



EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO
Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior - CGAEM



TC QMB Cristian Crisóselis Gomes

**A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO
DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

**Salvador
2019**

TC QMB Cristian Crisóselis Gomes

**A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO
DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Formação Complementar do Exército /
Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG
como requisito parcial para a obtenção do Grau
Especialização de Gestão em Administração
Pública.

Orientador: Prof. Lenilson Campos Sousa Junior

**Salvador
2019**

TC QMB Cristian Crisóselis Gomes

**A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO
DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola de Formação Complementar do Exército /
Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG
como requisito parcial para a obtenção do Grau
Especialização de Gestão em Administração
Pública.

Aprovado em

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Dr. Rodrigo Franklin Frogeri – Membro 1
UNIS

Profa. Dra. Nancy Christiane Ferreira Silva – Membro 2
UNIS

Prof. Dr. Anderson Pereira Mendonça – Membro 3
UNIS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	01
2	BASES DA QUALIDADE	02
2.1	HISTÓRICO.....	03
2.2	CONCEITO E DEFINIÇÃO	04
3	FERRAMENTAS DA QUALIDADE	04
3.1	GURUS DA QUALIDADE	05
3.1.1	WILLIAM EDWARDS DEMING.....	05
3.1.2	JOSEPH MOSES JURAN	05
3.1.3	PHILIP CROSBY.....	06
3.1.4	ARMAND VALLIN FEIGENBAUM.....	06
3.1.5	KAORU ISHIKAWA.....	06
3.1.6	GENICHI TAGUCHI	07
3.1.7	VICENTE FALCONI	07
3.2	FERRAMENTAS BÁSICAS DA QUALIDADE.....	07
3.2.1	DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO.....	08
3.2.2	FOLHA DE VERIFICAÇÃO	09
3.2.3	HISTOGRAMA	09
3.2.4	GRÁFICO DE PARETO	10
3.2.5	DIAGRAMA DE DISPERSÃO/CORRELAÇÃO	10
3.2.6	FLUXOGRAMA	11
3.2.7	GRÁFICO DE CONTROLE	12
3.2.8	OUTRAS FERRAMENTAS	12
4	A AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EB.....	13
4.1	O PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EB.....	13
4.2	FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS.....	16
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
	REFERÊNCIAS.....	18

A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Cristian Crisóselis Gomes¹

RESUMO

Este trabalho aborda a importância das ferramentas da qualidade nos processos finalísticos de um Órgão de Apoio Setorial do Exército Brasileiro (EB), a Diretoria de Material (D Mat) do Comando Logístico (COLOG). Tal abordagem se justifica pela contribuição para a sociedade através da gestão dos recursos públicos de modo mais eficiente e eficaz, a partir da aplicação das ferramentas da qualidade no processo, trazendo economicidade nas aquisições. O objetivo deste trabalho é apresentar as ferramentas da qualidade e como são aplicadas no processo de aquisição de viaturas administrativas realizado pela D Mat para o Exército Brasileiro. Este propósito será alcançado mediante a revisão bibliográfica e documental com a utilização de informações retiradas de documentos, livros e outras publicações, com o objetivo de descobrir ideias e *insights*, apresentar uma conclusão a partir de interpretações e análises do estudo aplicado para gerar conhecimentos para aplicação, utilização e consequências práticas. O estudo demonstrou a complexidade do processo de aquisição de viaturas administrativas e sua criticidade, na medida em que uma falha pode acarretar na falta de operacionalidade da Força Terrestre e comprometer o cumprimento da missão Constitucional do Exército.

Palavras-chave: Ferramentas da Qualidade. Processos Finalísticos. Melhoria Contínua.

ABSTRACT

This paper discusses the importance of quality tools in the finalist processes of a Sector Support Body of the Brazilian Army (EB), the Material Directorate of the Logistic Command. This approach is justified by the contribution to society through the management of public resources in a more efficient and effective way, by applying the quality tools in the process, bringing cost savings in the acquisitions. The objective of this paper is to present the quality tools and how they are applied in the process of acquisition of administrative vehicles carried out by D Mat for the Brazilian Army. This purpose will be achieved through a bibliographic and documentary review using information from documents, books and other publications, in order to discover ideas and insights, present a conclusion from interpretations and analysis of the applied study to generate knowledge for application, use and immediate consequences. The study demonstrated the complexity of the process of acquiring administrative vehicles and its criticality, as a failure could lead to the Earth Force not being operational and compromising the fulfillment of the Army's Constitutional mission.

Keywords: Quality tools. Final Processes. Continuous Improvement.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar a aplicação das ferramentas da qualidade ao processo de aquisição de viaturas administrativas para o Exército Brasileiro realizado pela Diretoria de Material (D Mat) do Comando Logístico (COLOG), órgão responsável pela gestão da frota de viaturas do EB desde o seu nascimento (aquisição) até sua extinção (desfazimento), ou seja, será direcionado para um dos processos finalísticos da organização.

Tenente-Coronel do Exército, Graduação em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras. Pós-graduando em Administração Pública pelo Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS/MG (2018/2019). E-mail: cristiancgomes@yahoo.com

Este intento será alcançado com a reflexão a respeito de que maneira a aplicação das ferramentas da qualidade ao processo de aquisição de viaturas administrativas para o EB podem contribuir para a melhoria do processo, sabendo que a aplicação das ferramentas da qualidade permite a melhoria contínua do processo.

Tal abordagem se justifica pela contribuição que a aplicação das ferramentas da qualidade traz ao processo finalístico de aquisição de viaturas administrativas da D Mat, processo este em que o autor do presente trabalho é responsável por sua execução.

É importante ressaltar também a contribuição do trabalho para a sociedade na medida em que pode trazer maior economicidade na aquisição e legalidade aos atos administrativos praticados, o que redundará para a sociedade na aplicação e gestão dos recursos públicos de modo mais eficiente e eficaz.

O objetivo deste trabalho é apresentar as ferramentas da qualidade e como são aplicadas no processo de aquisição de viaturas administrativas para o Exército Brasileiro realizado pela Diretoria de Material do Comando Logístico do EB permite a melhoria contínua do processo.

Deste modo, serão apresentadas as bases da qualidade abordando seu histórico, conceitos e definições; passando para as ferramentas da qualidade com seus diversos autores e pesquisadores, conhecidos como “gurus da qualidade”, e as ferramentas básicas criadas por alguns destes; finalizando com o processo de aquisição de viaturas administrativas para o EB e as ferramentas da qualidade aplicadas.

2 BASES DA QUALIDADE

Ao se pesquisar o significado da palavra “Qualidade” muitos conceitos e descrições aparecem, pois ela traz múltiplos significados e interpretações de acordo com o objeto que está sendo tratado.

Ferreira (2008) descreve qualidade como: “propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas, que as distingue das outras e lhes determina a natureza, superioridade, excelência de alguém ou de algo”.

Outro viés que pode ser apontado é o de se relacionar esta palavra com um sentimento ou a percepções das pessoas em relação a outras pessoas, situações ou algo concreto, como a qualidade de vida, um serviço prestado, um produto vendido, a água que se bebe, a comida que se consume, etc.

Portanto, podemos perceber que a palavra qualidade nem sempre está ligada a um conceito objetivo, mas se aplica também a situações e sentimentos que são subjetivos e difíceis de serem mensurados.

2.1 HISTÓRICO

A partir de certo período na Idade Média quando havia a predominância dos trabalhos artesanais e dos artífices, não se ouviu falar de questões relacionadas à qualidade, as famílias viviam no campo e o modo de produção era o agrícola e se levava ao mercado o excedente produtivo para troca ou escambo, outros produtos como vestimentas muitas vezes eram produzidos pela própria família, entretanto existiam aqueles mais específicos que necessitavam de uma mão de obra especializada como ferreiros, artífices, marceneiros, etc; mas em todos os casos não havia um controle de padronização ou de qualidade, mas apenas uma inspeção visual do produto e um teste sumário.

Com o advento da Revolução Industrial, iniciada aproximadamente na segunda metade do século XVIII e seguindo pelo século XIX, iniciou-se a transição do modelo de produção artesanal para o novo modelo industrial realizado por máquinas a vapor, começou a haver uma produção em série e uma padronização nos processos e nos produtos produzidos.

Entretanto, apesar dessa grande mudança, existe um ponto de concordância entre os autores que tratam do assunto qualidade, que foi somente no início do século XX que o tema surgiu de modo científico nos Estados Unidos através de Frederick Taylor por sua obra Administração Científica e com Walter Andrew Shewhart, também conhecido como pai do controle estatístico de qualidade.

O grande ponto de inflexão acontece ao término da segunda guerra mundial, quando o Japão destruído em sua infraestrutura pelo lançamento de duas bombas atômicas recebe ajuda dos Estados Unidos para sua reconstrução.

Segundo Seleme e Stadler (2012, p.19): “a troca de informações entre os japoneses e os americanos ocorreu por intermédio de Deming e Juran que tiveram, posteriormente, o auxílio de Feigenbaum e da União Japonesa de Cientistas e Engenheiros (JUUSE, sigla em Inglês)”.

Ainda segundo Seleme e Stadler (2012, p.19):

com a combinação de fatores técnicos e humanos, foram criados os grupos chamados de Círculos de Controle da Qualidade (CCQ), os quais na realidade eram apenas uma

das ferramentas utilizadas no grande Programa de Controle da Qualidade desenvolvido no Japão pelos estudiosos americanos e pela JUSE.

Portanto, pode-se considerar que a qualidade viveu três momentos diferentes ao longo da História, o primeiro o da inspeção, em seguida o controle estatístico da qualidade e por último o momento da garantia do controle da qualidade.

2.2 CONCEITO E DEFINIÇÃO

Como vimos anteriormente, o conceito de qualidade é muito amplo e pode haver muitos conceitos e definições e ainda depende da situação, objeto e até mesmo a pessoa que se refere, portanto acaba sendo muito subjetiva a sua definição.

A qualidade tem seu papel cada vez mais relevante na vida de qualquer organização, quer pública ou privada, o que torna importante que se tenha um conceito que seja adequado às necessidades reais de cada modelo de organização. A qualidade de um produto ou serviço está diretamente ligada à satisfação do consumidor ou cliente, que é a base de sustentação da sobrevivência de qualquer empresa, mesmo as públicas que tem a obrigação legal de prestar um serviço de qualidade.

Segundo Deming (1990, p.125):

A qualidade só pode ser definida em termos de quem a avalia, na opinião do operário, ele produz qualidade se puder se orgulhar de seu trabalho, uma vez que baixa qualidade significa perda de negócios e talvez de seu emprego. Alta qualidade pensa ele, manterá a empresa no ramo. Qualidade para o administrador de fábrica significa produzir a quantidade planejada e atender às especificações.

O modo como a qualidade é definida e entendida pela organização reflete a forma como é direcionada a produção de bens ou a prestação de serviços. Neste sentido, vários autores têm procurado dar uma definição para a qualidade que seja simples, precisa e abrangente.

3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Conforme BALLARDIN e PIURCOSKY (2017, p. 49): “As ferramentas da qualidade nada mais são do que técnicas e métodos com a finalidade de promover maior controle nos processos e melhoria da qualidade dos produtos ou serviços prestados”.

Quando pensamos no uso de uma ferramenta no nosso cotidiano, logo nos vem à mente um instrumento que irá nos auxiliar na resolução ou no conserto de determinado problema que estamos enfrentando, penso não ser diferente quando tratamos do emprego de ferramentas da qualidade em uma empresa ou instituição pública, pois sua finalidade é justamente de corrigir e melhorar os processos e auxiliar na tomada de decisões.

3.1 GURUS DA QUALIDADE

No decorrer do século XX, principalmente nos Estados Unidos e no Japão, diversos autores e pesquisadores se tornaram conhecidos como os “Gurus da Qualidade”, pois seus trabalhos e obras alcançaram fama e reconhecimento ao apresentarem propostas inovadoras para aplicação na gestão da qualidade, por meio de teorias e ferramentas de controle e avaliação da qualidade, deste modo é importante destacar os principais nomes.

3.1.1 William Edwards Deming

Segundo Lélis (2012, p. 15):

W. Edwards Deming nasceu em 1900, nos Estados Unidos. Foi o primeiro dos estudiosos de qualidade a ir para o Japão para treinar os empresários de lá no uso da estatística para o controle da qualidade. Suas ideias foram muito aceitas pelos japoneses. Deming criticava bastante seus próprios conterrâneos, ou seja, os empresários norte-americanos.

Deming foi o idealizador do ciclo PDCA: P significa plan (planejar), D quer dizer do (fazer), C significa control (controlar) e A, action (ação). Esse mecanismo prega que todos os processos devem ser continuamente estudados e planejados, ter suas mudanças implementadas e controladas, depois desses passos, deve-se realizar uma avaliação dos resultados obtidos.

3.1.2 Joseph Moses Juran

Segundo Lélis (2012, p. 18):

Joseph M. Juran nasceu na Romênia em 1904, e foi para os Estados Unidos aos 8 anos. Era formado em Engenharia e Direito e foi professor na Universidade de Nova York. Em 1979, fundou o Instituto Juran, uma das maiores instituições do mundo voltadas para o estudo da qualidade.

Dentre as contribuições de Juran para a qualidade, uma das mais importantes é conhecida como trilogia de Juran, onde o gerenciamento da qualidade é realizado utilizando-se os três processos gerenciais: o planejamento, o controle e a melhoria.

3.1.3 Philip Crosby

Segundo Lélis (2012, p. 19):

Philip Crosby nasceu em 1926, também nos Estados Unidos. Era engenheiro e começou a trabalhar no ramo da qualidade em um cargo técnico. Com o tempo, mostrou que tinha talento e cresceu na carreira, ocupando por muitos anos cargos importantes na gestão de grandes empresas.

Crosby sempre defendeu que qualidade é uma questão de sobrevivência para as empresas e ficou conhecido no mundo inteiro quando inventou um programa chamado Zero Defeito (Lélis, 2012, p. 20).

3.1.4 Armand Vallin Feigenbaum

Segundo Lélis (2012, p. 21):

Armand Vallin Feigenbaum nasceu em 1922, portanto, é da mesma geração de Crosby. Sua principal obra, escrita em 1951, é *Total quality control* (publicada no Brasil como Controle da qualidade total), de onde vem a sigla TQC... Segundo ele TQC é um sistema que serve para criar, manter e aperfeiçoar a qualidade em uma empresa.

De acordo com sua abordagem, qualidade é um instrumento estratégico pelo qual todos os trabalhadores devem ser responsáveis. Qualidade é uma filosofia de gestão e um compromisso com a excelência. Mais do que uma técnica de eliminação de defeitos nas operações industriais. Volta-se para fora da empresa e tem por base a orientação para o cliente.

3.1.5 Kaoru Ishikawa

Segundo Lélis (2012, p. 23):

[...]Kaoru Ishikawa, um japonês que nasceu em 1915 e se formou em Química pela Universidade de Tóquio. Ishikawa foi um dos grandes tradutores das teorias sobre

qualidade que vinham dos Estados Unidos. Durante muito tempo, ele adaptou as ideias norte-americanas à realidade das empresas japonesas.

Ficou mesmo conhecido por explicar para os japoneses os círculos de controle da qualidade (CCQs) e por criar o diagrama de Ishikawa (Lélis, 2012, p. 24).

3.1.6 Genichi Taguchi

Segundo Barros e Bonafini (2014, p. 35):

Taguchi é o autor provavelmente que apresenta ideias diferentes das dos demais, e os conceitos discutidos por ele divergem bastante das dos de seus colegas. Para ele, a qualidade está relacionada à perda que um produto causa à sociedade, a partir do momento em que é colocado à disposição dos clientes.

Segundo Taguchi, se seus produtos são de boa qualidade, seus clientes ficam sempre satisfeitos e isso significa que seus produtos não provocam perda para a sociedade (Lélis, 2012, p. 24).

3.1.7 Vicente Falconi

Segundo Barros e Bonafini (2014, p. 37):

Falconi é referência para os estudos sobre gestão da qualidade no Brasil. Ele afirma que um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma aceitável, de forma acessível de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente.

É um pesquisador do tema qualidade pela “linha japonesa” desde 1984, iniciando o movimento Qualidade Total no Brasil, realizou a implantação do *Total Quality Control* (TQC) japonês em várias empresas brasileiras (Barros e Bonafini, 2014, p. 38).

3.2 FERRAMENTAS BÁSICAS DA QUALIDADE

Hoje em dia a gestão pela qualidade deixou de ser um modismo e passou a ser fundamental para a sobrevivência de qualquer empresa ou instituição, na medida em que identificam e eliminam falhas nos processos e ainda elevam consideravelmente a qualidade do produto ou serviço prestado.

A partir de 1950, as ferramentas utilizadas nos processos de gestão foram sendo estruturadas, com base em conceitos e práticas existentes. De acordo com cada etapa do planejamento, existem determinadas técnicas e ferramentas que visam à obtenção de uma otimização em todo seu processo.

A primeira fase do processo estruturado é a análise da situação em busca do entendimento correto do problema, a fim de evitar o risco de formular uma solução que não o resolve, a seguir algumas ferramentas que se enquadram nessa primeira fase.

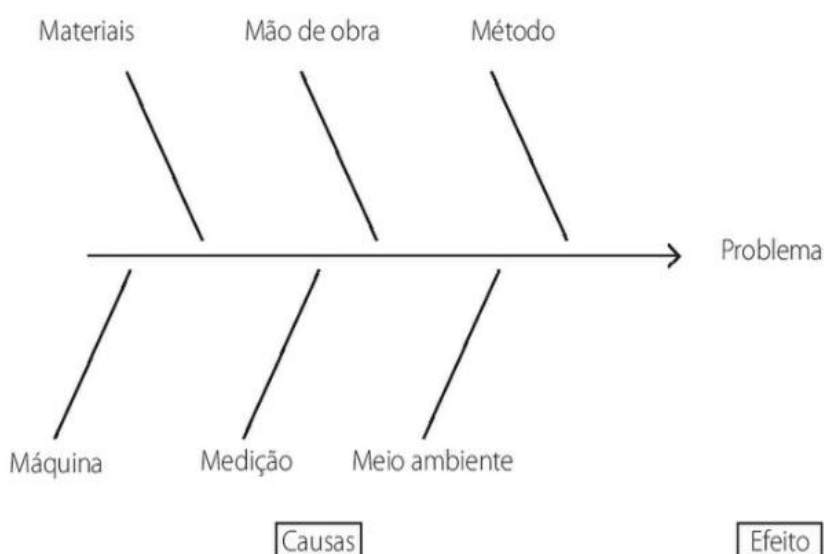
Nesse sentido, Ishikawa reuniu uma série de ferramentas para o controle de qualidade, que foram adotadas no Japão, sendo as sete ferramentas básicas: diagrama de causa e efeito, folha de verificação, histograma, gráfico de Pareto, diagrama de dispersão/correlação, fluxograma, gráfico de controle.

Segundo o mesmo autor, elas solucionam 95% dos problemas que ocorrem em uma organização e devem ser assimiladas e utilizadas por todos os níveis de uma empresa, do presidente aos operários.

3.2.1 Diagrama de causa e efeito

Também é conhecido como diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe é usado para identificar a relação entre as causas e os efeitos de um problema, buscando-se as circunstâncias e analisando aquilo que se chamou de 6 Ms (Barros e Bonafini, 2014, p. 39) que são: medição, materiais, mão de obra, máquina, método e meio ambiente.

Figura 1: Diagrama de causa e efeito



Fonte: (BARROS e BONAFINI, 2014, p. 40).

3.2.2 Folha de verificação

É um formulário que pode ser desenvolvido em processadores de texto, planilhas eletrônicas ou em qualquer outro aplicativo preparado para coletar dados relacionados, os quais devem ser suficientes para gerar resposta à questões necessárias (Barros e Bonafini, 2014, p. 41).

Figura 2: Exemplo de Folha de verificação

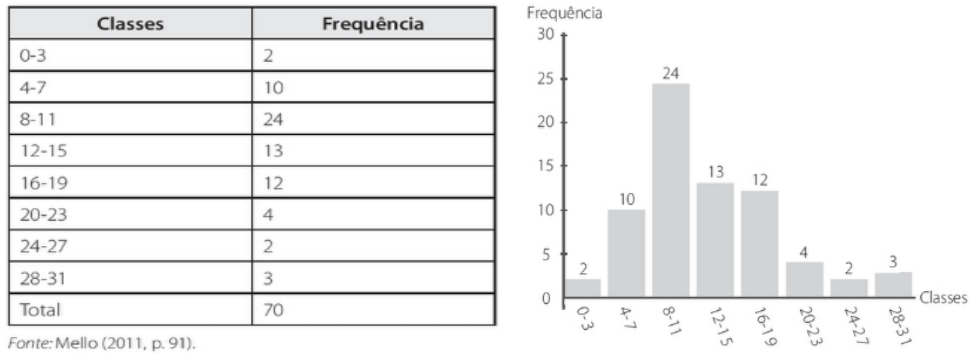
Falhas de produção				
Período de observação: Semana 1 a 5 do mês de outubro de 2014				
Máquinas	Dia da semana	Turno		
		Manhã	Tarde	Noite
		A	S	I
	T			I
	Q	I	I	II
	Q	I	II	
	S	III	III	IIII
B	S	I	I	II
	T	II	II	III
	Q	I		I
	Q		I	II
	S	III	III	IIII
C	S	I	I	II
	T			I
	Q	I	I	II
	Q	I	II	
	S	II	II	III

Fonte: (BARROS e BONAFINI, 2014, p. 43).

3.2.3 Histograma

Um histograma é um gráfico de barras que mostra a frequência com a qual um dado surge em determinado grupo [...]. É uma ferramenta estatística que facilita a análise descritiva de um grande número de dados, o que leva a compreensão mais abrangente do problema (Barros e Bonafini, 2014, p. 44).

Figura 3: Exemplo de Histograma



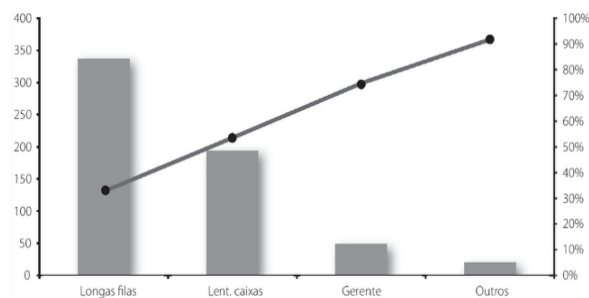
Fonte: (BARROS e BONAFINI, 2014, p. 46).

3.2.4 Gráfico de Pareto

Criado por Juran, foi baseado no princípio de Pareto que considerava que 80% das riquezas estão concentradas em 20% da população, derivando para a qualidade entende-se que 80% dos defeitos derivam de 20% das causas, daí este princípio ser conhecido como 80/20 (Barros e Bonafini, 2014, p. 47).

Figura 4: Exemplo de Gráfico de Pareto

Reclamação	Frequência por dia em porcentagem (%)					Reclamação	F. acum.	% acum.
	1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia			
Lentidão nos caixas	35	30,83	37,50	31,67	26,67	Lentidão nos caixas	194	32
Longas filas	52,5	48,33	58,33	60,00	61,67	Longas filas	337	56
Dificuldade para falar com o gerente	10	13,33	0,83	5,83	10,83	Dificuldade para falar com o gerente	49	8
Outros	2,5	7,50	3,33	2,50	0,83	Outros	20	3



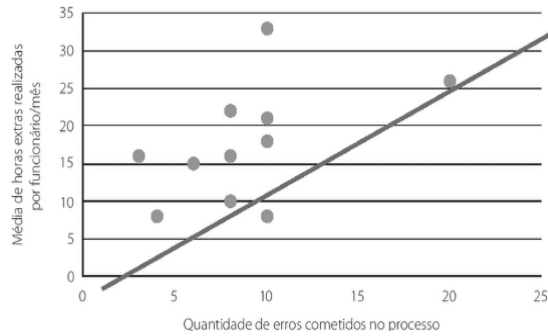
Fonte: (BARROS e BONAFINI, 2014, p. 49 e 50).

3.2.5 Diagrama de dispersão/correlação

É um gráfico utilizado para demonstrar a possível relação entre duas variáveis. [...] A concentração e o formato dos pontos permitem uma análise sobre o relacionamento entre os dados e o estudo de um perfil de comportamento dessa relação (Barros e Bonafini, 2014, p. 52 e 53).

Figura 5: Exemplo de Diagrama de dispersão/correlação

Mês	Média de horas extras realizadas por colaborador/mês	Quantidade de erros cometidos durante o processo
1	6	15
2	10	8
3	8	16
4	20	26
5	3	16
6	10	33
7	8	16
8	4	8
9	8	10
10	10	21
11	8	22
12	10	18

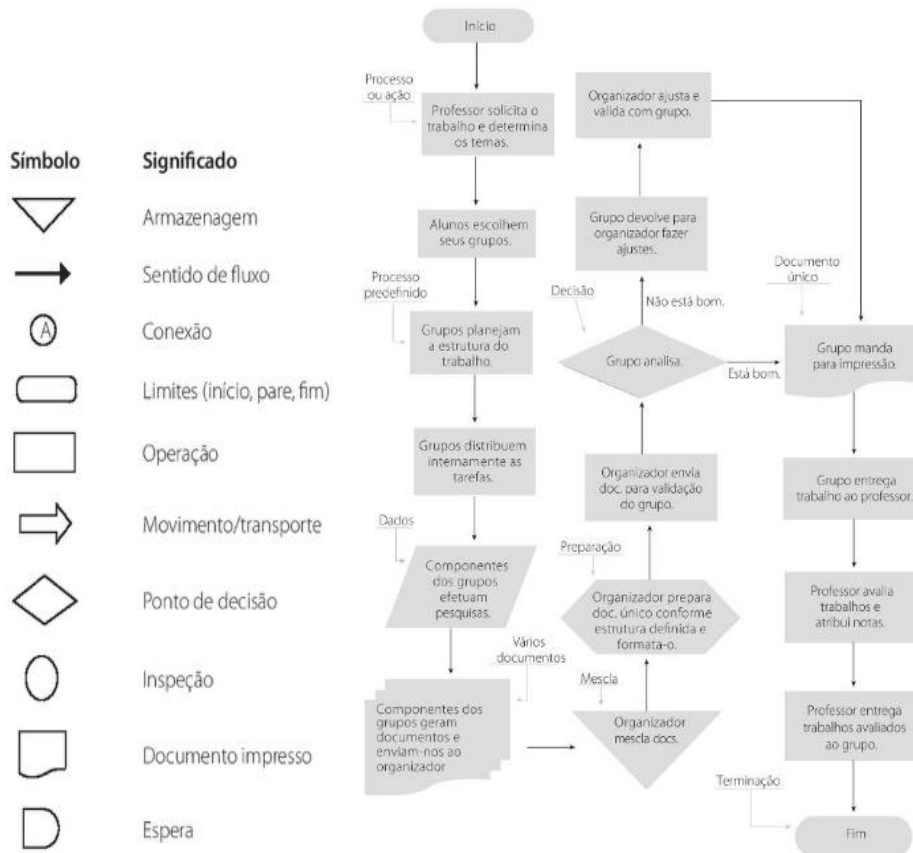


Fonte: (BARROS e BONAFINI, 2014, p. 53 e 54).

3.2.6 Fluxograma

É uma representação gráfica de determinado processo, com o nome do processo, o início e o fim identificados, retratando ações e atividades, as quais devem ser descritas com verbo no infinitivo (Barros e Bonafini, 2014, p. 55 e 56).

Figura 6: Principais símbolos e significados para um fluxograma padrão

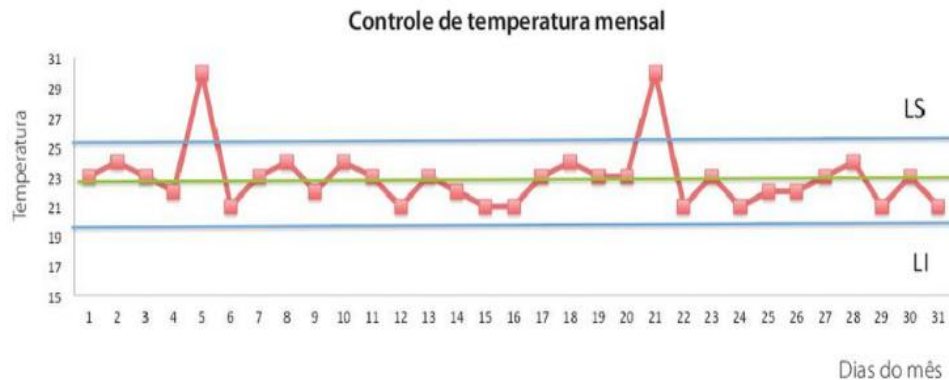


Fonte: (BARROS e BONAFINI, 2014, p. 56 e 57).

3.2.7 Gráfico de controle

Os gráficos servem para controlar variáveis ou atributos do processo. As variáveis são relativas à medição como: dimensão, peso, volume, dureza, etc. Já os atributos são dados contáveis que medem a conformidade de algo como: inteiro/quebrado, adequado/inadequado, etc. (Barros e Bonafini, 2014, p. 59).

Figura 7: Exemplo de gráfico de controle



Fonte: (BARROS e BONAFINI, 2014, p. 60).

3.2.7 Outras ferramentas

Além das ferramentas básicas da qualidade já tratadas anteriormente, encontramos outras diversas ferramentas que podem ter aplicação prática e levar às organizações a melhoria dos processos com qualidade.

Entre as mais conhecidas existem os cinco sentidos (SEIRI – Utilização, SEITON – Senso Organização, SEISO – Limpeza, SEIKETSU – Padronização e Saúde, SHITSUKE – Autodisciplina), os 5W2H (O que, Por que, Onde, Quando, Por quem, Como e Quanto) e ferramentas para a geração de ideias como o *brainstorming*, *brainwriting*, *benchmarking* e o diagrama de afinidades.

As ferramentas para a geração de ideias pressupõem o estímulo à criatividade, podendo ser direcionadas para um problema específico ou genérico. São muito utilizadas nos processos de inovação e no desenvolvimento de produtos, bem como na resolução de problemas por meio de ideias inovadoras.

4 A AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EB

A Diretoria de Material, do Comando Logístico do Exército Brasileiro, é o Órgão de Apoio Setorial responsável pela gestão do ciclo de vida das viaturas administrativas desde sua aquisição até seu desfazimento, realizou um trabalho de mapeamento dos seus processos finalísticos, cuja aplicação das ferramentas da qualidade será tratada no presente capítulo.

4.1 O PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS DO EB

As aquisições de viaturas administrativas seguem as normas previstas para aquisição de bens na administração pública. Conforme preconiza o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal/88, as compras e alienações serão contratadas mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes.

A Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, conhecida como Lei de Licitações, regulamenta e institui normas para licitações e contratos da administração pública, e deste modo afasta favorecimentos ilegítimos, em prejuízo de interesses públicos, cuja intenção é de conferir maior racionalidade e qualidade aos gastos públicos.

Toda vez que a administração pública convoca interessados em fornecer bens ou serviços, impõe-se a obrigatoriedade de aplicação da Lei de Licitações, visando selecionar, de forma igualitária e transparente, a proposta mais vantajosa para atender as necessidades do setor público.

A Medida Provisória nº 2.026, de 4 de maio de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal nº 3.555, de 8 de agosto 2000 e convertida na Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, instituiu a modalidade de licitação denominada pregão, medida que contribuiu significativamente para celeridade dos processos licitatórios e para redução de custos nas contratações.

A modalidade do pregão possui características particulares, como a inversão de fases da licitação, sendo a habilitação procedida após a fase de apresentação de propostas apenas para o licitante autor da melhor proposta. Adicionalmente, a apresentação de lances sucessivos e a possibilidade de realização do pregão por via eletrônica tornam o rito procedimental mais célere e contribuem para aumentar a competitividade.

A aquisição de viaturas administrativas para o EB ocorre mediante Sistema de Registro de Preços (SRP), que foi instituído pela Lei nº 8.666/93, art. 15, inciso II, que permitia o seu

uso apenas por meio da modalidade Concorrência. Entretanto, com a introdução do pregão como modalidade de licitação, foi expedido o Decreto nº 3.931, de 19 de setembro de 2001, posteriormente alterado pelo Decreto nº 4.342, de 23 de agosto de 2002, que possibilitou em seu art. 3º o uso desta ferramenta por meio também desta modalidade. Atualmente, o SRP é regulamentado pelo Decreto 7.892, de 23 de janeiro de 2013.

Amparado nos incisos I, II e IV do Art. 3º do Decreto nº 7892/2013, realiza-se a aquisição de viaturas administrativas por SRP, levando em consideração que serão executadas contratações frequentes e de entregas parceladas, conforme se segue:

- I - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;
- II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;
- ...
- IV - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

Outra característica importante a se destacar nesta modalidade de aquisição é que a ata de registro de preços tem uma validade de 12 meses, permitindo flexibilidade para realizar os contratos à medida que os créditos são descentralizados durante o exercício financeiro, uma vez que para as Forças Armadas os recursos são divididos em duodécimos e chegam as Organizações Militares (OM) com o transcurso do ano. Um fato a ser considerado é que os recursos citados sofrem grandes variações devido aos cortes orçamentários e contingenciamentos imprevistos no decorrer do exercício financeiro.

A estimativa financeira para as aquisições são de acordo com a disponibilidade e o histórico de recursos oriundos do Governo Federal na Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO), recursos para operações de manutenção da paz e dos diversos projetos estratégicos do Exército Brasileiro como Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), Proteção da Sociedade (PROTEGER), Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP), Fiscalização de Produtos Controlados, e também por convênios, destaques e acordos que por ventura sejam firmados pelo Exército com outras instituições públicas ou órgãos governamentais, dentre outros.

Outro fator a se considerar é o Quadro de Dotação de Material (QDM) previsto na Portaria nº 013-DMB, de 08 de junho de 2000, que é um documento baseado no Quadro de Cargos (QC), que prevê a o tipo e a quantidade de viaturas necessárias ao cumprimento das

missões estabelecidas na Base Doutrinária ou para as atividades de segurança e de instrução das OM.

Outra análise realizada se diz respeito ao desfazimento de viaturas obsoletas e acidentadas, seguindo as orientações da Portaria nº 147-COLOG, de 13 de maio de 2016, Plano de Alienação de Viaturas pertencentes ao Comando do Exército para o período de 2016 a 2020, que serve para a definição das viaturas que integrarão a relação anual de alienação emitida pela Diretoria de Material (D Mat) prevendo que as viaturas administrativas não deverão possuir mais de 15 (quinze) anos de uso.

As Regiões Militares (RM) recebem da D Mat a relação das viaturas que devem entrar no processo de alienação por ter transcorrido o prazo de utilização, publicando em Boletim Regional a ordem para que as OM detentoras das viaturas procedam à descarga e recolhimento do material para às OM alienadoras regionais para realização dos leilões.

Posteriormente, as RM procedem ao lançamento da necessidade de aquisição de novas viaturas administrativas, quer pelo prazo de uso ou pela inservibilidade por acidente ou utilização excessiva, no Sistema do Contrato de Objetivos Logísticos (SisCOL), priorizando as OM e os tipos de viaturas que precisam ser adquiridas no próximo ano.

O Contrato de Objetivos Logísticos (COL) é o acordo firmado entre o COLOG e as RM, firmado com base nas necessidades previamente lançadas e ou inseridas pelas OM no SISCOL, normalmente nos meses de setembro, outubro e novembro do ano anterior ao que efetivamente será realizado o processo de aquisição.

Adotado a partir de 2009, o COL é um modelo de gestão compartilhada de recursos, cuja celebração é de responsabilidade do COLOG, ficando a Diretoria de Material, como Órgão Executor e de Controle, o assessoramento, a análise de dados e a provisão dos créditos, de acordo com os lançamentos no SISCOL ou de acordo com as solicitações das RM.

No início de cada ano, o Comando Logístico (COLOG) reúne os Comandantes de RM e distribui os respectivos limites de gastos, por meio da assinatura do COL, levando em consideração os créditos disponíveis, são indicadas quais viaturas poderão ser adquiridas durante o presente exercício financeiro.

O limite do crédito orçamentário constante do COL poderá sofrer contingenciamento, conforme a política de limite de empenho estabelecida pelo Governo Federal, Estado-Maior do Exército, Comando Logístico e Diretoria de Material, os quais serão liberados conforme diretrizes desses órgãos.

Este modelo de gestão permite maior participação e flexibilidade dos Comandos das Regiões Militares na logística e apoio às suas OM no prever e prover como missão da Diretoria de Material, contribuindo assim para dar autenticidade ao sistema de logística do Exército Brasileiro, conforme previsto na Cartilha do Contrato de Objetivos Logísticos/2018.

Com os dados das necessidades e quantidades de viaturas administrativas consolidados pelo SisCOL, dá-se início ao processo licitatório com a confecção dos Termos de Referência (TR), que segue modelo da Advocacia Geral da União (AGU), e pesquisa de preços, que segue as orientações contidas na Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho de 2014, modificada pela Instrução Normativa nº 3, de 20 de abril de 2017, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que trata dos procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral.

Todo o processo é encaminhado à Assessoria de Planejamento, Programação e Controle Orçamentário (APPCO) do COLOG, que passa a executar todo o processo licitatório desde a confecção do edital, execução do certame e formalização dos contratos.

Com a homologação do SRP a D Mat começa a executar a aquisição de viaturas administrativas à medida que os créditos orçamentários são descentralizados durante o exercício financeiro.

4.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA AQUISIÇÃO DE VIATURAS ADMINISTRATIVAS

A partir do ano de 2014, iniciou-se um trabalho de mapeamento dos processos finalísticos da D Mat e outras Diretorias diretamente subordinadas ao COLOG em cooperação com a Universidade de Brasília (UNB), com a finalidade de aprimorar e estudar as oportunidades de melhoria nos seus principais processos.

Inicialmente foram eleitos dentre os processos finalísticos aqueles que são críticos para a atividade da instituição e entre estes o processo de aquisição de viaturas administrativas foi destacado como o principal a ser estudado e analisado pela D Mat.

O trabalho realizado foi desenvolvido com a equipe executora do processo por meio de reuniões periódicas onde o processo estava sendo descrito, utilizando-se do *brainstorming* e do *brainwriting* para delinear todas as fases do processo.

O *brainstorming* foi realizado em três fases distintas iniciando com a geração de ideias, seguido dos esclarecimentos relativos ao processo e por fim a avaliação das ideias propostas,

combinado com o *brainwriting* que se caracterizou no registro em documento próprio das ideias geradas.

A partir do momento em que as fases e passos do processo se fizeram conhecidos, foi iniciada a construção do fluxograma do processo utilizando o aplicativo *Bizagi Modeler*, ferramenta gratuita encontrada na *internet* que permite organizar e modelar graficamente o processo.

Deste modo, foi possível levantar vários pontos críticos do processo de aquisição de viaturas e atuar de modo a evitar falhas e retrabalhos, além de permitir que os militares recém-chegados e que estão assumindo a nova função tenham uma visão ampla e acurada do método para realizar o processo passando por todas as fases do processo que são de responsabilidade da D Mat.

No final de todo o trabalho foi produzido um documento com o Mapa do Processo contendo o SIPOC (Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customers, do Inglês: Fornecedor, Entradas, Processo, Saídas, Clientes), o diagrama do processo, a documentação descritiva do processo, os artefatos, o estudo de demanda e o termo de aceite.

Cabe destacar que além de todas as ferramentas utilizadas, existe paralelamente a execução do processo de aquisição de viaturas por meio de licitação, o uso constante do ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act, do Inglês: Planejar, Fazer, Checar, Agir) para que no momento de início de um novo ciclo de aquisições sejam realizados os ajustes necessários nas diversas fases do processo, quer por necessidade de adequação a nova legislação ou por situações novas não visualizadas anteriormente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho procurou apresentar a aplicação das ferramentas da qualidade ao processo de aquisição de viaturas administrativas para o Exército Brasileiro ressaltando os princípios e conceitos a respeito do tema qualidade, passando por seus principais pensadores e autores, como também as ferramentas criadas para promover o maior controle nos processos e a melhoria da qualidade dos produtos ou serviços prestados.

Tomando por base as pesquisas bibliográficas e documentais realizadas, ficou evidenciado que todo o processo encontra seu respaldo no arcabouço jurídico existente, começando pela Constituição Federal de 1988, passando pelas Leis nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e nº 10.520, de 17 de julho de 2002 e pelo Decreto nº 7892/2013.

Pode-se afirmar que se trata de um processo complexo com muitas variáveis e cuja entrega implica diretamente na operacionalidade do EB, na medida em que uma falha nas aquisições refletirá na falta de material ou na viatura inadequada para que o Exército possa cumprir suas demandas Constitucionais, portanto a aplicação das ferramentas da qualidade ao processo permite a redução em grande escala das falhas e a melhoria contínua do processo.

Outro fator crítico no processo são os constantes contingenciamentos orçamentários que a Administração Pública vem sofrendo ao longo dos últimos anos, o que tem obrigado a uma adaptação dos planejamentos das aquisições e por consequência trazendo um efeito acumulado para os anos seguintes das necessidades de renovação da frota veicular do Exército.

Por meio de reavaliações a cada novo ciclo de aquisição é possível também gerar economia para a sociedade, pois as retificações técnicas buscam sempre o produto mais adequado com o melhor custo possível, considerando as especificidades das aquisições para o EB, como entrega, garantia e assistência técnica em todo território nacional.

Este tema requer um maior aprofundamento na aplicação efetiva das ferramentas da qualidade em outros processos finalísticos da Diretoria de Material ou em outras Diretorias subordinadas ao Comando Logístico do EB. As ferramentas são bem conhecidas e difundidas, os processos estão mapeados e controlados, portanto é necessário fugir do empirismo, no qual somos tentados todos os dias a retornar, e utilizá-las efetivamente saindo da teoria para a prática.

REFERÊNCIAS

BALLARDIN, Rachel Andrade; PIURCOSKY, Fabrício Pelloso. **Guia de Estudos: Gestão Estratégica da Qualidade na Administração Pública**. Varginha, 2015. Revisão: 2017.

BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda. **Ferramentas da Qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio: o minidicionário da língua portuguesa dicionário**, 7ª Ed. Curitiba: Ed. Positivo, 2008.

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti (org). **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2012.

MARSHALL, Island Junior (org). **Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003;

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru, **Introdução à administração**, 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 1995

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle da qualidade: as ferramentas essenciais**. Curitiba: Ibpex, 2012.

TAVARES. José da Cunha; NETO. João B. Ribeiro; HOFFMANN, Silvana Carvalho. **Sistemas de gestão integrados**. São Paulo: Senac, 2008.