comprovação da eficácia das ações corretivas permanentes nas disciplinas D5 e D6, não forem comprovadas as ações de contenção imediatas devem ser mantidas.
- **D4:** Definição e Ação da Causa Raiz - Identificar todas as causas possíveis que poderão explicar a ocorrência do problema. Isolar e verificar a(s) causa(s) raiz, confrontando cada causa possível com a descrição do problema e com os dados.
- **D5:** Escolha e Verificação da Ação Corretiva Permanente - Escolher e verificar as ações corretivas permanentes. Confirmar quantitativamente, através de testes pré-produtivos, que as ações corretivas selecionadas irão resolver o problema e não vão causar quaisquer efeitos secundários indesejáveis. Se necessário, defina ações de reação, baseando-se numa análise de risco.
- **D6:** Implementação e Validação da Ação Corretiva Permanente - Implementar as ações corretivas permanentes. Definir e planejar a aplicação das ações corretivas permanentes selecionadas e definir sistemas de controle, de maneira a assegurar que

a causa raiz foi eliminada. Monitorar os efeitos de longo prazo e, se necessário, implementar ações de reação.

- **D7:** Evitar a Recorrência - Prevenir a reincidência. Modificar os sistemas, procedimentos e práticas necessárias, de maneira a prevenir a reincidência deste ou de qualquer outro problema similar. Identificar oportunidades de melhoria e estabelecer iniciativas de melhoria de processo.
- **D8:** Reconhecimento da equipe - Reconhecer a equipe é de fundamental importância para o funcionamento da metodologia 8D. É importante que as descobertas realizadas sejam documentadas e explicadas pela equipe, levando em consideração as lições aprendidas e as boas práticas que poderão ser utilizadas nas próximas análises.

Os pontos fortes deste método, mencionados por Rambaud (2006), é que ele apresenta uma proposta eficaz para encontrar a causa raiz, determinar e implementar as ações corretivas necessárias. Este método, diferentemente dos demais, ajuda a explorar o sistema de controle que permitiu que o problema ocorresse e porque o mesmo não foi detectado (FORD, 1996).

A aplicação da metodologia 8 D permite que o problema vai sendo solucionado e pensado de tal forma que as ações ficam muito claras e tenha uma ótima eficácia na solução do mesmo. A CQI-10 traz uma proposta de formulário totalmente ajustada, conforme pode ser visto na Figura 2. Muitas organizações já utilizam modelos semelhantes, Ristof (2008) relata que “talvez esse tenha sido o grande mérito do manual do CQI-10: organizar todas as inúmeras experiências existentes no segmento automotivo em apenas um documento”. Posterior adaptação foi utilizado nos diversos ramos industriais.

Logo da empresa	METODOLOGIA NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS – 8D			Nº	
				Data	
Origem					
<input type="checkbox"/>	Produto não conforme	<input type="checkbox"/>	Inspeção de recebimento		
<input type="checkbox"/>	Auditoria interna do produto	<input type="checkbox"/>	Inspeção final		
<input type="checkbox"/>	Auditoria de Processo	<input type="checkbox"/>	Desenvolvimento		
<input type="checkbox"/>	Auditoria do SGO	<input type="checkbox"/>	Processo interno		
<input type="checkbox"/>	Reclamações e ou devoluções do cliente	<input type="checkbox"/>	Outros		
D1: Descrição do Problema:		Problema recorrente	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	
Cliente / Fornecedor				Anexos	
Problema					
Código do Item					
Descrição do Item					
Quantidade de Itens com problema					
D2: Equipe para análise do Problema:		Líder:			
	Nome	Setor			
D3: Descrição da Ação de Contenção					
Data de implementação	Fase D3	Fase D4	Fase D6		
D4: Descrever a(s) Causa (s) Raiz do Problema:					
D5: Solução Proposta:					
Descrição do Plano de Ação	Responsável	Prazo	Status		
D6: Ações					
Ações	Data	Responsável			
D7: Abrangência das Ações:					
As ações podem ser aplicadas em outros processos e produtos?					
Sim () Não ()					
D8: Verificar a Eficácia das ações Preventivas e/ou Corretivas:					
Data:		Responsável: _____			

Figura 2: Modelo de matriz proposta da ferramenta 8D.
Fonte: Adaptado de Canossa 2012 do Manual CQI-10.

2.2 Ferramentas que complementam a aplicação da metodologia 8D

É importante ressaltar que além do conhecimento dos passos quando aplicada a metodologia 8D, se deve ter domínio nas demais ferramentas que completam a aplicação da metodologia, principalmente na segunda dimensão (D2) pois na descrição do problema faz-se uso de outras ferramentas como 5W2H (What, Who, When, Where, Why, How and How Much), Brainstorming, fluxograma e diagrama de Pareto. Mesquita e Vasconcelos (2009) abordam sete ferramentas que podem auxiliar na descrição do problema, como evitar possíveis falhas e não conformidades, sendo: Diagrama de Pareto, Diagrama de causa-efeito (espinha de peixe), histogramas, folhas de verificação, gráficos de dispersão e fluxogramas.

Dentre as ferramentas da qualidade que auxiliam na aplicação da metodologia 8D, apresentam-se:

a) 5W2H (What, Who, When, Where, Why, How and How Much)

A ferramenta 5W2H é um formulário para execução e controle de tarefas em que atribui responsabilidades e define como o trabalho deverá ser executado. O nome da ferramenta se dá pelas iniciais das palavras inglesas sendo elas: *what* significa (o que) *who* (quem), *when* (quando), *where* (onde), *why* (por que), *how* (como), *how much* (quanto custa). A ferramenta surgiu através da ideia principal de Rudyard Kipling em sua obra *I keep six honest serving-men* em que recebeu o Prêmio Nobel de Literatura em 1907 (CARDIN, CARDIN E CARDOSO, 2012). Uma das formas de se apresentar o formulário da ferramenta 5W2H pode ser visualizado na Figura 3.

PADRÕES DO PROCESSO					
LOGO EMPRESA		Nº Revisão		Nº Padrão	
DTA REVISÃO -----/-----/-----		DTA ELABORAÇÃO -----/-----/-----		APROVAÇÃO	
ÁREA:			PROCESSO:		
WHAT (O QUE)	WHO (QUEM)	WHEN (QUANDO)	WHERE (ONDE)	WHY (POR QUE)	HOW (COMO)

Figura 3: Exemplo de formulário da ferramenta 5W2H.

Fonte: Elaborado pelos autores.

b) Brainstorming – é uma técnica desenvolvida por Alex Osborn em 1930 tem como significado tempestade de idéias e baseia-se em dois princípios. O primeiro na isenção de crítica do participante no momento em que as idéias são geradas, evitando assim constrangimentos e maior quantidade de opiniões. As ideias vão sendo espontaneamente geradas e após considerar número suficiente é que se fará o julgamento das mesmas. O segundo princípio é relacionado ao número de ideias geradas e a qualidade das mesmas, pois quanto maior for a quantidade considera-se que, maior será a probabilidade de surgirem boas idéias (BRASSARD, 1994). O número de participantes é delimitado de 4 a 10 pessoas. Vide Figura 4.

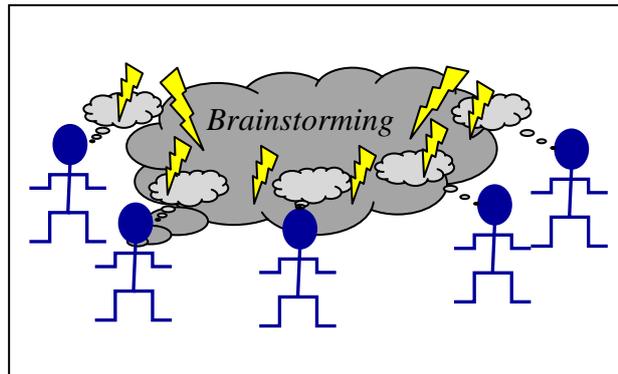


Figura 4: Brainstorming – Tempestade de idéias.

Fonte: Elaborado pelos autores.

c) Fluxograma – Tem como objetivo detalhar o processo em que acontece uma operação. É uma forma de registrar na passagem de informações, produtos, trabalho, consumidores entre outros. O fluxograma apresenta símbolos e cada símbolo apresenta uma função específica para que fiquem numa sequência lógica e facilite a compreensão de cada estágio (SLACK et al.,2002). Os símbolos de cada estágio são denominados de acordo com a Figura 5.

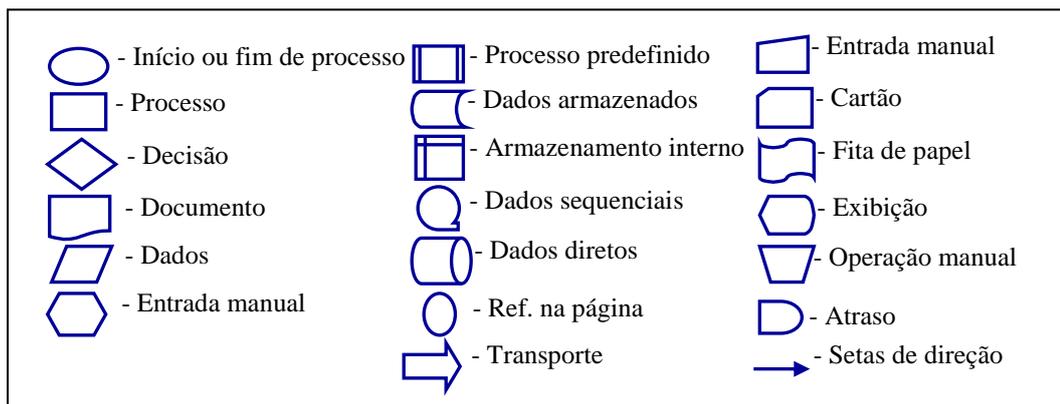


Figura 5: Símbolos utilizados na identificação de cada estágio do fluxograma.

Fonte: Elaborado pelos autores.

d) Diagrama de Causa-Efeito, 6M's conhecido também por Espinha de Peixe, foi proposto pelo engenheiro Kauru Ishikawa em 1943, desde então vem sendo aperfeiçoado. O diagrama permite estruturar de forma hierárquica as causas potenciais de determinado problema, suas oportunidades de melhoria, bem como os efeitos sobre a qualidade dos produtos. A ferramenta apresenta-se de forma ramificada e as causas dos problemas (efeitos) podem ser classificadas de seis tipos diferentes (ISHIKAWA, 1993). Para melhor entendimento visualizar Figura 6.

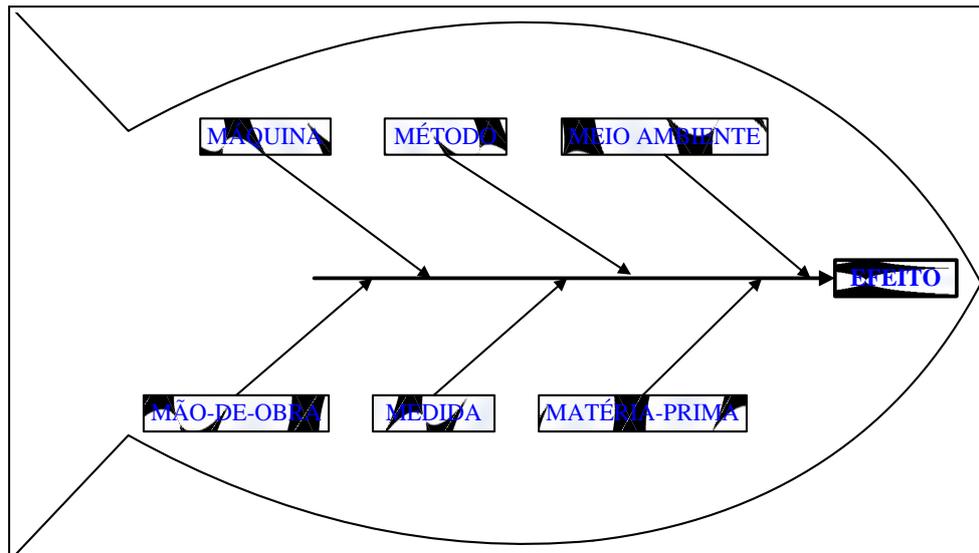


Figura 6: Diagrama de causa – efeito.
Fonte: Adaptado de Ishikawa (1993).

3. MÉTODOS E TÉCNICAS

A referida pesquisa, classifica-se como abordagem, qualitativa, que de acordo com Gil (1996), são pesquisas que interpretam os fenômenos através da compreensão pautados na observação e que valorizam o subjetivismo. Neste caso foram incorporadas idéias dos autores a cerca de estudos com a utilização da metodologia 8D como forma de solução de problemas.

Em relação aos procedimentos, esta pesquisa caracteriza-se como investigativa descritiva a qual Lakatos e Marconi (2001) descreve sistematicamente uma área de interesse, ou fenômeno para gera entendimento e conhecimento dos processos abordados. Foram feitas pesquisas básicas quanto ao surgimento, aplicação, interpretação e discussão sobre soluções de problemas através da aplicação da metodologia 8D.

Quanto as técnicas desta pesquisa, adotou-se a consulta em acervos de artigos científicos, dissertações e livros que explanam sobre a teoria da metodologia 8D. A abordagem sobre o assunto ocorreu em virtude da ocorrência de muitos problemas de manufatura e das mais diversas áreas de uma empresa. Tais problemas podem ser resolvidos com a aplicação de uma metodologia simples que não requer altos investimentos e se aplicada de forma correta trás resultados satisfatórios.

Portanto, conhecer melhor a aplicação da metodologia 8D, como ela pode ser utilizada indiferentemente do tamanho da empresa é um ganho pois muitas ferramentas da qualidade hoje vem sendo utilizadas na garantia de qualidade na produção e na maximização de numerários.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na revisão de literatura e atividades de pesquisa destaca-se que a metodologia de resolução de problemas 8D foi desenvolvida por uma empresa automobilística americana. Esta metodologia permite que todo o processo de planejamento, decisão e resolução de problema seja feito no mais curto espaço de tempo garantindo que o problema seja efetivamente resolvido. Para que este objetivo seja alcançado com sucesso a metodologia 8 D requer corportamento totalmente engajado do grupo que estará trabalhando na solução do problema, sendo que é essencial ter: vontade, determinação de que o problema pode ser solucionado, modéstia e humildade, ser organizado e disciplinado, buscar um equilíbrio com o custo, enfatizar os objetivos reais, contribuir experiências e raciocinar em grupo.

Todos estes pontos citados anteriormente são essenciais, pois uma base bem formuláda

irá facilitar na obtenção dos resultados. Estes resultados compreendem a coleta dos dados certos, ter certeza de que a amostragem utilizada é capaz de revelar e estratificar os dados, para evitar confusões na causa do problema, certificar-se de que o método estatístico utilizado é capaz de revelar os fatos, comparar sempre os dados coletados com um outro instrumento que mostre a situação como um todo, ser seletivo á identificação das causas que compensem o trabalho e por fim tratar de atacar o problema a fim de resolve-lo.

Solucionar problemas muitas vezes parece ser simples, porém demanda trabalho bem formulado. A metodologia 8 D quando trabalhada obedecendo seus critérios trará os resultados tão esperados pela equipe. É fundamental que as oito etapas desta metodologia sejam realizadas contemplando pontos fundamentais, conforme descrito a seguir:

D1: A equipe deve ser composta por pessoas representativas de todas as áreas afetadas pela falha, e com competência necessária e requerida para trabalhar no problema em questão. As equipes devem ser limitadas, não é muito conveniente que tenham mais de 10 pessoas, o ideal é trabalhar com 3 até 6 pessoas, dependendo da gravidade e abrangência do problema a ser resolvido. Colaboradores poderão ser convocados esporadicamente para esclarecimentos;

D2: Esta etapa da metodologia é crítica pois somente com um claro entendimento e descrição do problema será possível determinar as suas causas, a eliminação destas e a conseqüente solução do problema. A análise crítica da situação através da aplicação e resposta às perguntas do 5W2H: O que (What), Quando (When), Quem (Who), Onde? (Where), porque? (Why), Como? (How) e Quanto (How much) podem ajudar nesta fase;

D3: As ações de bloqueio são aquelas que atuam nos efeitos do problema e não sobre suas causas. Portanto não resolvem o problema, porque não eliminam as causa do mesmo, mas criam condições favoráveis à pesquisa e eliminação destas causas. Tudo se passa como se o problema tivesse sido resolvido, propiciando a tranqüilidade necessária para a solução do mesmo. É conveniente que as ações de bloqueio sejam testadas antes da sua implementação, para assegurar a não ocorrência de efeitos colaterais indesejáveis. Devem ser monitoradas durante todo o período de aplicação, para garantir a sua eficácia;

D4: A causa básica de uma falha ou problema é o seu fato gerador, e somente com sua total eliminação o problema poderá ser resolvido. A identificação das causas básicas das falhas e problemas é realizada com a utilização das ferramentas da qualidade. O “Brainstorming” permite escolher um grande número de possíveis causa para estudo, e através do diagrama de Causa e Efeito, realiza-se uma análise completa e ordenada de todos os fatores (6M’s) que podem influenciar no processo gerando o efeito da falha. A elaboração e análise da árvore de falhas (FTA – Fault Tree Analysis) também é muito útil na definição das possíveis causas das falhas, podendo substituir o Diagrama Causa e Efeito. As possíveis causas, levantadas no Diagrama de Causa e Efeito devem ser testadas para confirmar a causa real (ou causas reais). Se não for possível testar as possíveis causas, deve-se usar o consenso da equipe para definir a causa, ou causas, que serão atacadas, levando-se em conta a gravidade e a tendência de cada uma;

D5: Identificada a causa raiz (ou as causas raízes) da falha, o próximo passo consiste em implementar uma ação corretiva que vai anular esta causa, resolvendo, desta maneira, o problema. Esta ação corretiva, que atua diretamente sobre a causa raiz, é denominada ação corretiva permanente. Isto é, será aplicada indefinidamente sobre a causa do problema garantindo sua eliminação e evitando a reincidência. Através do “Brainstorming” são geradas várias alternativas de ações corretivas permanentes. Se houver mais de uma solução possível, para eliminar uma mesma causa raiz, deve-se usar o consenso da equipe para selecionar/priorizar as ações, levando-se em conta o resultado esperado, a facilidade de implementação e o investimento necessário. As alternativas selecionadas devem ser testadas antes da sua implementação definitiva;

D6: Para a implementação das ações corretivas permanentes definitivas na etapa

anterior deve ser elaborado um plano de ação, especificando as atividades necessárias para a implementação, as pessoas responsáveis e os prazos de implementação para cada atividade. Nesta etapa devem ser providenciadas as alterações de especificações, procedimentos e padrões, o treinamento de todo o pessoal envolvido com as modificações necessárias e o estabelecimento de mecanismos de controle e verificação das ações corretivas. Convém lembrar que o item Ações Corretivas e Preventivas (4.14) da ISO 9001 exige que para todas as ações corretivas deve haver verificação da implementação e da eficácia. Após a implementação das ações corretivas permanentes é necessário remover as ações de bloqueio, trazendo o processo novamente à condição de normalidade;

D7: Nesta etapa são adotadas ações com o objetivo de garantir a total e completa solução do problema. Deve-se verificar a abrangência da ação corretiva permanente perguntando: Onde poderia ocorrer problema semelhante? Procede-se a uma análise crítica dos sistemas gerencial e operacional, procurando identificar pontos fracos que poderiam propiciar a ocorrência do problema. É nesta ocasião que deve ser realizada uma revisão do FMEA (de projeto e processo). Deve-se fazer a pergunta: Por que não prevenimos esta falha? Para cada ponto fraco identificado devem ser desenvolvidas ações necessárias para evitar a reincidência do problema, estas ações devem se devidamente implementadas, testadas e monitoradas. Na implementação destas ações é necessário prever o treinamento de todas as pessoas afetadas pelas alterações;

D8: Neste ponto do processo, o problema está resolvido e não reincidência assegurada. Com o objetivo de aperfeiçoar a metodologia utilizada e, também, garantir o registro de todo o trabalho executado, é feita uma revisão geral de todo o processo de solução do problema. Os dados e fatos gerados no desenvolvimento das diversas etapas são registrados e preservados para utilização em futuras equipes de solução de problemas. Deve ser emitido um relatório final.

Por fim o trabalho da equipe deve ser reconhecido, no seu conjunto e nas contribuições individuais, deve-se reconhecer e agradecer o trabalho de cada membro, ressaltando a importância deste trabalho para a empresa.

De acordo com as análises realizadas no referencial bibliográfico em especial em seu criador Ford (1996) elaborou-se um fluxograma de considerações que facilita o entendimento a quem deseja aplicar a metodologia 8D. Vide Figura 7.

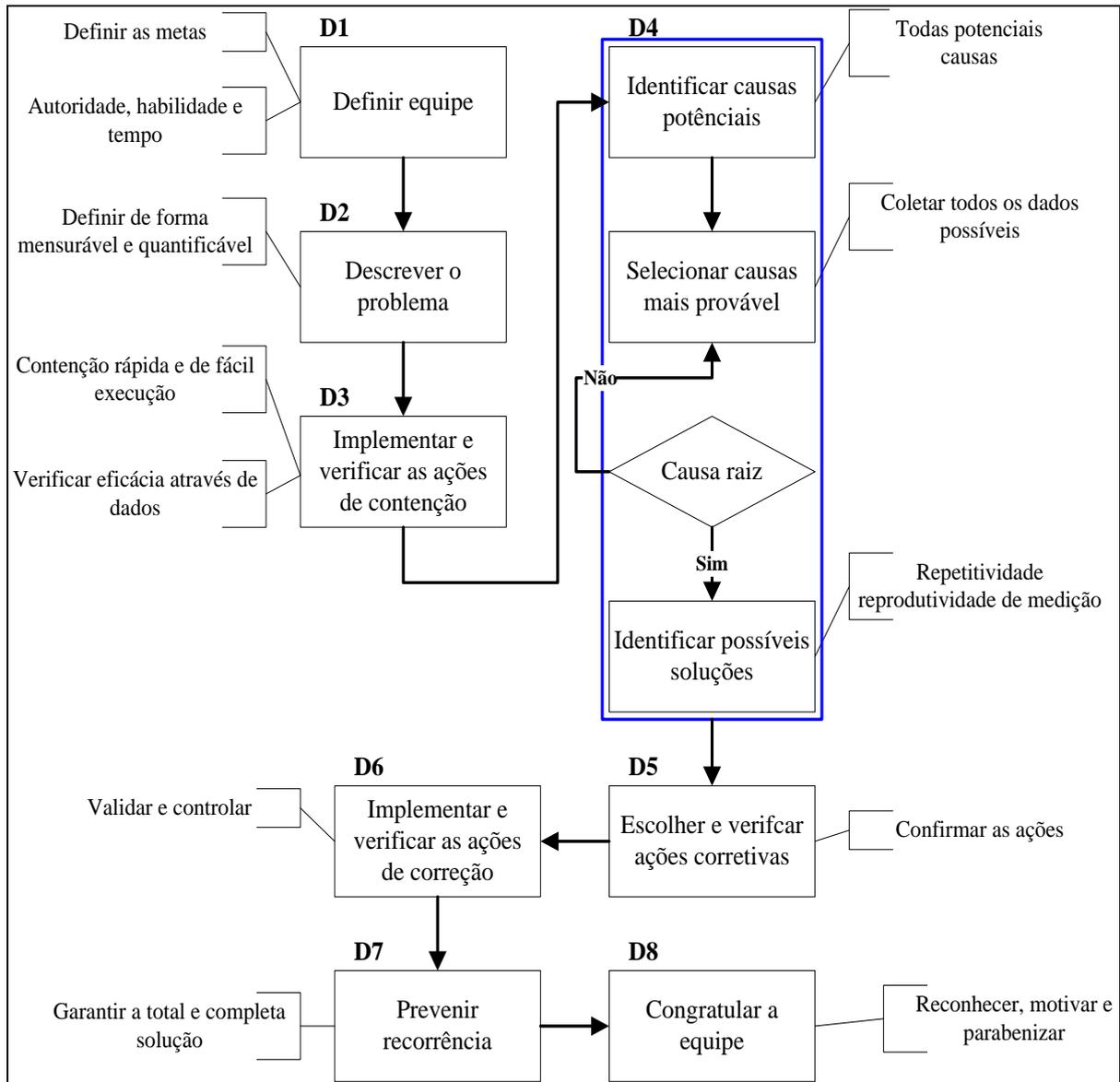


Figura 7. Considerações a serem seguidas na aplicação da metodologia 8D.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. CONCLUSÕES

Após sua criação na década de 60 nos EUA, a ferramenta 8D vem revolucionando muitas organizações, trazendo benefícios aos que dedicam-se a conhecer e dominar seu uso, na eliminação de problemas.

Apartir do objetivo do presente artigo, de apresentar a metodologia 8D como uma ferramenta para solução de problemas, detalhando sua aplicação como um todo, demonstrando a importância do ser humano dentro da aplicação da mesma. Pois as pessoas envolvidas devem estar cientes de sua responsabilidade dentro da equipe bem como o engajamento do grupo, a vontade e determinação para que o problema possa ser solucionado.

Portanto, a ferramenta 8D é realmente uma grande aliada, pois ajuda de forma decisiva na solução de problemas dentro das empresas trazendo melhorias nos produtos e processos. Desta forma as empresas tem como garantir a qualidade dos produtos aumentando a satisfação dos clientes, e também eliminando desperdícios e maximizando lucros.

REFERÊNCIAS

- BRASSARD, M. **Qualidade: Ferramentas para uma melhoria contínua**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.
- GONZALES, J. C. S.; MIGUEL, P. A. C. (1998) – **Uma Contribuição à Interpretação da QS 9000**. Disponível em: < http://www.iautomotivo.com/interpreta_qs9000.pdf>. Acesso em: 02 Nov 2011.
- GHOSH, M.; SOBEK, D. *Effective Metaroutines for Organizational Problem Solving. Mechanical and Industrial Engineering Department*, Bozeman, 2002.
- JURAN, J. M. (1992) – **A Qualidade Desde o Projeto: Os Novos Passos Para o Planejamento da Qualidade em Produtos e Serviços**. Pioneira, São Paulo.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. (2001) – **Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório, Publicações e Trabalhos Científicos**. Atlas. 6ª. Edição. São Paulo.
- PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade Teoria e Casos**. Elsevier Editora Ltda. Rio de Janeiro, 2006.
- RAMBAUD, L. *8D Structured Problem Solving: A Guide to Creating High Quality 8D Reports (Spiral-bound)*. PHRED Solutions, 2006.
- TERNER, G. L. K. **Avaliação da aplicação dos métodos de análise e solução de problemas em uma empresa metal-mecânica**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- HEGEDUS, C. E. **Gerenciamento da Qualidade Total**. Instituto Federal da Bahia, IFBA, 2004.
- SIQUEIRA, J. R. e BRUTTI, J. A. Implementação de uma ferramenta de qualidade na contenção de defeitos encontrados na área de inspeção final em uma fabrica de tratores. Universidade FEEVALE. Disponível em: < <http://ged.feevale.br/bibvirtual/Artigo/ArtigoGeraldoSiqueira.pdf>>. Acesso em: 15 de junho de 2012.
- FORD, Design Institute. *Global 8-D Participant's Guide. Michigan: Ford Motor Company* , 1996.
- RISTOF, K. D. **Desenvolvimento e implementação de um método para o gerenciamento de ações corretivas através de times de melhoria da qualidade em uma empresa do setor metal-mecânico**. Programa de Pós - Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. f. 113, 2008.
- COUTINHO, et al. **Contribuição associadas à aplicação integrada das ferramentas da qualidade: O ciclo PDCA como base para resolução de problemas nos processos de produção**. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 17., 2010, Bauru (SP). Anais... Bauru (SP) SIMPEP, 2010.

MESQUITA, A. M; VASCONCELOS, D. S. C. **Utilização do ciclo PDCA e das ferramentas da qualidade na elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP)**. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 16, 2009, Bauru (SP). Anais... Bauru (SP) SIMPEP, 2009.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa**. São Paulo: Campus, 1993.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.

CARDIN, G. B. A.; CARDIN, H. C.; CARDOSO, A. A. **Metodologia para Redução do Custo de Refugos de Fornecedores**. In: VIII, Simpósio de excelência em gestão e tecnologia SEGeT. Disponível em: < <http://www.aedb.br/seget/artigos11/45114531.pdf>>. Acesso em: 13 de mai de 2012.