



# Implantação de modelo de gestão da qualidade em organizações militares: o estudo de caso no exército brasileiro\*

Marco Antônio Serri Silva<sup>a</sup> ■ Tânia Craco<sup>b</sup> ■ Uiliam Hahn Biegelmeyer<sup>c</sup> ■ Danielle Nunes Pozzo<sup>d</sup> ■ Maria Emilia Camargo<sup>e</sup>

**Resumo:** ainda que a discussão sobre as ferramentas da qualidade seja considerada exaurida por algumas linhas teóricas, a necessidade da compreensão de parâmetros contextuais ainda apresenta grande relevância, tanto para contribuir com os modelos acadêmicos existentes quanto para aperfeiçoar práticas de mercado. Na premissa de estudo de organizações e contextos atípicos, este artigo apresenta um estudo descritivo do processo de implantação de um programa de qualidade em uma organização militar brasileira, bem como as decorrências e os resultados de curto prazo alcançados a partir da iniciativa. O estudo realizado no 3º Grupo de Artilharia Antiaérea de Caxias do Sul, Brasil, foi construído a partir de instrumentos quantitativos e qualitativos com base em um recorte transversal de coleta. Os resultados apontam que aspectos do ambiente específico geraram reações atípicas aos processos de mudança e implantação do modelo de qualidade, se comparado aos casos industriais tradicionais. Adicionalmente, ferramentas tradicionais como a matriz FOFA (SWOT) e o gráfico de causa e efeito, embora já amplamente conhecidos no mercado, construíram novos paradigmas nesse ambiente, gerando resultados significativos em curto prazo.

**Palavras-chave:** gestão da qualidade; sistema de qualidade; Exército Brasileiro

**Recibido:** 08/06/2020 **Aceptado:** 17/06/2021 **Disponible en línea:** 31/12/21

**Cómo citar:** Serri Silva, M. A., Craco, T., Biegelmeyer, U. H., Nunes Pozzo, D., & Camargo, M. E. (2021). Resultados gerenciais com o uso das ferramentas da qualidade, na implantação do programa de qualidade gerencial em um quartel do exército brasileiro. *Revista De Relaciones Internacionales, Estrategia Y Seguridad*, 16(2), 157-176. <https://doi.org/10.18359/ries.4891>

\* Artigo de pesquisa.

- a Tecnólogo em Processos Gerenciais (Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Sul), Farroupilha, Rio Grande do Sul, Brasil; [marcoserri93@yahoo.com.br](mailto:marcoserri93@yahoo.com.br)
- b Doutora em Administração (Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Sul), Farroupilha, Rio Grande do Sul, Brasil. [tcraco@yahoo.com.br](mailto:tcraco@yahoo.com.br); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6622-1602>
- c Doutor em Administração (Universidade de Caxias do Sul), Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. [uiliam.hb@terra.com.br](mailto:uiliam.hb@terra.com.br); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8656-9809>
- d Doutora em Administração (Universidad de la Costa), Barranquilla, Colômbia. [Dnunez8@cuc.edu.co](mailto:Dnunez8@cuc.edu.co); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5713-5828>
- e Doutora em Engenharia de Produção (Universidade Federal de Santa Maria), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. [mekamargo@gmail.com](mailto:mekamargo@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3800-2832>

## *Management Results Using Quality Tools in Implementing a Management Quality Program in Brazilian Army Headquarters*

**Abstract:** Although the discussion about quality tools is deemed exhausted by some theoretical lines, the need to understand contextual parameters is still highly relevant to contribute to existing academic models and improve market practices. As part of organization and atypical context research, this article presents a descriptive study of the implementation of a quality program in a Brazilian military organization and the short-term outputs and results achieved by the initiative. The study conducted in the 3<sup>rd</sup> Antiaircraft Artillery Group of Caxias do Sul, Brazil, was based on quantitative and qualitative instruments using cross-sectional data collection. The results reveal that aspects of the specific environment have provoked atypical reactions to change and quality model implementation processes compared to traditional industrial cases. Besides, although widely known in the market, traditional tools such as the swot matrix and the cause-and-effect diagram built new paradigms in this environment, producing significant results in the short term.

**Keywords:** Quality management; quality system; Brazilian army

## *Resultados gerenciales con el uso de las herramientas de calidad en la implantación del programa de calidad gerencial en un cuartel del Ejército brasileño*

**Resumen:** si bien la discusión acerca de las herramientas de calidad se considere agotada por algunas líneas teóricas, la necesidad de la comprensión de parámetros contextuales aun presenta gran relevancia, tanto para aportar a los modelos académicos existentes como para perfeccionar prácticas de mercado. En el contexto de estudios de organizaciones y contextos atípicos, el artículo plantea un estudio descriptivo del proceso de implantación de un programa de calidad en una organización militar brasileña y los productos y resultados de corto plazo logrados desde la iniciativa. El estudio realizado en el 3<sup>o</sup> Grupo de Artillería Antiaérea de Caxias do Sul, Brasil, se construyó con base en instrumentos cuantitativos y cualitativos a partir de un recorte transversal de recolección de datos. Los resultados apuntan que aspectos del ambiente específico han generado reacciones atípicas a los procesos de cambios e implantación del modelo de calidad, si comparado con los casos industriales tradicionales. Asimismo, herramientas tradicionales como la matriz swot y el diagrama de causa y efecto, aunque ampliamente conocidos en el mercado, construyeron nuevos paradigmas en este entorno, generando resultados significativos en corto plazo.

**Palabras clave:** gestión de la calidad; sistema de calidad; Ejército brasileño

## Introdução

A gestão da qualidade é uma área de estudo da Administração considerada consolidada, com origem no contexto dos primeiros pressupostos teóricos da abordagem clássica (Paladini, 2009; Xenos, 2014).

Entende-se por gestão da qualidade o conjunto de processos, procedimentos e ferramentas aplicadas de maneira a potencializar o cumprimento de parâmetros prévios quanto a entregas (de produtos, processos ou recursos) e, assim, proporcionar melhor desempenho produtivo (Paladini, 2009; Xenos, 2014; Slack *et al.*, 2015). Portanto, de acordo com os precursores, a gestão da qualidade deve prevenir defeitos, focar na conformidade, reduzindo a variabilidade dos processos, bem como propor atingimento em dois níveis alta qualidade dos produtos e do indivíduo (Crosby, 1990; Deming, 1990; Juran, 1990).

Marcada pelos princípios de eficiência, padronização e controle de desempenho, a gestão da qualidade passou por marcos teóricos importantes, tendo hoje o status de conteúdo consolidado e conhecido na comunidade acadêmica (Rutkowski, 1998; Paladini, 2009; Xenos, 2014; Slack *et al.*, 2015).

Ainda que vista como tópico exaurido por algumas linhas de pensamento na academia, em especial no que se refere a estudos em países desenvolvidos, a prática diária das organizações ainda não parece refletir os preceitos tão massificados da qualidade (Pinto *et al.*, 2006; Fotopoulos e Psomas, 2009). As ferramentas dos modelos tão trabalhados pela literatura ainda são evidenciadas como subutilizadas, em especial, em países emergentes e em desenvolvimento (Pinto *et al.*, 2006; Wu *et al.*, 2019; De Oliveira Santos *et al.*, 2020; Shou *et al.*, 2020). No mesmo sentido, há uma importante discussão quanto aos modelos teóricos e suas aplicações: a necessidade constante de estudos para que se possa enriquecer o entendimento quanto à sua utilização em diferentes contextos organizacionais e o quanto modelos já “validados” se aplicam às mudanças de mercado (Asif, 2020). Assim mesmo, sistemas de qualidade total, tidos como bem-sucedidos, poderiam não desempenhar suas funções de maneira tão eficaz em configurações de organizações mais atualizadas (Asif, 2020).

Mesmo em pressupostos considerados validados por pesquisas empíricas, há a necessidade de exploração de contextos específicos e casos atípicos, que, por sua vez, podem levar à identificação de condições excepcionais em que os modelos conhecidos não são plenamente aplicáveis ou ainda proporcionar subsídios que contribuam para o aperfeiçoamento deles (Asif, 2020; Behera, 2020; Ostasz *et al.*, 2020; Shou *et al.*, 2020). Dentro desse universo de potenciais lacunas, encontram-se os estudos de organizações não tradicionais por tipo de atividade, estrutura ou mesmo por não se configurarem como empresas e contextos de países emergentes, onde o nível de maturidade de planejamento e visão de longo prazo são consideravelmente diferentes dos normalmente utilizados como objeto de estudo (Asif, 2020; Behera, 2020; Nashat *et al.*, 2020; Ostasz *et al.*, 2020; Shou *et al.*, 2020).

Nesse cenário, o presente artigo tem como objetivo geral analisar o processo de implantação de um modelo de sistema de qualidade em uma organização militar. Como específicos, têm-se: 1) caracterizar o cenário prévio à implantação do modelo, quanto aos parâmetros de qualidade e desempenho; 2) identificar os meios e as adaptações de ferramentas ao contexto, segundo o Programa de Excelência Gerencial; 3) medir os resultados quantitativos e qualitativos alcançados em curto prazo com a implantação do programa.

O estudo foi realizado no 3º Grupo de Artilharia Antiaérea da cidade de Caxias do Sul, localizada no estado do Rio Grande do Sul, estado do extremo sul do Brasil. Com o histórico de restrição ao acesso de dados do Exército Brasileiro, ocasionada pelas justificadas preocupações de segurança e privacidade, este caso se destaca por sua inoportunidade de exploração do fenômeno, que pôde ser observado — ainda que não longitudinalmente por se tratar de pouco tempo — em três etapas do processo de implantação (prévia, durante a aplicação das medidas e pós-evento, na fase de consolidação).

Além de se tratar de contexto específico e atípico, que por si só já constitui uma justificativa acerca da relevância desta pesquisa — em especial por se tratar de organização sobre a qual ainda

são poucos os trabalhos publicados no Brasil sob a perspectiva de gestão da qualidade —, este estudo contribui para outras discussões relevantes. Ainda que existam as já mencionadas perspectivas que defendem o estudo da qualidade como saturado e que, portanto, pouco contribuem os novos casos práticos, há outros artigos recentes que apontam a importância dos estudos empíricos para o entendimento de como as variáveis dos modelos amplamente difundidos se comportam em cenários culturais e econômicos específicos (Fotopoulos e Psomas, 2009; Asif, 2020; De Oliveira Santos *et al.*, 2020). Adicionalmente, a discussão de modelos da qualidade ainda apresenta uma perspectiva de ampla aplicabilidade na administração privada. Contudo, resta espaço significativo para as discussões do ponto de vista da gestão pública, em que os modelos ainda demandam adaptações e recebem diferentes perspectivas de desempenho (Velasques, 2006; Brito *et al.*, 2020; Kaiseroglou e Sfakianaki, 2020).

## Referencial teórico

### Gestão da qualidade

Ao se falar em gestão da qualidade, vários são os conceitos estabelecidos para definir a sua utilização, os seus princípios, as suas características e as suas ferramentas. Para Paladini (2009), por se tratar de preceitos de grande abrangência, os princípios da gestão da qualidade devem ter estrutura consistente e solidamente embasada, já que serão adotados por todas as áreas e todos os setores, definirão todos os procedimentos e, enfim, terão impacto sobre todas as pessoas que atuam na organização.

Salienta Polacinski (2006) que muito se escreve sobre qualidade como ferramenta indispensável para as organizações competitivas. Essa temática incorporou-se ao dia a dia dessas organizações e, apesar de o intenso volume de informações nessa área estabelecer as práticas que permitem manter o alinhamento da área de qualidade com a estratégia da organização, voltada para a conquista da excelência, é um desafio não tão simples de ser compreendido.

Com o passar dos anos, a gestão da qualidade foi sendo analisada, estudada e modernizada. Nesse sentido, Carvalho e Paladini (2012) afirmam que foram muitos teóricos que ajudaram a construir a área da qualidade e, com isso, várias ferramentas da qualidade foram criadas e implantadas nas organizações, tendo um papel essencial no êxito da aplicação dos princípios e das definições que caracterizam essa área.

Consequente a isso, vivendo uma total globalização, com mudanças de gestão, Ribeiro (2000 citado por Lauro, 2009) salienta que as instituições públicas vêm sofrendo influências de vários modelos de gestão com o intuito de melhorar e organizar seus processos administrativos e serviços. No entanto, essa evolução dos modelos de gestão leva a uma perda de competitividade das instituições públicas em comparação às privadas.

Em consonância com isso, Louro (2009) destaca que a modernização da Administração Pública veio com o intuito de empreender programas de reforma e modernização administrativa, como a implementação de novos sistemas de gestão, que se reúnam para a formação de um todo no controle do cumprimento da legalidade, a avaliação do desempenho, a qualidade e a melhoria nos serviços públicos. Entre eles, podemos citar o esforço do Exército Americano em melhorar a sua gestão da qualidade (Safford, 1989; Karegeannes, 1992).

Associado a isso, o Exército Brasileiro, através do Estado-Maior do Exército, vem, nos últimos anos, acompanhando a evolução da área administrativa, buscando a melhoria da gestão de seus processos gerenciais. Em 1996, a publicação do *Manual de ferramentas da qualidade* vem sendo uma versão experimental para a iniciação da implantação de ferramentas de qualidade nas organizações militares do Exército.

Portanto, com a evolução do cenário político, econômico e social do Brasil e do mundo, o sistema de inclusão das ferramentas de qualidade no Exército Brasileiro também evoluiu. Em 2003, o Estado-Maior do Exército implantou o Programa de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro (PEG-EB), idealizado com o intuito de melhorar continuamente a gestão de todo o Exército Brasileiro e ter como objetivo a operacionalidade e o

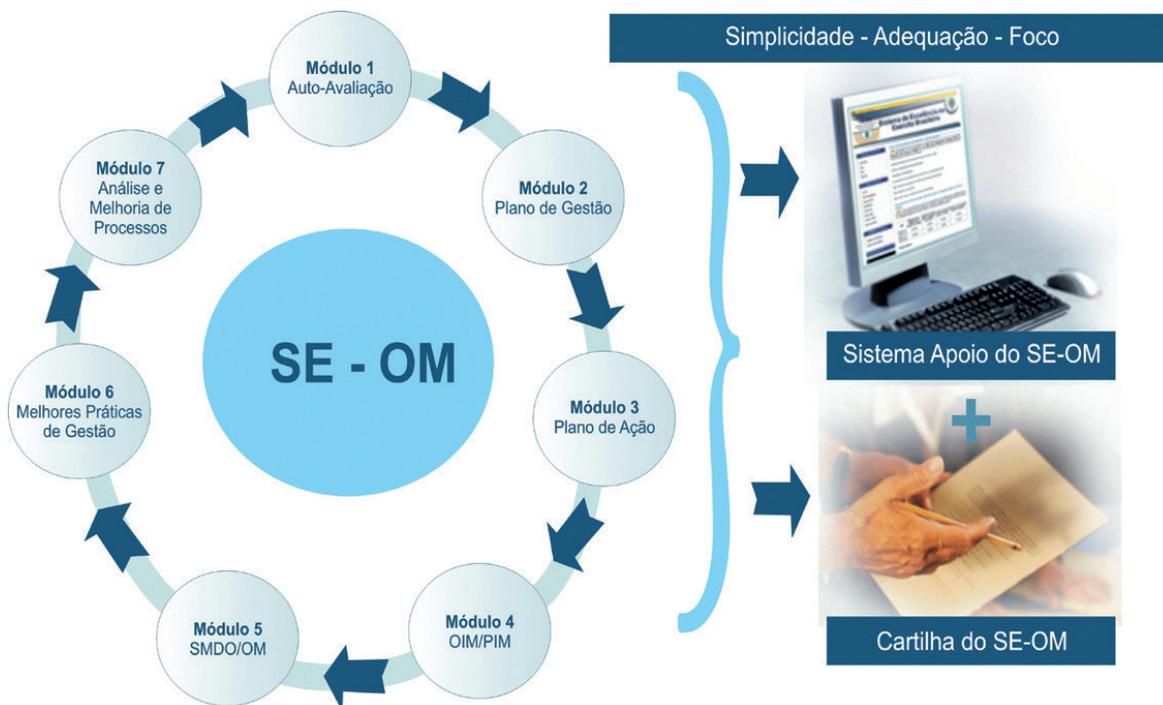
bem-estar do público interno e seus dependentes (PEG-EB, 2003).

Nessa conjuntura, de buscar continuamente melhorias do PEG-EB, o Estado-Maior do Exército (2007), através da implantação do Sistema de Excelência do Exército Brasileiro (SE-EB), procurou integrar as informações gerenciais do Exército Brasileiro, culminado a sua publicação e divulgação em 2008, com os seguintes objetivos: 1) contribuir para o prosseguimento do SE-EB; 2) consolidar o PEG-EB; 3) consolidar a base conceitual e doutrinária do Modelo de Excelência utilizado pelo Exército Brasileiro, customizado para a força terrestre; 4) incrementar a capacitação nas Organizações Militares das ferramentas gerenciais, otimizando a sua

utilização; 5) conscientizar os militares do Exército Brasileiro sobre a importância da gestão aplicada à operacionalidade da tropa; 6) demonstrar especial atenção à gestão dos processos organizacionais, particularmente os processos finalísticos e os principais processos de apoio, e atender às necessidades de capacitação em todos os níveis da Força.

Na Figura 1, podemos observar o ciclo das ferramentas de gestão utilizadas pelo Sistema de Excelência na Organização Militar (SE-OM), que possui um inter-relacionamento entre elas, iniciando pela autoavaliação e concluindo na análise e melhoria de processos, a fim de encontrar a simplicidade, a adequação e o foco na busca da melhoria contínua da operacionalidade (SE-OM, 2008).

**Figura 1.** Sistema de Excelência na Organização Militar



**Fonte:** SE-OM (2008, p. 8).

## Ferramentas de qualidade

As ferramentas de qualidade, reconhecidas em todo mundo, foram criadas há décadas por aqueles que iniciaram o processo de qualidade total; ao longo do tempo, umas permaneceram, algumas foram atualizadas e outras criadas (Vieira Filho, 2007).

Com a necessidade de melhorar os processos e os serviços, as ferramentas da gestão de qualidade muito contribuíram e ainda contribuem para o êxito na melhoria das empresas e das instituições públicas. Carvalho e Paladine (2012) reiteram que as ferramentas de qualidade são mecanismos simples para selecionar, implantar ou avaliar alterações no

Resultados gerenciais com o uso das ferramentas da qualidade, na implantação do programa de qualidade gerencial em um quartel do exército brasileiro

processo produtivo por meio de análises objetivas de partes bem-definidas do processo. Evidentemente, o objetivo das alterações é gerar melhorias.

Dessa maneira, as ferramentas de qualidade costumam envolver procedimentos em forma de diagramas ou gráficos, procedimentos numéricos, esquemas para o desenvolvimento de atividades, para a realização de análises ou para as tomadas de decisão, estudos analíticos, formulações precisas de conceitos ou diretrizes, roteiros simples de ação, regras de funcionamento ou de implementação, planos de atividades, mecanismos de operação, entre outros (Carvalho e Paladini, 2012).

Nesse aspecto, Carvalho e Paladini (2012) comentam que, para a implantação de ferramentas de qualidade, costuma-se utilizar-se de um método geral. O método mais usual que pode ser aplicado é denominado Ciclo Plan Do Check Act PDCA.

Segundo Vieira Filho (2012), o ciclo PDCA é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização e é composto de quatro etapas:

- P: do verbo *to plan* (planejar). Nesta etapa, são definidas as metas que se deseja atingir. Definidas as metas, deve-se definir os métodos para atingi-las e os procedimentos que serão seguidos para a sua obtenção.
- D: do verbo *to do* (executar). Aqui, todos os envolvidos são treinados em procedimentos que têm como base as metas estabelecidas, realizam atividades e colhem dados.
- C: do verbo *to check* (verificar). Esta é uma etapa puramente gerencial, que verifica se o que foi executado está de acordo com as metas estabelecidas.
- A: do verbo *to act* (atuar). Aqui, a atuação é corretiva, ou seja, caso a operação realizada não esteja de acordo com o planejado, deve-se atuar corretivamente com os planos de ação para a correção de rumo com vistas a atingir a meta estabelecida.

Para Andrade (2003), a utilização do ciclo PDCA envolve várias possibilidades, podendo ser utilizado para o estabelecimento de metas de melhoria provindas da alta administração ou também de pessoas ligadas ao setor operacional, com

o objetivo de coordenar esforços de melhoria contínua, enfatizando que cada programa de melhoria deve começar com um planejamento cuidadoso (definição de uma meta), resultar em ações efetivas, em comprovação da eficácia das ações, com o fim de obter os resultados da melhoria, podendo ser utilizada a cada melhoria vislumbrada.

Quando falamos em implantação de ferramentas de qualidade, falamos em mudança e não podemos deixar de falar nos 5s (senso). Vieira Filho (2007) nos diz que os 5s são a base para a gestão da qualidade total, porque, se desejamos mudar nossa forma gerencial, antes de qualquer coisa, temos que arrumar e organizar nosso local de trabalho.

#### Quadro 1. 5s

Seiri	Senso de utilização ou descarte
Seiton	Senso de ordenação
Seisou	Senso de limpeza
Seiketsu	Senso de higiene
Shitsuke	Senso de autodisciplina ou manutenção

Fonte: Vieira Filho (2007, p. 27).

Costa (2007) complementa que o programa 5s tem por objetivo promover um conjunto de ações constantes em nível operacional que visam melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores, diminuir desperdícios, reduzir custos, aumentar a produtividade, além de criar e manter um ambiente de trabalho saudável.

Andrade (1999) diz que, para dar início ao processo de implantação de gestão pela qualidade total, o Exército Brasileiro teve como uma das primícias a implantação, nas organizações militares, do programa 5s e fazendo uma comparação grosseira, pode-se afirmar que a gestão da qualidade total de qualquer organização tem seu sucesso ou não marcado pela implantação do programa 5s.

Por sua vez, o *brainstorming* é a mais conhecida das técnicas de geração de ideias, originalmente desenvolvida por Osborn, em 1938. O *brainstorming* é uma técnica realizada em grupo, que envolve a contribuição espontânea de todos os participantes. Soluções criativas e inovadoras para os problemas, rompendo com paradigmas, são

alcançadas com a sua utilização. O clima de envolvimento e motivação gerado pelo *brainstorming* assegura melhor qualidade nas decisões tomadas pelo grupo, maior comprometimento com a ação e um sentimento de responsabilidade compartilhado por todos (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas — Sebrae, 2005).

Com a utilização da técnica *brainstorming*, conforme mostra o Quadro 2, podemos observar o desenvolvimento das ideias para a solução da distribuição do boletim interno de uma organização militar.

**Quadro 2.** Lista resultante de brainstorming (distribuição de boletim interno)

Listagem dos problemas
Treinamento insuficiente dos operadores.
Rotatividade dos operadores de micro.
Seleção inoportuna das matérias para o boletim interno.
Falta de padronização.
Erros gramaticais.
Erros de digitação.
Sistema informatizado moroso (sobrecarga e subutilização).
Acesso demorado ao banco de dados.
Rigidez do arquivo.
Terminais de computador em número insuficiente.
Trabalho isolado nos diversos setores.
Falta de comunicação dos erros.
Demora na consolidação.

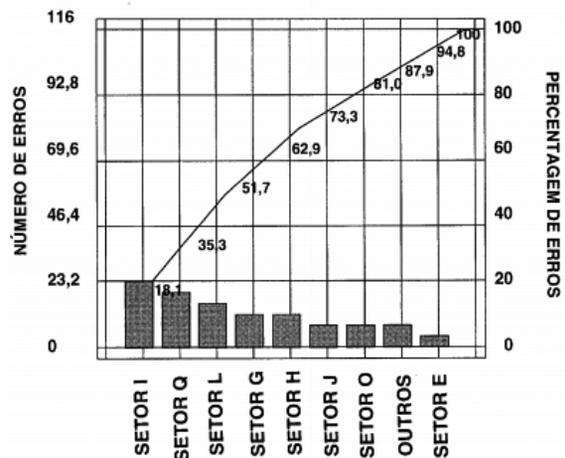
**Fonte:** adaptado do Estado Maior do Exército (1996, p. 29).

O diagrama de causa e efeito, também chamado “Ishikawa” ou “Espinha de peixe”, é utilizado para apresentar a relação existente entre o resultado (efeito) e os fatores (causas) do processo que, por razões técnicas, possam ter afetado o resultado considerado (Vieira Filho, 2007).

O Estado Maior do Exército (1996) descreve que a criatividade permite a geração de muitos tipos de diagrama e em seu *Manual das ferramentas da qualidade*. Este manual descreve as ferramentas de qualidade utilizadas pelo exército.

O gráfico de Pareto é um gráfico de barras verticais que dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a prioridade de temas (Vieira Filho, 2007).

**Figura 2.** Fonte dos erros observados nas notas para o boletim interno



**Fonte:** Estado Maior do Exército (1996, p. 77).

Segundo o Estado Maior do Exército (1996), o gráfico de Pareto é uma ferramenta de identificação e análise que ressalta a importância relativa entre vários componentes de um resultado, no sentido de: (i) identificar suas causas básicas; (ii) escolher o ponto de partida para a solução; (iii) avaliar as consequências da implementação de mudanças no processo.

O plano de ação também é chamado “5w2H” (what, why, who, where, when), (how and how much) utilizado para planejar ações que serão executadas (Vieira Filho, 2007).

O Quadro 3 mostra o modelo que pode ser utilizado com eficácia a fim de encontrar palavras-chave para determinada situação.

**Quadro 3.** Plano de ação — 5W2H

O quê?	Quem?	Onde?	Por quê?	Quando?	Como?	Quanto?
Ação 1						
Ação 2						
Ação 3						
Ação 4						
Ação 5						

**Fonte:** adaptado do SE-OM (2008, p. 58).

O fluxograma é uma tentativa de visualizarmos holisticamente determinada atividade e, por definição, é a representação gráfica das diversas tarefas desse processo. O fluxograma deve trazer o maior número de informações possível a seu usuário, contudo, para que seja um instrumento objetivo e não fique excessivamente carregado, por vezes é fundido a outras ferramentas. Sua apresentação facilita a identificação de pontos críticos do processo e consegue definir claramente os limites dele (Behr *et al.*, 2008).

Para o Sebrae (2005), além da sequência das atividades, o fluxograma mostra o que é realizado em cada etapa, os materiais ou serviços que entram e saem do processo, as decisões que devem ser tomadas e as pessoas envolvidas (cadeia cliente-fornecedor). Além disso, a análise de um processo se torna mais fácil quando há a identificação (i) das entradas e de seus fornecedores, (ii) das saídas e de seus clientes, e (iii) dos pontos críticos do processo. Reiterando, o Estado Maior do Exército (1996) diz que o fluxograma tem por finalidade proporcionar uma visão global do processo, apresentando os vários passos que estão relacionados entre si e, a partir daí, identificando potenciais fontes de problemas e oportunidades de aperfeiçoamento.

## Metodologia

Este artigo caracteriza-se por ser de natureza aplicada a partir de uma abordagem descritiva e predominantemente qualitativa, visto a intenção

de entender o fenômeno por aspectos não necessariamente mensuráveis (Creswell, 2010; Malhotra, 2012). O estudo foi realizado a partir de um corte transversal, assim entendido por não retratar diferentes medições ao longo do tempo, mas sim um momento único da organização (Malhotra, 2012). Todavia, foi possível realizar uma coleta compreensiva, que abrangeu o momento de intervenção prévia, implantação e pós-implantação, com coleta de dados dos resultados de curto prazo, o que favorece a profundidade de estudos do tipo (Yin, 2010).

A presente pesquisa caracteriza-se como estudo de caso, tendo sido o objeto de estudo selecionado por seu enquadramento atípico (Yin, 2010), tanto na exploração do tema em si (gestão da qualidade em organizações públicas militares no Brasil) quanto na excepcionalidade da disponibilidade de dados em instituições dessa natureza. Para tanto, seguiu-se o protocolo-padrão de estudo de caso: 1) formulação do problema ou das questões de pesquisa; 2) definição das unidades-caso; 3) seleção dos casos; 4) elaboração do protocolo; 5) coleta de dados; 6) análise e interpretação dos dados, e 7) redação do relatório (Gil, 2010; Yin, 2010).

A coleta de dados foi estruturada a partir de três fontes essenciais, as quais foram posteriormente trianguladas: entrevistas semiestruturadas, observação e análise documental. O Quadro 4, a seguir, apresenta a caracterização dos entrevistados quanto à sua função na organização.

**Quadro 4.** Caracterização dos entrevistados

Entrevistado A	Comandante da unidade
Entrevistado B	Responsável pela gestão geral da unidade
Entrevistado C	Subcomandante com atividades de assessoria direta ao comandante da unidade
Entrevistado D	Oficial subalterno, responsável pela assessoria jurídica
Entrevistado E	Oficial da Reserva remunerada
Entrevistado F	Oficial subalterno responsável pela seção de excelência gerencial
Entrevistado G	Monitor de apoio operacional

**Fonte:** elaboração própria.

Os indivíduos foram selecionados como fontes da pesquisa devido à sua participação e interferência no processo de implantação do modelo de qualidade. Em alguns casos, como ocorreu com o entrevistado D, sua inclusão foi realizada após a referência dos demais entrevistados. As entrevistas foram realizadas *in loco* e tiveram duração média de uma hora e trinta minutos. Para ajudar na posterior análise e interpretação dos dados, utilizou-se a análise de conteúdo (Bardin, 2004). Para isso, as entrevistas foram gravadas por meio eletrônico e transcritas (Malhotra, 2012; Flick, 2009), estruturando os conteúdos dentro das categorias de análise apresentadas anteriormente, de acordo com o Apêndice A.

Com a intenção de guiar o processo de entrevista, foi elaborado um instrumento de coleta de dados, composto de nove questões abertas, que foram fundamentadas nas etapas do processo de gestão de qualidade (Paladini, 2009; Xenos, 2014) e na discussão teórica apresentada no referencial deste artigo. Devido à natureza exploratória da condução do estudo de caso, as perguntas foram utilizadas como uma referência inicial, aprofundada por questionamentos complementares de acordo com a manifestação do fenômeno e suas evidências (Malhotra, 2012). As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos entrevistados e transcritas em sua integralidade para o posterior tratamento dos dados.

A condução da coleta documental foi realizada após as entrevistas, como recurso de complemento

e confrontamento das informações obtidas (que geraram, quando oportuno, nova consulta aos entrevistados). O Quadro 5, a seguir, apresenta a descrição sistematizada dos tipos de documentos utilizados ao longo desta etapa, que envolveu uma busca sistemática nas bases da organização.

**Quadro 5.** Documentos utilizados na pesquisa

Relatórios	Seção excelência gerencial
Indicadores	Seção excelência gerencial
Ações de comando	Comandante
Normas gerais de ação	Subcomandante
Procedimento operacional-padrão	Assessor jurídico

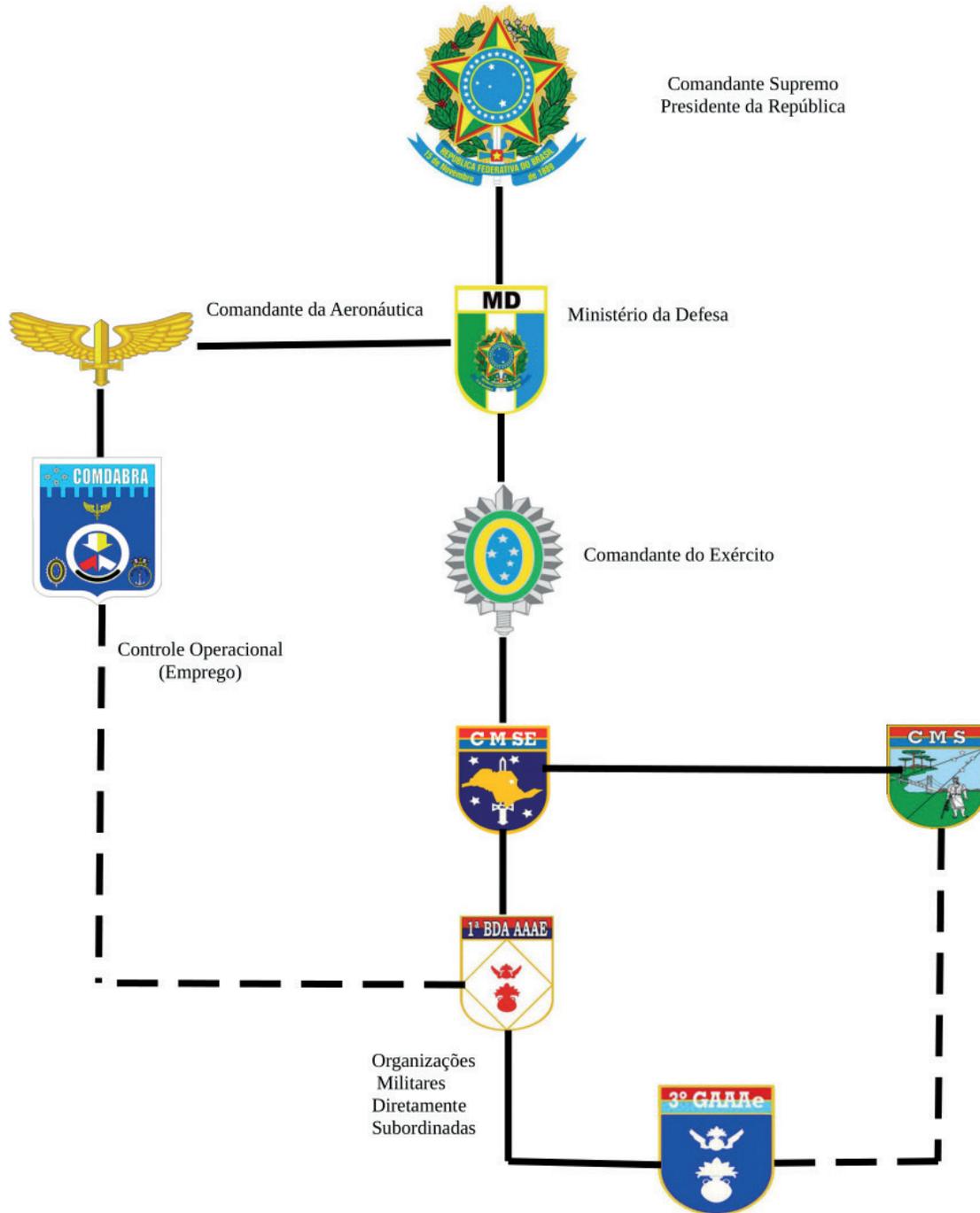
**Fonte:** elaboração própria.

As observações foram conduzidas e registradas também em relatório adequado para o uso interno do pesquisador, igualmente conduzidas após as entrevistas iniciais, seguindo recomendação protocolar de Yin (2010) para casos do tipo exploratório. O mesmo protocolo foi seguido para o cruzamento de dados, que culminou na análise de conteúdo por categorização (Bardin, 2004; Flick, 2009).

**Caracterização do caso estudado**

A fim de justificar e contextualizar os parâmetros que orientaram a coleta e a análise, faz-se necessário apresentar a organização de referência (Yin, 2010). O Exército Brasileiro está presente em todo o território brasileiro, nos 26 estados e no Distrito Federal, perfazendo um total de 1.145 organizações ou unidades militares. A organização militar que fez parte desta pesquisa localiza-se na cidade de Caxias do Sul, serra gaúcha do Rio Grande do Sul, estado que comporta em todo o seu território 188 organizações militares. O objeto de estudo — o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea — faz parte do Sistema de Defesa Antiaérea do Espaço Aéreo Brasileiro e está subordinado à 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea, sediada na cidade do Guarujá, São Paulo. A Figura 3, a seguir, apresenta a estrutura hierárquica na qual se encontra a organização.

**Figura 3.** Organograma de subordinação e vinculações



**Fonte:** Seção de Excelência Gerencial do 3º Grupo de Artilharia Antiaérea.

O 3º Grupo de Artilharia Antiaérea comporta em sua área as frações apresentadas a seguir.

- Pavilhão de comando: comporta o Comando-geral da unidade.
- Pavilhão administrativo: é a base de toda parte administrativa da unidade, comportando as seguintes seções: 1) seção de pessoal; 2) secretaria; 3) seção de pagamento de pessoal; 4) seção

de mobilização; 5) setor de aquisição e licitações; 6) seção de patrimônio; 7) fiscalização administrativa; 8) tesouraria; 9) suporte documental; 10) almoxarifado; 11) seção de informática.

- Bateria de comando e serviços: comporta o efetivo que atua nas seções administrativas e nas áreas de serviço, tais como garagem, oficina mecânica, saúde e aprovisionamento.
- Bateria de canhões: comporta o efetivo que mobiliza as seções de canhões antiaéreos — 40mm.
- Bateria de mísseis: comporta o efetivo que mobiliza as seções de mísseis IGLA, RBS-70 e o Radar SABER M60.
- Núcleo de Preparação de Oficiais da Reserva: responsável pela preparação e formação a cada ano de 20 oficiais da reserva, especializados em artilharia antiaérea.
- Fábrica de alvo aéreo: responsável pela fabricação de aeromodelos de grande porte, que servirão de alvo aéreo para os treinamentos de tiro antiaéreo.

Atualmente, o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea conta com o seguinte efetivo no seu quadro de organização:

- efetivo da ativa — 365 indivíduos, divididos entre os cargos de coronel, tenente-coronel, major, capitão 1º e 2º tenente, subtenente, 1º, 2º e 3º sargento, cabos, soldados do efetivo profissional e alunos do Núcleo de Preparação de Oficiais da Reserva;
- efetivo composto por soldados do efetivo variável (recrutas) — 201;
- efetivo de inativos — 191.
- efetivo de pensionistas — 492.

Estão à frente dos processos de gestão ou envolvidos com sua execução os indivíduos previamente mencionados no quadro de entrevistados e, a partir de suas perspectivas, constrói-se o caminho de análise para a implantação do sistema de qualidade, que visa abarcar todas as áreas e as funções da organização.

## Análise dos resultados

Para a apresentação da organização pesquisada, o Comando do 3º Grupo de Artilharia Antiaérea permitiu ao pesquisador que se levantasse os dados

necessários ao desenvolvimento deste estudo, tanto no que se refere ao nome da instituição como a aquisição de dados e a cooperação de alguns militares pertencentes à organização, para que se pudesse alcançar as informações necessárias. Os dados levantados referem-se à implantação e ao uso de ferramentas de qualidade, de 1995 a 2016.

O Exército Brasileiro, por ser pautado na hierarquia e na disciplina, sempre baseou suas atividades fins em manuais doutrinários inerentes à atividade militar. Esses manuais não se baseiam em doutrinas metodológicas de qualidade, mas sim em ciências militares.

Dentro desse contexto, o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea, antes de 1995, ano em que foi editado e divulgado o manual do 5s, no qual foi o primórdio da implantação da gestão voltada para a qualidade, não se utilizava de nenhum método ou gestão voltada para a qualidade. Conforme o entrevistado B:

Anteriormente à consolidação do Programa Excelência Gerencial (PEG-EB), o Sistema de Excelência no Exército Brasileiro (SE-EB) funcionava de uma maneira pouco doutrinária e sem padronizações. Cada Organização Militar usava as ferramentas que julgasse mais adequadas, sem ocorrer uma padronização entre as unidades do Exército. Deste modo, as práticas adotadas e os métodos utilizados dependiam do conhecimento adquirido fora da Força Terrestre que algum militar pudesse ter na área de gestão.

Nesse contexto, sem a utilização das ferramentas de qualidade, verificou-se a inexistência de uma padronização prática das atividades e dos processos que eram e que são realizados na organização. Consequentemente, percebe-se que não havia o conhecimento da prática do uso de ferramentas de qualidade em que pudesse ser realizado o levantamento de informações referentes às necessidades de melhorias administrativas, estratégicas e operacionais. Isso não somente acontecia no 3º Grupo de Artilharia Antiaérea, mas também na maioria das organizações militares do Exército Brasileiro.

Em vista disso, apurou-se a não existência de manuais destinados ao gerenciamento da qualidade. Existia sim, por parte de alguns integrantes dessa organização, um conhecimento tácito que não estava

explicitado em manuais que contavam com algum conhecimento na área de gestão, que, na maioria das vezes, utilizavam de forma particular em sua área de atuação, como salienta o entrevistado E:

Anteriormente à consolidação do Sistema de Excelência no Exército Brasileiro (SE-EB) não existia uma preocupação específica e intitulada para com a excelência gerencial. O modelo gerencial era fundamentado em conhecimentos, experiências e padronizações próprias de cada nicho estrutural. O único modelo padronizado e divulgado era a doutrina dos manuais existentes à época.

Diante de uma vivência globalizada, mudanças de gestão, o Exército Brasileiro se viu na necessidade de editar manuais instrutivos. Com o intuito de criar os meios para apoiar os colaboradores na busca de melhores padrões de desempenho (Estado Maior do Exército, 1996), conforme atesta o entrevistado B:

Com a grande revolução tecnológica e administrativa ocorrida no mundo contemporâneo, o Estado-Maior do Exército, por meio da Assessoria Especial do Gabinete do Comandante do Exército, publicou diversas Instruções Provisórias que buscam operacionalizar, de maneira sistêmica e científica, a Gestão dos Processos Organizacionais dentro de suas Organizações Militares.

Com o passar do tempo, as mais diversas instituições observaram que a busca pela excelência era elemento fundamental para o sucesso. No caso específico do Exército Brasileiro, “a investida foi padronizar as atividades já desenvolvidas e as experiências adquiridas no âmbito da gestão” (entrevistado E).

Diante das inovações de gestão já implementadas e consolidadas nas organizações industriais, o Exército Brasileiro viu a necessidade de implantar as ferramentas com o objetivo de “satisfazer as expectativas de todos os integrantes da Força no sentido de tornar a Instituição apta a superar as dificuldades e desafios decorrentes das incertezas conjunturais, fazendo uso de novas metodologias gerenciais” (entrevistado C).

## O uso das ferramentas de qualidade pelo 3º Grupo de Artilharia Antiaérea

Com a implantação do Sistema de Excelência Gerencial nas Organizações Militares, sendo, nesse caso, o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea, foram possíveis a apresentação, o conhecimento, e o uso por parte dos integrantes da organização de ferramentas muito utilizadas nas grandes corporações industriais. Essas ferramentas possibilitaram as seguintes mudanças, conforme relata o entrevistado B:

proporcionar o estabelecimento de prioridades na execução das atividades inerentes ao cumprimento da missão em todos os níveis organizacionais. [...] que auxiliam na organização do trabalho, na otimização dos processos, na priorização da resolução de problemas e na identificação de pontos fortes e aspectos de melhoria.

Todas as seções administrativas, como seção pessoal, setor de pagamento de pessoal, fiscalização administrativa, setor de aquisição, licitação e compra entre outras, tiveram seus processos mapeados por meio do procedimento operacional-padrão, juntamente com a montagem de fluxogramas. Essas ações de mapeamento muito contribuíram e contribuem para o funcionamento prático das atividades administrativas e operacionais, visto que, sendo uma organização militar, há movimentações anuais de pessoal que são transferidos para outros estados e os que são movimentos para o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea, ao serem designados para as suas respectivas seções, já possuem o alinhamento das atividades necessárias para a execução das tarefas, facilitando muito a adaptação ao novo ambiente de trabalho.

Complementa o entrevistado E:

tiramos o máximo proveito das informações levantadas e podemos realizar uma melhor análise dos processos da unidade [...] e para isso buscamos realizar “brainstorming” e outros mecanismos de “chuva de ideias” nas reuniões de comando e por ocasião das pesquisas de opinião para o público interno e externo.



Todas essas ferramentas auxiliam na identificação de pontos fortes e oportunidades de inovação e melhoria:

na priorização de possíveis problemas detectados, no detalhamento de cada processo, no levantamento de informações de nossos clientes, na organização dos processos e, também, na sua documentação e arquivamento para consultas futuras. No 3º Grupo de Artilharia Antiaérea, as ferramentas de qualidade que melhor se adaptaram foram as ações de comandando, os fluxogramas dos processos e os indicadores de desempenho. (entrevistado D)

O uso dos indicadores de desempenho tem sido um hábito constante por parte do 3º Grupo de Artilharia Antiaérea, desde a implantação do Sistema de Excelência Gerencial. Por ser um sistema simples de uso que facilita o levantamento de metas a serem alcançadas e a visualização dos resultados, conforme o exemplo do Quadro 7. Em decorrência da rotatividade de pessoal (transferências para outras unidades no território nacional), há mudanças nas metas alcançadas, ou para maior, ou para menor.

**Quadro 7.** Indicadores de desempenho da seção de pessoal

Seção de pessoal	Índice de disciplina	Índice de assistência religiosa	Índice de recompensas concedidas e publicadas em bi	Índice de capacitação em artilharia antiaérea	Índice de capacitação em administração	Índice de disponibilidade de pessoal para serviço e instrução
2020	89%	100%	6,38%	135,41	76%	94,37%
2019	93,37%	100%	8,97%	100%	76%	94,37%
2018	96,98%	100%	20%	78,69%	63,69%	98,64%
2017	80%	100%	36%	93,75%	100%	100%
Meta	85%	100%	20%	90%	100%	100%

**Fonte:** Seção de Excelência Gerencial do 3º Grupo de Artilharia Antiaérea.

Com a implantação do Sistema de Excelência Gerencial no Exército Brasileiro, o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea viu-se na necessidade de capacitar seu pessoal e estruturar a organização, para que todos tivessem o conhecimento do uso das ferramentas, como nos mostra o entrevistado A:

foi necessário realizar a capacitação intelectual e técnica de militares [...] de modo que eles se tornassem os pivôs do novo Programa de Excelência Gerencial adotado pelo Exército. Posteriormente, viu-se a necessidade de criar uma Seção de Excelência Gerencial [...], sendo ela composta por militares especializados e voltados unicamente à missão de aplicar e auxiliar todos os processos de gestão, coletando dados e informações de modo a otimizar os processos internos e fornecer informações de Gestão essenciais para o bom funcionamento administrativo e operacional da Organização Militar.

Assim como em qualquer instituição que procura estabelecer uma gestão voltada para a qualidade, não foi diferente no 3º Grupo de Artilharia Antiaérea. Novas metodologias, mudanças de paradigmas, houve “considerável resistência e dúvida no meio militar sobre os resultados dessa adoção. Todavia, a introdução de um segmento direcionado para otimizar os resultados e a utilização dos recursos foi compreendido como um movimento assertivo por parte do Exército Brasileiro” (entrevistado E).

Foi possível observar, entre todos os entrevistados, que, assim como numa unidade civil — uma empresa, de pequeno ou grande porte —, uma instituição militar também possui seus paradigmas para a implementação de algo novo que modifique sua rotina. Como enfatizados por todos, antes da implementação de um programa completo de gestão de qualidade, em todas as áreas e seções

da unidade, existiam pouquíssimas pessoas que detinham algum conhecimento nessa área, e somente na seção à qual o indivíduo pertencia havia algum trabalho direcionado para ele. O que deu o pontapé inicial para que fossem implementadas ações voltadas para a qualidade foi o 5s, tendo isso ocorrido há mais de 20 anos; com o passar do tempo, assim como no meio civil, houve uma revolução na busca de ferramentas eficazes para a gestão de qualidade. Assim, com o apoio maciço do Estado Maior do Exército, foi possível haver uma intensa divulgação de cursos e treinamentos de militares para que pudessem atuar diretamente na área da gestão gerencial, de modo que otimizassem o uso das novas ferramentas e divulgassem a importância do assunto de gestão no âmbito de suas organizações militares. Portanto, pode-se observar um conjunto de achados relevantes no decorrer das entrevistas: uma evolução na implantação de ferramentas de gestão de qualidade no decorrer dos últimos 20 anos; a perceptível necessidade de capacitação, treinos e ambientação do pessoal para o uso das ferramentas de gestão, e, finalmente, a otimização dos trabalhos e dos processos com o uso das ferramentas de gestão de qualidade.

## Resultados alcançados com o uso das ferramentas de qualidade

Anteriormente ao uso das ferramentas de qualidade, o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea não contava com métodos definidos para a gestão de qualidade e, após a implantação e o uso delas, pôde-se observar alguns resultados de melhoria alcançados, conforme nos informa o entrevistado A:

práticas inovadoras em relação à pesquisas de opinião dos atendimentos prestados ao público externo

por meios da Seção de Inativos e Pensionistas, do Setor de Fiscalização de Produtos Controlados e do Fundo de Saúde do Exército, [...] alcançou índices elevados em diversos Indicadores de Desempenho e procura remeter os dados ao seu Escalão Superior de forma segura e na maior brevidade possível. [...] alcançou recentemente índices muito elevados no Programa de Auditoria em Segurança Alimentar, recebeu diversos elogios durante a atuação na Defesa Antiaérea por ocasião da Copa do Mundo no ano de 2014 e dos Jogos Olímpicos 2016.

Os resultados positivos alcançados com o uso das ferramentas de qualidade trouxeram uma nova visão e uma nova perspectiva para a organização de manter uma melhoria contínua. Assim, buscando o aperfeiçoamento e aprimorando-se no uso das ferramentas, procurando sempre melhorar seus processos não só no âmbito administrativo, mas também no estratégico e no operacional, como salienta o entrevistado E:

Tais ferramentas e metodologias são capazes de proporcionar o estabelecimento de prioridades na execução das atividades inerentes ao cumprimento da missão em todos os níveis organizacionais. As ferramentas auxiliam na organização do trabalho, na otimização dos processos, na priorização na resolução de problemas e na identificação de Pontos Fortes e Aspectos de Melhoria.

O 3º Grupo de Artilharia Antiaérea alcançou resultados relevantes através de informações que antes não contavam com detalhamentos e que, normalmente, antes do uso das ferramentas de qualidade, como o uso da Matriz SWOT, que é a nomenclatura utilizada pelo Exército Brasileiro, não eram de conhecimento dos gestores. O Quadro 8 apresenta algumas dessas informações.

**Quadro 8.** Resultados da Matriz SWOT do 3º Grupo de Artilharia Anti Aérea GAAAE

<b>Informações alcançadas com o uso da matriz SWOT</b>	
<p><b>Pontos fortes</b></p> <p>a) Comunicação social competente.</p> <p>b) Recente recebimento de viaturas operacionais novas.</p> <p>c) Recente construção de um prédio residencial para subtenentes e sargentos.</p> <p>d) Forte conhecimento técnico-profissional dos quadros.</p> <p>e) Grande integração e credibilidade com a sociedade civil regional.</p> <p>f) Recursos humanos com experiência em operações de defesa antiaérea.</p>	<p><b>Pontos fracos</b></p> <p>a) Baixo nível de militares com capacitação em artilharia antiaérea.</p> <p>b) Quantitativo de quadros não prevê cargos para a ocupação Seção de Inativos e Pensionistas SIP, Seção de Fiscalização de Produtos Controlados SPFC e Set FuSEx.</p> <p>c) Número de Próprio Nacional Residencial PNR insuficiente para atender aos quadros permanentes.</p> <p>d) Instalações do quartelamento antigas.</p> <p>e) Pouco adestramento e deficiência de equipamento para operações de garantia da lei e da ordem.</p> <p>f) Elevado índice de indisponibilidade do material antiaéreo.</p>
<p><b>Oportunidades</b></p> <p>a) Bom relacionamento com órgãos públicos de segurança.</p> <p>b) Elevada credibilidade do Exército Brasileiro junto à sociedade.</p> <p>c) Ambiente propício para programas sociais.</p> <p>d) Apoio do Comando Militar do Sul.</p> <p>e) Artilharia antiaérea classificada como segundo projeto estratégico de transformação da força.</p> <p>f) Presença da empresa Agrale na guarnição.</p>	<p><b>Ameaças</b></p> <p>a) Maior possibilidade de emprego da organização militar em operações de Garantia da Lei e da Ordem GLO.</p> <p>b) Distância da capital Porto Alegre e da Brigada de Artilharia Antiaérea.</p> <p>c) Custo de vida elevado na cidade de Caxias do Sul.</p> <p>d) Elevado índice de criminalidade na cidade.</p> <p>e) Grandes distâncias das áreas de exercício e de atuação.</p> <p>f) Grande público externo a ser atendido (inativos, pensionistas, usuários do Setor de fiscalização de produtos controlados e do Sistema de cadastramento de fornecedores).</p>

**Fonte:** adaptado do Plano de Gestão do 3º Grupo de Artilharia Antiaérea.

Essas informações possibilitaram ao comando da unidade, junto com os demais gestores, o levantamento de metas a alcançar para melhorias e organização de trabalhos, proporcionando a manutenção, o controle e o zelo em todas as atividades — administrativas, utilização de materiais de cunho militar, levantamento de informações externas à organização e aquisição de materiais ou serviços.

Outro aspecto relevante com relação às inovações e às mudanças envolvidas na implantação do programa de gestão de qualidade refere-se ao aspecto cultural, no qual todo o processo deverá ter um mapeamento, tanto para a execução de tarefas quanto para a obtenção de serviços e materiais que, alinhados ao plano de ação, ações de comando e indicadores de desempenho, mudaram a sistemática de execução de uma tarefa, reduzindo tempo, material empregado, o que diminuiu custos, propiciou uma melhor aplicação dos créditos recebidos e facilitou, assim, a observação por parte do executante, de modo a melhor desencadear a sua tarefa e obter um retorno satisfatório.

## Conclusões

O presente estudo teve como objetivo analisar o processo de implantação de um modelo de sistema de qualidade em uma organização militar. Como específicos, propôs-se caracterizar o cenário prévio à implantação do modelo, quanto aos parâmetros de qualidade e desempenho, identificar os meios e adaptações de ferramentas ao contexto, segundo o Programa de Excelência Gerencial, e medir os resultados quantitativos e qualitativos alcançados a curto prazo com a implantação do programa.

De um ponto de vista amplo, a implantação do modelo de qualidade apresentou resultados significativamente positivos, mesmo a curto prazo, contribuindo para melhorar a organização, a gestão de recursos, o planejamento e a análise de cenários. Com esse respaldo, os dados da pesquisa indicam que a tomada de decisão se tornou mais estruturada. Tais fatores integrados resultaram na melhoria das bases estratégicas da organização durante o período estudado. Esse resultado empírico reforça os resultados clássicos postulados e reforçados pela

literatura acerca dos benefícios da implantação da gestão de qualidade nas organizações, os quais se mantêm relevantes até hoje (Vieira Filho, 2007; Wu *et al.*, 2019; Shou *et al.*, 2020).

Em especial em países emergentes, resultados estratégicos da implantação de modelos de gestão de qualidade podem gerar impacto na competitividade e na sustentabilidade das organizações (Wu *et al.*, 2019). No que se refere à instituição estudada, esse fator não só é existente, como se soma à criticidade de relacionar-se com uma organização pública e, além de seus propósitos e atividades (que podem ter sua prioridade intensificada ou reduzida de acordo com o contexto e interesses nacionais), consiste em uma estrutura operada a partir de recursos da população e que, por isso, necessita ser gerenciada com eficiência.

Reforça-se o aspecto inicial deste artigo, que, ao focar em ferramentas consideradas tradicionais e já consolidadas, evidencia que ainda existem instituições nas quais esses conhecimentos não são aplicados. Ferramentas consideradas básicas por instituições de alta maturidade estratégica e desenvolvimento gerencial como GUT, SWOT e 5W2H foram notadamente determinantes para a melhoria dos fatores anteriormente citados quanto à gestão organizacional. Resultados semelhantes já haviam sido encontrados em estudos anteriores (Polacinski, 2006). Adicionalmente, conforme exposto anteriormente, os princípios de qualidade aqui expostos já faziam parte das orientações governamentais desde a década de 1990. Entretanto, o caráter atual dos achados (e das dificuldades, que mostram que as normativas prévias tardaram significativamente para serem aplicadas no contexto específico do objeto de estudo), somado ao tipo específico de organização enfatizam sua relevância para esta pesquisa.

Destaca-se como implicação gerencial a indicação de que a implantação sólida de um sistema de qualidade depende da adoção constante de orientação e consolidação de uma cultura coerente com o planejamento e as práticas esperadas (Paladino, 2009). Por isso, a análise dos dados preliminares leva à recomendação de implantação de um programa contínuo de capacitação e conscientização, que ultrapasse os parâmetros tradicionais

dos indicadores, incluindo tanto competências técnicas quanto aspectos subjetivos do comportamento organizacional.

No mesmo sentido, a melhoria contínua pressupõe que, gradativamente, as ferramentas básicas sejam somadas a recursos mais estruturados e avançados de gestão de qualidade. Assim, recomenda-se a manutenção dos princípios e dos recursos e, ao mesmo tempo, o incremento dos métodos de acordo com o avanço no nível de maturidade estratégica da instituição.

No que se refere às limitações da pesquisa, destaca-se inicialmente o corte transversal da coleta. Ainda que já seja possível identificar benefícios e impactos de curto prazo acerca da aplicação dos princípios, é relevante o estudo em profundidade pós-implantação, em especial devido aos desafios e às falhas potenciais que ocorrem após o estabelecimento e a maturação dos processos, inclusive no contexto da gestão pública (Rutkowski, 1998; Velasquez, 2006; Paladini, 2009; Xenos, 2014). Nessa perspectiva, entende-se que um complemento relevante ao estudo inicialmente apresentado seria uma coleta longitudinal em caso semelhante.

Uma oportunidade significativa que justifica a relevância do estudo é também uma limitação à sua ampliação: foi possível observar o processo de implantação durante sua realização (em ciências sociais aplicadas, tem-se maior potencial de coleta de dados sem vieses quando o evento é observado quando ocorre) e foi obtido acesso a um tipo de instituição que geralmente apresenta restrições ao compartilhamento de dados internos. Assim, entende-se que o aprofundamento dos achados da pesquisa seria possível a partir de estudo de múltiplas unidades pertencentes à estrutura do Exército Brasileiro, ainda que se ponderem as limitações de acesso e a necessidade de comparar momentos análogos do processo de implantação, o que aumentaria a complexidade. Todavia, o estudo em profundidade de casos semelhantes na estrutura governamental brasileira (se possível em outras unidades do Exército, assim como da Marinha e da Aeronáutica), mesmo que em estudos independentes, pode contribuir para o mapeamento dos impactos da gestão de qualidade — ou da falta dela — no desempenho e na eficiência dessas instituições.

Como todo estudo qualitativo, faz-se ressalva que a observação pode conter vieses de interpretação, não somente dos pesquisadores (ainda que se busquem mecanismos para minimizar perspectivas), mas principalmente das fontes de coleta. Esta pesquisa é baseada em grande parte nos relatos dos envolvidos e nas evidências compartilhadas por eles. A observação foi conduzida de maneira restrita, de forma que se faz imprescindível a ressalva e a recomendação para o uso de técnicas qualitativas complementares, assim como métodos de cunho quantitativo, a fim de potencializar a generalização dos achados, seguindo o paradigma positivista que orienta este estudo.

## Referências

- Andrade, F. F. (2003). *O método de melhorias PDCA* [dissertação de mestrado]. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- Andrade, G. G. de. (1999). *A qualidade no Exército Brasileiro: uma análise do sistema* [monografia de especialização Universidade de Taubaté.
- Asif, M. (2020). Are QM models aligned with Industry 4.0? A perspective on current practices. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120820. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120820>
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Behera, A. (2020). Quality of Indian service industries with different ANN models. *International Journal of Data and Network Science*, 4(1), 15-26. doi: <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2019.9.001>
- Behr, A., Moro, E. L. da S., & Estabel, L. B. (2008). Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. *Ci. Inf.*, 37(2), 32-42. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652008000200003>
- Brito, E., Pais, L., dos Santos, N. R., & Figueiredo, C. (2020). Knowledge management, customer satisfaction and organizational image discriminating certified from non-certified (iso 9001) municipalities. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 37(3), 451-469. doi: <https://doi.org/10.1108/IJQRM-10-2018-0281>
- Carvalho, M. M., Paladini, E. P. (2012). *Gestão da qualidade: teoria e casos*. Elsevier.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto*. Artmed.
- Crosby, P. B. (1990). *Qualidade, falando sério*. McGraw-Hill.
- De Oliveira Santos, H., Alves, J. L. S., De Melo, F. J. C., De Medeiros, D. D. (in press). An approach to implement cleaner production in services: Integrating quality management process. *Journal of Cleaner Production*, 246, 118985. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118985>
- Deming, W. E. (1990). *Qualidade: a revolução da administração*. Marques Saraiva.
- Estado Maior do Exército (1996). *Ferramentas da qualidade*.
- Estado Maior do Exército (1995). *Programa 5s(senso)*.
- Flick, U. (2009). *Desenho da pesquisa qualitativa*. Artmed.
- Fotopoulos, C., & Psomas, E.. (2009). The impact of “Soft” and “Hard” TQM elements on quality management results. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 26(2), 150-163. doi: <https://doi.org/10.1108/02656710910928798>
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (5ª ed.). Atlas.
- Kaiseroglou, N., & Sfakianaki, E. (2020). A review of total quality management applications in schools. *International Journal of Management in Education*, 14(2), 121-134. doi: <https://doi.org/10.1504/IJMIE.2020.105405>
- Juran, J. M. (1990). *Planejando para a qualidade*. Pioneira.
- Karegeannes, H. G. (1992). TQM's success in supporting our defense forces. *The Journal for Quality and Participation*, 15(3), 74.
- Lima, P. D. B. (2013). *Excelência em gestão pública: a trajetória e a estratégia da gspública*. Qualitymark Editora.
- Louro, A. I. C. P. (2009). *Balanced Scorecard, Modelo de Excelência e Common Assessment Framework, como instrumentos integrados de Gestão de Qualidade nos Serviços Públicos* [trabalho de conclusão de curso de doutoramento]. Universidade da Beira Interior.
- Marques, A. P. (2006). *Proposta de um Programa de Gestão da Qualidade para uma Empresa Genérica de Posicionamentos com GPS* [tese]. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo.
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada* (6ª ed.). Bookman.
- Nashat, N., Hadjij, R., Al Dabbagh, A.M., ..., van Weel, C., Rawaf, S. (2020). Primary care healthcare policy implementation in the Eastern Mediterranean region; experiences of six countries: Part II. *European Journal of General Practice*, 26(1), 1-6. doi: <https://doi.org/10.1080/13814788.2019.1640210>
- Ostasz, G., Czerwinska, K., Pacana, A. (2020). Quality Management of Aluminum Pistons with the Use of Quality Control Points. *Management Systems in Production*

- Engineering*, 28(1), 29-33. DOI: <https://doi.org/10.2478/mspe-2020-0005>
- Polacinski, É. (2006). *Análise do sistema de gestão da qualidade em organizações militares: um estudo de caso* [dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- Paladini, E. P. (2009). *Gestão da qualidade: teoria e prática*. Atlas.
- Programa de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro (2016) <http://www.portalpeg.eb.mil.br/index.php/editoria-c>
- Pinto, S. H. B., Carvalho, M. M. de, & Ho, L. L. (2006). Implementação de programas de qualidade: um *survey* em empresas de grande porte no Brasil. *Gest. Prod.*, 13(2), 191-203. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000200003>
- Rutkowski, J. (1998). *Qualidade no serviço público: um estudo de caso*. Assessora da Presidência da bhtrans — Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. In: *Gestão e Produção*, 1998, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: BHTRANS, 284-297.
- Safford, H. F. (1989). The U.S. army ordnance department's use of quality control. *Quality Engineering*, 1(3), 371-372. DOI: <https://doi.org/10.1080/08982118908962671>
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2005). *Manual de Ferramentas da Qualidade*.
- Slack, N., Chambers, S., Johnston, R., & Betts, A. (2015). *Gerenciamento de Operações e de Processos: Princípios e Práticas de Impacto Estratégico* (2ª ed.). Bookman.
- Shou, Y., Li, L., Kang, M., & Park, Y. (2020). Enhancing quality management through intra- and inter-plant integration in manufacturing networks. *Total Quality Management and Business Excellence*, 31(5-6), 623-635. DOI: <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1440968>
- Velasques, A. S. (2006). *Avaliação dos Critérios de Excelência em Instituições Públicas e Privadas* [dissertação de mestrado]. Escola de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas.
- Vieira Filho, G. (2007). *Gestão da Qualidade Total: uma abordagem prática*. Alínea.
- Vergara, S. C. (2009). *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração* (11ª ed.). Atlas.
- Wu, J., Wu, Z., & Harrigan, K. R. (2019). Process quality management and technological innovation revisited: A contingency perspective from an emerging market. *The Journal of Technology Transfer, Springer*, 44(6), 1871-1890. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9710-4>
- Xenos, H. G. D. (2014). *Gerenciando a manutenção produtiva*. (2ª ed.). Editora Falconi.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (4ª ed.). Bookman.

## Apêndice A — Roteiro básico de questões

### Questões de aplicação

Data:

Nome:

Posto:

Função:

Tipo de questões	Questões
Iniciais	1. Sendo uma organização militar, qual o objetivo principal do 3º Grupo de Artilharia Antiaérea para o Exército Brasileiro? 2. A partir de 1995, o Exército Brasileiro, por meio de seu Estado Maior, editou manuais e implantou sistemas de excelência gerencial. Como surgiu essa necessidade de divulgação e implantação de manuais e sistemas de gestão dentro do Exército Brasileiro? 3. Como eram anteriormente, antes da edição dos manuais e do sistema de excelência gerencial, as práticas, os métodos, para se realizar uma gestão voltada para a qualidade?
De transição	4. Houve problemas ou dificuldades para a utilização das ferramentas e posteriormente a implantação do sistema de excelência gerencial? 5. Foi necessário realizar alguma mudança na organização, pessoal, estratégica ou operacional dentro da unidade para que essas ferramentas fossem utilizadas? 6. Entre as ferramentas da qualidade, como “5s”, fluxograma, 5W2H, quais foram adotadas e quais melhor se adaptaram à gestão da unidade?
Final	7. De 1995, com a edição dos manuais das ferramentas de qualidade, até o ano atual, com a utilização do sistema de excelência gerencial, ocorreram mudanças que vieram a melhorar o desempenho gerencial da unidade? 8. Essas ferramentas têm sido utilizadas de forma eficaz ou podem ocorrer melhorias na sua utilização? 9. Tendo uma visão futura, na sua perspectiva, o 3º Grupo de Artilharia Antiaérea chegará ao ponto de excelência que o Exército Brasileiro deseja?