

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1810)**

CAIQUE NOBRE GREGORI

**A TEORIA 5S E SUA APLICAÇÃO NA RESERVA DE MATERIAL DO CURSO DE
INTENDÊNCIA DA AMAN**

Resende

2018

CAIQUE NOBRE GREGORI

**A TEORIA 5S E SUA APLICAÇÃO NA RESERVA DE MATERIAL DO CURSO DE
INTENDÊNCIA DA AMAN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Academia Militar das Agulhas Negras como parte dos requisitos para a Conclusão do Curso de Bacharel em Ciências Militares, sob a orientação do Cap Int Felipe Pillmann de Mello.

Resende

2018

CAIQUE NOBRE GREGORI

**A TEORIA 5S E SUA APLICAÇÃO NA RESERVA DE MATERIAL DO CURSO DE
INTENDÊNCIA DA AMAN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Academia Militar das
Aglhas Negras como parte dos
requisitos para a Conclusão do Curso
de Bacharel em Ciências Militares, sob
a orientação do Cap Int Felipe
Pillmann de Mello.

COMISSÃO AVALIADORA

(Felipe Pillmann de Mello, CAP INT) – Orientador

Resende

2018

“No fim tudo dá certo, e se não deu certo é porque ainda não acabou.”

Fernando Sabino

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me dado forças para superar cada obstáculo desde antes do meu ingresso ao Exército até o presente momento.

À minha família e amigos, que incondicionalmente me apoiaram em todos os sentidos para que eu pudesse terminar meu curso, tendo em vista que as dificuldades não foram poucas e, em alguns momentos, me fizeram manter o foco e não desistir de meus sonhos.

Aos meus instrutores e companheiros do Tiro-de-Guerra 02-078, de São Bernardo do Campo-SP, que nunca duvidaram do meu êxito e, assim como minha família, acompanharam as etapas de minha formação e sempre desejaram o meu melhor.

Aos meus companheiros de turma, por estarem comigo nas horas mais difíceis e por me proporcionarem aprendizados que, com certeza, levarei comigo no futuro.

Por fim, aos meus instrutores e monitores, por terem contribuído com minha formação através de ensinamentos e exemplos, aos quais terei como base para seguir adiante em minha carreira.

RESUMO

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, associada a uma entrevista, acerca do Programa 5S, ferramenta de administração desenvolvida pelos japoneses após a 2ª Guerra Mundial. Os 5S são: Seiri Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke e, no português, foram traduzidos como Sentos de Utilização, Ordenação, Limpeza, Asseio e Autodisciplina. O objetivo do programa é a melhoria da qualidade de vida e alcançar melhores resultados para a organização em que é aplicado, por meio da aplicação dos cinco sentos. O estudo tem como objetivo avaliar o grau de desempenho do método aplicado junto à reserva de material do Curso de Intendência da AMAN no ano de 2018. Além da revisão da literatura, também foi utilizada como metodologia uma entrevista com militares do Curso de Intendência que lidam diretamente com a reserva de material e que estão no Curso há tempo suficiente para comparar a situação anterior à aplicação do Programa 5S com a situação atual pós-implantação do referido programa. Como resultado das entrevistas, percebemos que os militares notaram melhorias sensíveis em relação à organização e qualidade de vida no ambiente de trabalho. Por fim, com base nos resultados encontrados, a aplicação do Programa 5S foi positiva para o Curso de Intendência e vale a pena investir na manutenção do mesmo no Curso e em sua expansão para outras áreas da AMAN e em âmbito Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Melhorias, Organização, Programa 5S, Reserva de Material, Sentos.

ABSTRACT

The present study is a review of the literature, associated to an interview, about the 5S Program, an administration tool developed by the Japanese after World War II. The 5S are: Seiri Seiton, Seiso, Seiketsu and Shitsuke and, in Portuguese, were translated as Sense of Use, Ordination, Cleanliness, Standardization and Self-discipline. The objective of the program is to improve the quality of life and achieve better results for the organization in which it is applied, through the application of the five senses. The study aims to evaluate the degree of performance of the method applied to the AMAN Quartermaster Course's material store in 2018. In addition to the literature review, it was also used as a methodology an interview with the Quartermaster Course military who deal directly with the material store and have been in the Course for a long time to compare the situation prior to the implementation of the 5S Program with the current post-implementation. As a result of the interviews, we noticed that the military noticed noticeable improvements in organization and quality of life in the workplace. Finally, based on the results found, the application of the 5S Program was positive for the Quartermaster Course and it is worth investing in the maintenance of the same in the Course and in its expansion to other areas of AMAN and in the scope of the Brazilian Army.

Keywords: Improve, Organization, 5S Program, Material Store, Senses.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	O PROGRAMA 5S.....	10
2.1	Histórico	11
2.2	Os 5S	12
3	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NA RESERVA DE MATERIAL DO CURSO DE INTENDÊNCIA.....	15
3.1	Descrição da área em estudo.....	15
3.2	Implantação	18
3.3	Passos para a implantação.....	19
3.4	Implantação do Senso de Utilização.....	21
3.5	Implantação do Senso de Ordenação.....	25
3.6	Implantação do Senso de Limpeza.....	26
3.7	Implantação do Senso de Asseio.....	27
3.8	Implantação do Senso de Autodisciplina.....	28
4	RESULTADOS.....	30
5	CONCLUSÃO	34
	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa realizada tratará do assunto “teoria dos 5S” (Seiri [utilização], Seiton [ordenação], Seiso [limpeza], Seiketsu [saúde], Shitsuke [autodisciplina]), metodologia de administração desenvolvida e aplicada pelas empresas japonesas no início da década de 1960, momento de reconstrução do Japão durante o pós 2ª Guerra Mundial (MARSHALL, 2005), e sua aplicação na reserva de material do Curso de Intendência (C Int) da AMAN, no ano de 2018.

O escopo do trabalho será destinado à explicação do que são os cinco sentidos e sua aplicação em qualquer ambiente, desde o lar até o chão de fábrica de uma montadora de veículos, a fim de promover melhorias significativas tanto no trabalho, quanto na qualidade de vida das pessoas. Além disso, será feita uma análise dos resultados obtidos quanto à melhoria dos procedimentos de trabalho na reserva de material do C Int, a partir das ferramentas “5S”. O contexto do estudo será a execução do trabalho dos militares envolvidos nessa reserva de material, durante o ano de 2018, por meio de entrevistas com militares daquela seção e confrontando a situação anterior à aplicação do programa 5S e a situação posterior à sua aplicação.

Pretendemos verificar como simples mudanças na rotina podem melhorar significativamente a qualidade do trabalho no ambiente supracitado, estimulando assim, que tais práticas sejam estendidas às demais áreas do C Int.

As ferramentas “5S” não são, necessariamente, difíceis de serem aplicadas dentro do contexto deste trabalho. Bastam algumas pequenas atitudes e um pouco de atenção quanto a alguns procedimentos para que as melhorias sejam percebidas de maneira sensível e, principalmente, mantidas ao longo do tempo pelo senso de autodisciplina (Shitsuke). Além disso, os 5S são a principal ferramenta de gestão aplicada no Japão, tendo em vista os resultados obtidos (REBELLO, 2005).

Praticamente todas as empresas buscam a melhoria de processos a partir da implantação de boas práticas em seu ambiente de trabalho, de modo a sobreviver no mercado podendo oferecer seus produtos com qualidade a baixo custo. Contudo, mesmo que não visem o lucro, as instituições públicas, como o Exército Brasileiro, podem e devem estar se atualizando com boas práticas de trabalho com o intuito de oferecer um bom serviço ao povo e promover qualidade de vida a seus colaboradores.

Assim, é possível problematizar esta situação: Em que medida a implantação do Programa 5S pode influenciar no rendimento do trabalho dos militares que atuam na reserva de material do Curso de Intendência?

Todas as mudanças de rotina podem gerar reações positivas ou negativas dentro de uma equipe em seu ambiente de trabalho. Portanto, podemos enunciar nossas hipóteses de investigação da seguinte maneira:

a) As melhorias são efetivas, e vale a pena o esforço de cada militar para a manutenção e continuidade das práticas abordadas no programa 5S;

b) As melhorias podem ser pouco ou nem um pouco efetivas, tendo em vista que o esforço destinado às práticas abordadas pelo programa 5S se sobressai ao esforço principal do trabalho.

O objetivo geral do estudo consiste em verificar como a aplicação dos 5S pode vir a contribuir de maneira significativa na organização, procedimentos operacionais padrão, higiene e segurança na reserva de material do C Int, além de promover melhoria nas condições de trabalho aos militares envolvidos. Em caso positivo, também deve ser avaliado se o método deve continuar a ser aplicado ou não.

2 O PROGRAMA 5S

O Programa 5S é um conjunto de cinco conceitos simples que, ao serem praticados, são capazes de modificar o seu humor, o seu ambiente de trabalho, a maneira de conduzir suas atividades rotineiras e as suas atitudes. (LAPA, 1997). Isso também é válido para os quartéis e seus setores e seções.

Os 5S são cinco palavras japonesas que se iniciam com a letra S e que carregam significados atinentes a organização empresarial. Contudo, ao serem traduzidas para o português, as palavras passaram a não se iniciarem com a letra S. Portanto, os significados das palavras passaram a serem precedidos do termo “senso”. Ainda em seu livro, “5S”, Reginaldo Lapa define senso como “exercitar a capacidade de apreciar, julgar e entender”, bem como “aplicação correta da razão para julgar ou raciocinar em cada caso particular”.

Na tabela a seguir, serão apresentados os cinco sentidos, nos idiomas japonês, inglês e adaptados ao português:

Quadro 1 - Os cinco sentidos.

	JAPONÊS	INGLÊS	PORTUGUÊS	
1ºS	Seiri	Sorting of	Senso de	Utilização
				Arrumação
				Organização
				Seleção
2ºS	Seiton	Systematizing	Senso de	Ordenação
				Sistematização
				Classificação
3ºS	Seiso	Sweeping	Senso de	Limpeza
				Zelo
4ºS	Seiketsu	Sanitizing	Senso de	Padronização
				Asseio
				Saúde
5ºS	Shitsuke	Self-disciplining	Senso de	Autodisciplina
				Educação
				Compromisso

Fonte: LAPA (1997)

2.1 Histórico

O Programa 5S nasceu no Japão, no final da década de 1960, como parte do esforço empreendido na reconstrução do país após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). (MARSHALL, 2005). Sendo assim, foi crucial para que as empresas japonesas se recuperassem do colapso vivido à época e estimulou a implantação da Qualidade Total (técnica de administração baseada em programas aplicados no controle do processo de produção das empresas, para obter bens e serviços pelo menor custo e com maior qualidade) no país. Atualmente, continua sendo a principal ferramenta de gestão de qualidade e produtividade aplicada no Japão, pois estimula aumento de produtividade ao passo que reduz os custos e desperdícios. (REBELLO, 2005).

As empresas, almejando aumentar a qualidade de vida e a produtividade de seus colaboradores no ambiente de trabalho, utilizaram-se desse programa como base para o desenvolvimento dessa ideia. Aos colaboradores, devem ser delegadas diversas responsabilidades, como seguir os padrões de arrumação, ordenação e descarte de materiais, e não apenas os aspectos de qualidade e produtividade. Tais responsabilidades facilitam aos funcionários aprenderem a diferenciar o que é certo do que é errado quanto à manutenção da área de trabalho que lhe é inerente e, dessa forma, melhora sua disciplina para, em equipe, realizarem um bom trabalho. (CROSBY, 1999)

Em suma, o Programa 5S busca a reorganização das empresas a partir da mudança de comportamento das pessoas, ensinando-as a saber quais materiais devem ser eliminados, como melhor identificar os que serão utilizados e conscientizando-as quanto à importância da limpeza e arrumação de seu ambiente de trabalho, de forma que lhes sejam proporcionadas saúde física e mental e que tais práticas sejam mantidas e constantemente atualizadas.

Em 1991, de maneira formal, o Programa 5S chega ao Brasil, por meio dos trabalhos desenvolvidos pela Fundação Christiano Ottoni, chefiada pelo Professor Vicente Falconi e com o intuito de amenizar diversos problemas relacionados à má gestão, como o desperdício causado pela cultura de consumismo em massa. Como exemplo, no setor público, não é raro nos depararmos com obras inacabadas ou instalações em péssimo estado de conservação. Além disso, a construção civil brasileira continua sendo conhecida pelos altos índices de desperdício de material (cerca de um terço do material utilizado é desperdiçado).

Segundo Ribeiro (1994), as empresas brasileiras consideram-se responsáveis por desenvolver medidas educativas em busca da qualidade total, e o Programa 5S é um método apropriado para este fim, quando adaptado às diferentes estruturas e filosofias de trabalho de

cada empresa. As iniciativas trabalhadas pelo programa (como simplicidade e organização) soam tão simples, mas são muito efetivas quanto à qualidade do que é produzido e qualidade de vida aos colaboradores.

2.2. Os 5S

2.2.1. Senso de utilização

Para Mendonça, (2003) desenvolver o senso de utilização ou organização consiste em identificar materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, dados e informações necessárias ou não. Levando-se em conta que a ação de guardar coisas é um hábito natural do ser humano, deve-se também identificar o “porquê do excesso”, de tal modo que ações preventivas impeçam que acúmulo itens desnecessários venham a ocorrer. Esta ação é denominada *bloqueio das causas*.

Percebe-se ainda, que este conceito pode ser aplicado em diversos lugares e ambientes, como na cozinha, no quarto, na geladeira, na universidade, no lazer, nas organizações e seus órgãos, etc. Como exemplo, basta verificar aquele espaço da casa onde normalmente se coloca tudo que não serve, os brinquedos quebrados, a roupa velha, as revistas e jornais que jamais serão lidos novamente, dentre outros. Num sentido ainda mais amplo, ter senso de seleção representa preservar apenas sentimentos valiosos tais como amor, amizade, sinceridade, companheirismo, compreensão, descartando, portanto, sentimentos negativos, no intuito de permitir que atitudes positivas possam fortalecer e ampliar a convivência.

E quando se fala em desperdício, não estamos falando somente da eliminação de bens, mas também acerca da eliminação de tarefas desnecessárias, do excesso de burocracia e do mau uso dos recursos. (SILVA, 1994).

2.2.2. Senso de ordenação

Segundo BADKE (2004), definir locais apropriados e critérios para estocar, guardar ou dispor de materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados de modo a facilitar o seu uso e manuseio, facilitar a procura, localização e guarda de qualquer item são atividades fundamentais para que o segundo senso ocorra de maneira efetiva. (BADKE, 2004).

Dispor as coisas de modo que estas estejam sempre prontas para uso requer uma organização sistemática, onde as mesmas devam passar por um critério quanto a sua frequência de utilização, como Osada, (1992) dispõe no Quadro 1 abaixo:

Quadro 2 – Disposição de Uso de Materiais de Trabalho

O que não usamos:	Jogamos fora (sucata ou leilão).
O que não usamos, mas queremos ter à mão:	Mantemos como itens de reserva.
O que usamos apenas com pouca frequência:	Guardamos em algum lugar bem distante.
O que usamos às vezes:	Guardamos no local de trabalho.
O que usamos com frequência:	Guardamos no local de trabalho ou carregamos conosco.

Fonte: OSADA (1992).

A definição de locais adequados e critérios para guardar objetos faz com que ocorra uma melhor comunicação visual e ganhos consequentes, como a diminuição do cansaço físico, economia de tempo e facilidade na tomada de decisões emergenciais. Mudanças como essas podem ser facilmente notadas (SILVA, 1994).

2.2.3. Senso de limpeza

Ter senso de limpeza significa muito mais do que simplesmente limpar. Significa assumir o compromisso de se responsabilizar por todos os aspectos das coisas que você usa, bem como mantê-las em boas condições. Isso faz com que haja um impacto enorme sobre o tempo de manutenção, qualidade de vida e segurança no trabalho. (OSADA, 1992).

Mendonça (2003) ainda afirma que a que não basta apenas eliminarmos as sujeiras, mas sim adotarmos a prática de “não sujar”, ou seja, identificarmos as causas, de modo que efetivamente sejam realizados os devidos bloqueios. Num conceito ainda mais amplo e atinente à área de relacionamento interpessoal, ter senso de limpeza também significa agir com honestidade e transparência, sem agir com segundas intenções para com os companheiros amigos e família.

Benefícios como melhoria da autoestima dos funcionários, redução de danos aos equipamentos, perdas de material e aumento da produtividade podem ser observados com a implementação do senso de limpeza.

2.2.4. Senso de asseio

Também conhecido por senso de saúde, bem-estar e padronização, o senso de asseio é o resultado dos três primeiros sentidos, bem como da manutenção das relações saudáveis no ambiente durante e após a implantação do programa 5S. (ABRANTES, 2007). Para tanto, segundo Osada (1992), a inovação e o gerenciamento são cruciais, a partir do exercício da criatividade e manutenção da mentalidade do correto, de forma que qualquer pessoa possa identificar anormalidades e saná-las.

À medida que o senso de asseio é praticado, as normas do programa vão se aprimorando, ao passo que o ambiente de trabalho se torna mais agradável. Contudo, nesta fase do processo é onde ocorre grande dificuldade, pois a mudança da mentalidade e comportamento das pessoas envolvidas nos processos requer muita paciência e perseverança. (CARVALHO, 2001).

2.2.5. Senso de autodisciplina

Para Silva (1994), a disciplina representa o coroamento dos esforços persistentes de educação e treinamento que levam em consideração a complexidade do ser humano. Quando os colaboradores desenvolvem a autodisciplina, eles se tornam capazes de tomar iniciativas para o desenvolvimento da organização em que trabalham, utilizando-se de todo o seu potencial mental.

Para Lapa (1998), ter senso de disciplina significa o hábito de observar e obedecer a normas e regras, sendo o resultado dos esforços mentais, físicos e morais.

Osada (1992) conclui que este senso é basicamente a repetição da prática dos demais sentidos, sem que se faça necessária a fiscalização.

3 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NA RESERVA DE MATERIAL DO CURSO DE INTENDÊNCIA

Para a realização do presente estudo, foi elaborado um questionário com perguntas direcionadas ao encarregado de material do C Int, Subtenente Demétrius. Esses questionamentos serviram como base para avaliar se a aplicação do Programa 5S foi positiva para o C Int no ano de 2018.

Os questionamentos foram realizados com o Subtenente Demétrius, encarregado de material do C Int, e o soldado Oliveira Ferreira, do Pelotão Auxiliar, no dia 10 de Junho de 2018, período em que o Programa 5S já havia sido aplicado na Reserva de Material.

As melhorias foram avaliadas de acordo com os relatos feitos pelos militares entrevistados, com base nas seguintes perguntas:

1. Há quanto tempo você trabalha no Curso de Intendência da AMAN?
2. Você já conhecia o Programa 5S antes de o aplicarmos na Reserva de Material?
3. No início, você esperava que a aplicação dos 5S seria efetiva?
4. Qual o grau de dificuldade para a realização das atividades inerentes à aplicação do Programa?
5. Os problemas que antes eram comuns foram resolvidos/amenizados?
6. Como a equipe reagiu durante a aplicação do programa? E ao término?
7. Quais foram as principais melhorias que você observou no ambiente de trabalho?
8. Você acha que seria possível a aplicação dos 5S em outras seções do C Int e da AMAN?
9. Você acha que vale a pena dar continuidade ao Programa 5S? Por quê?
10. Em sua opinião, o que é mais importante para que os 5S sejam aplicados de maneira efetiva?

3.1 Descrição da área em estudo

Localizada na área do parque do Curso de Intendência da AMAN, a Reserva de Material subdivide-se em 4 subreservas e 1 galpão, descritos abaixo:

3.1.1 Reserva 1

Local destinado à alocação de todos os materiais de expediente e limpeza do C Int. Por ser também a sala do encarregado de material, é também conhecida por “subtenência”.



Figura 1 – Reserva de material 1 (Subtenência)
Fonte: Autor (2018)

3.1.2 Reservas 2 e 3

Materiais de campanha mais pesados, como barracas, toldos e sacos “lister” são alocados nessas duas reservas, por serem utilizados apenas em períodos de semana de instrução militar do C Int.



Figura 2 – Reserva de material 2
Fonte: Autor (2018)



Figura 3 – Reserva de material 3
 Fonte: Autor (2018)

3.1.3 Reserva 4

Dispondo de mais prateleiras, é nesta reserva onde são armazenados materiais de comunicação e informática, materiais de campanha (equipamentos individuais como cantis, marmita, capacetes etc) e os materiais separados para descarga.



Figura 4 – Reserva de material 4
 Fonte: Autor (2018)

3.1.4 Reserva 5

A reserva 5 é o galpão mais próximo ao rancho do C Int. Nesse galpão são armazenados os materiais de acampamento das Companhias previstas, material de Posto de Banho (P Ban), material para balizamento de trânsito, geradores e cozinha de campanha.



Figura 5 – Reserva de material 5 (Galpão)

Fonte: Autor (2018)

O responsável pelas Reservas de Material é o Encarregado de Material do C Int, Subtenente Demétrius, sendo sua equipe o Pelotão Auxiliar, composto por 15 soldados do efetivo permanente, 12 soldados do efetivo variável e 2 cabos.

3.2 Implantação

Para a implantação, seguiu-se o modelo proposto por LAPA (1994), no capítulo “Implantação”, em sua obra “Programa de Qualidade 5S”.

Quadro 3 – Fases da implantação do Programa 5S

Fases da implantação			
Sensos	Preparação	Implantação	Manutenção
Utilização	<u>Identificar o que é necessário</u> para execução da tarefas e por que necessitamos daquilo.	<u>Prover o que é necessário</u> para execução das tarefas e descartar aquilo	Consolidar os ganhos obtidos na fase de implantação de forma a garantir que os avanços e ganhos

		julgado desnecessário ou em excesso.	serão mantidos. Padronizar as ações de bloqueio que se mostraram eficazes na eliminação das causas. Promover ações de bloqueio contra reincidência (mecanismo à prova de bobadeiras).
Ordenação	Definir <u>onde e como</u> dispor os itens necessários para a execução das tarefas.	<u>Guardar, acondicionar e sinalizar</u> de acordo com as definições feitas na fase anterior.	
Limpeza	<u>Identificar as fontes de sujeira</u> , identificar causas, limpar e planejar a eliminação das fontes de sujeira.	<u>Eliminar as fontes de sujeira.</u>	
Asseio	<u>Identificar os fatores higiênicos de risco</u> nos locais de trabalho e planejar ações para eliminá-los.	<u>Eliminar os riscos do ambiente de trabalho</u> ou atenuar seus efeitos.	
Autodisciplina	<u>Identificar nãoconformidades com os padrões</u> existentes e as oportunidades de melhorias para os 4 outros sentidos.	<u>Eliminar as nãoconformidades encontradas</u> na fase anterior.	

Fonte: LAPA (1997)

3.3 Passos para a implantação

3.3.1 Primeiro passo

Como primeiro passo, foi fundamental o envolvimento de todos os militares deixando claro que todos, independentemente da graduação ou função no Pelotão Auxiliar, são importantes para que a aplicação do Programa realmente seja efetiva.

3.3.2 Segundo passo

Foi delimitada a área do C Int onde ocorreria a aplicação dos 5S que, em nosso estudo, foi a reserva de material.

3.3.3 Terceiro passo

Depois de definidas as áreas físicas onde será implantado o programa 5S, foram observados os seguintes quesitos:



Figura 6 – Quesitos a serem observados durante as fases de implantação do Programa 5S

Fonte: LAPA (1997)

3.3.3.1 Espaço

É o local onde as tarefas são executadas, ocorre o trânsito de pessoal e material ou serve como área de estoque de ferramentas, equipamentos, matéria-prima etc.

A reserva de material é uma área que serve de estoque para diversos itens empregados nas atividades do curso como, por exemplo, o material de Posto de Banho (P Ban), quadros-murais, ferramental diverso e material de classe II (fardamento, material de campanha etc.).

3.3.3.2 Mobiliário

São os bens empregados para a alocação de pessoas, material, equipamentos, documentos ou como decoração.

Por ser um depósito de material, estantes e mesas são bens comuns a essa área.

3.3.3.3 Dispositivos

São todos os equipamentos mecânicos, elétricos ou eletrônicos empregados na execução de determinadas tarefas.

Não existem equipamentos dessa natureza operando na reserva de material.

3.3.3.4 Documentos

São todas as informações que têm como meio o papel ou registro eletrônico, cuja finalidade é servir como meio de consulta, fonte de dados, estudo e relatório.

3.3.3.5 Matéria-prima

São todos os materiais de consumo utilizados para o desenvolvimento de diversas tarefas como, por exemplo, fios de cobre, material de limpeza, material de expediente, EPI (equipamentos de proteção individual) etc.

3.4 Implantação do Senso de Utilização

3.4.1 Quesito espaço

3.4.1.1 Preparação

Na fase de preparação, foi identificado onde cada tarefa é realizada, cuidando para que cada tarefa seja executada em um local adequado e preparado para tal. Além disso, foi nessa fase em que discutimos as mudanças estipuladas com cada pessoa envolvida.

3.4.1.2 Implantação

Foi definido um *layout* funcional e seguro para cada reserva de material, sendo que um *layout* funcional é aquele que permite o fluxo de trabalho sem que ocorra perda de tempo e um *layout* seguro é a disposição onde ocorre movimentação de pessoas, materiais e equipamentos desimpedida de obstáculos.

3.4.1.3 Manutenção

Foi elaborado um croqui com as dimensões da área e a disposição dos bens da área que permite a todos os militares terem conhecimento da área da instalação a partir do

desenho. Além disso, foram elaborados procedimentos operacionais padrão (POP), de modo a nortear as possíveis alterações que venham a ocorrer futuramente.

3.4.2 Quesito mobiliário

3.4.2.1 Preparação

Nesta fase foram ser identificados e relacionados todos os materiais que servem de sustento a outros, como mesas, cadeiras e estantes, verificando as condições dos mesmos. Além disso, avaliamos a real necessidade de ter esses materiais e, em seguida, dispomo-los em um local onde não atrapalhasse o fluxo de pessoas e material dentro da reserva, otimizando seu espaço.

Foi enfatizado o cuidado para que não fossem admitidas inovações perigosas como, por exemplo, o empilhamento de um número excessivo de materiais em um mesmo suporte, respeitando a capacidade de peso.

3.4.2.2 Implantação

Neste momento do processo, foram colocados todos os materiais inservíveis ao C Int à disposição de outros cursos e seções da AMAN. Aqueles que ainda assim não foram desejados por nenhum outro curso/seção foram descartados de forma adequada.

Em seguida, entrou em pauta a necessidade de reposição dos itens. Inicialmente, foi aproveitado o descarte dos outros cursos e seções para depois providenciar o que ainda estava faltando.

3.4.2.3 Manutenção

Nesta fase se foi necessária a elaboração de um procedimento que oriente as inclusões e exclusões futuras de materiais, de modo que todos os militares pudessem observar e informar as futuras necessidades nesse sentido.

3.4.3 Quesito dispositivos

3.4.3.1 Preparação

Assim como o mobiliário, os dispositivos também foram identificados e relacionados, bem como verificada sua utilização (para quê serve, qual sua frequência de uso, quem utiliza etc.).

3.4.3.2 Implantação

Semelhantemente ao quesito anterior, os dispositivos em excesso foram colocados à disposição de outras áreas da AMAN ou descartados de forma adequada.

Ao repor o material, também foi aproveitado o descarte das outras áreas para, enfim, adquirir novos dispositivos.

3.4.3.3 Manutenção

Foram elaborados procedimentos que orientassem a necessidade de inclusão e exclusão dos dispositivos, bem como o estabelecimento de condições de uso e vida útil dos mesmos. Por fim, foi estabelecida a localização adequada dos mesmos, de modo a otimizar o espaço da área da reserva de material.

3.4.4 Quesito documentos

3.4.4.1 Preparação

Toda a documentação pertinente foi relacionada, assim como os motivos de sua existência, sua utilidade, frequência de atualização e os militares responsáveis por sua elaboração.

3.4.4.2 Implantação

Toda a documentação sem finalidade, impressa ou digital, foi excluída, com exceção daquelas que a legislação ordena que sejam mantidas em arquivo.

Foram definidos os destinos de cada documentação (arquivo, quadro-mural etc.) e o período de permanência das mesmas, incumbindo um militar com a responsabilidade de atualizar os mesmos.

3.4.4.3 Manutenção

Foram elaborados os procedimentos para confecção, recebimento, expedição e armazenamento de documentos, de modo que os mesmos possam ser acessados a qualquer momento para consulta e que não hajam extravios.

3.4.5 Quesito matéria-prima

3.4.5.1 Preparação

Toda a matéria-prima existente no local foi relacionada, assim como verificado se seu uso é realmente compatível com a necessidade, ou seja, se realmente vale a pena mantê-la em estoque.

3.4.5.2 Implantação

Nesta fase foram observadas as necessidades de consumo de cada item selecionado, com o intuito de adequar os níveis de estoque. Acompanhando os consumos e custos do estoque, tentou-se reduzi-lo ao máximo possível.

3.4.5.3 Manutenção

Foi estabelecido um Plano de Reposição, o qual define os responsáveis, como e quando os estoques serão repostos. Além disso, os responsáveis devem estar atentos ao consumo, com o intuito de elaborar um histórico e ajustar os níveis de consumo.

Por fim, foi definido para cada item de consumo um nível mínimo e máximo em estoque.

3.5 Implantação do Senso de Ordenação

3.5.1 Dispositivos

3.5.1.1 Preparação

Foram padronizados os nomes dos dispositivos, bem como os agrupamos por tipo, natureza, função ou aplicação.

3.5.1.2 Implantação

O mais importante nesta fase foi colocar em prática a forma de ordenação definida. Em seguida, foram sinalizados os locais onde estão cada grupo de itens (já agrupados de acordo com sua natureza), ordenados os itens por tamanho e em ordem sequencial e, por fim, inculcido nos militares a importância de se seguir a ordenação e utilizar corretamente os padrões adequados.

3.5.1.3 Manutenção

Foi elaborada uma folha de verificação (checklist) que facilita a conferência da ordenação dos dispositivos, definindo e preparando os responsáveis para essas tarefas.

3.5.2 Matéria-prima

3.5.2.1 Preparação

Os itens foram agrupados por tipo (fios elétricos, material de limpeza, ferramentas etc.), sendo definida ainda uma única forma de dispor esses materiais (necessidade de uso).

3.5.2.2 Implantação

Foram identificados os locais de guarda para cada tipo de material e, em seguida, os itens foram colocados nos espaços definidos. Os militares foram orientados a guardar cada item no local correto e com cuidado especial para aqueles materiais que o exigiam.

3.5.2.3 Manutenção

Foi feita uma folha de verificação para que algum militar responsável a utilize como meio de garantir sempre uma correta ordenação dos materiais.

3.5.3 Documentos

3.5.3.1 Preparação

Toda a nomenclatura dos documentos foi padronizada, bem como a forma e local onde cada tipo de documento deve ser alocada (prateleiras, arquivos etc.).

3.5.3.2 Implantação

Foram colocadas em prática as formas de agrupamento estabelecidas na fase de preparação, sinalizando os locais de guarda de cada tipo de documento. Após isso, os militares foram orientados quanto ao local de guarda de cada tipo de documentação.

3.5.3.3 Manutenção

Novamente foi feita uma folha de verificação periódica, que facilita o controle da organização da documentação por parte de algum militar instruído para tal tarefa.

3.6 Implantação do Senso de Limpeza

3.6.1 Quesitos espaço, mobiliário e dispositivos

3.6.1.1 Preparação

Foram identificadas todas as possíveis formas de sujeira, bem como suas causas e fontes, de modo que os militares pudessem executar a limpeza de modo efetivo.

3.6.1.2 Implantação

Foram colocadas em medidas bloqueadoras das causas de sujeira como, por exemplo, orientar que todos limpem os pés antes de entrar em alguma reserva.

3.6.1.3 Manutenção

Foi estabelecida uma rotina, assim como procedimentos que assegurem a correta remoção de sujeiras e diminuam suas causas. Os militares da reserva de material foram orientados como executar a manutenção das instalações.

3.7 Implantação do Senso de Asseio

3.7.1 Quesito espaço, mobiliário, dispositivo, documentos e matéria-prima

3.7.1.1 Preparação

Em primeiro lugar, foram identificados todos os riscos possíveis dentro da reserva de material como, por exemplo, queda de prateleiras, esforço excessivo etc. Em seguida, identificamos se o risco é físico, químico, biológico, ergonômico ou mecânico, com base no quadro a seguir:












LEGENDA – MAPA DE RISCO					
Tipos de Agentes	Cor	Riscos (Proporção)			Exemplos
		Elevado (4)	Médio (2)	Pequeno (1)	
Químicos	Vermelho				Poeiras, fumos, gazes, vapores, névoas, neblinas, etc.
Físicos	Verde				Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, etc.
Biológicos	Marrom				Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.
Ergonômicos	Amarelo				Levantamento e transporte manual de peso, repetitividade, ritmo excessivo, etc.
Acidentes ou Mecânicos	Azul				Arranjo físico e iluminação inadequada, incêndio e explosão, eletricidade, etc.

Figura 7 – Mapa de Risco

Fonte: <https://www.resumoescolar.com.br/biologia/como-funciona-o-mapa-de-risco/>

Depois, esses riscos foram classificados de acordo com sua proporção (elevado, médio ou pequeno) e identificados em um croqui da área de trabalho. Em seguida, foram discutidas as medidas de bloqueio das causas e fontes de riscos, bem como a atenuação dos mesmos (uma possível solução seria a necessidade de utilização de EPIs).

3.7.1.2 Implantação

Foi elaborado um mapa de risco para cada reserva de material (como o mapa de risco apresentado abaixo). Depois, foram estabelecidas as ações a serem realizadas em situações de risco, como incêndios, panes elétricas e acidentes envolvendo pessoas.

Mapa de Risco - Reserva 5 (Galpão)

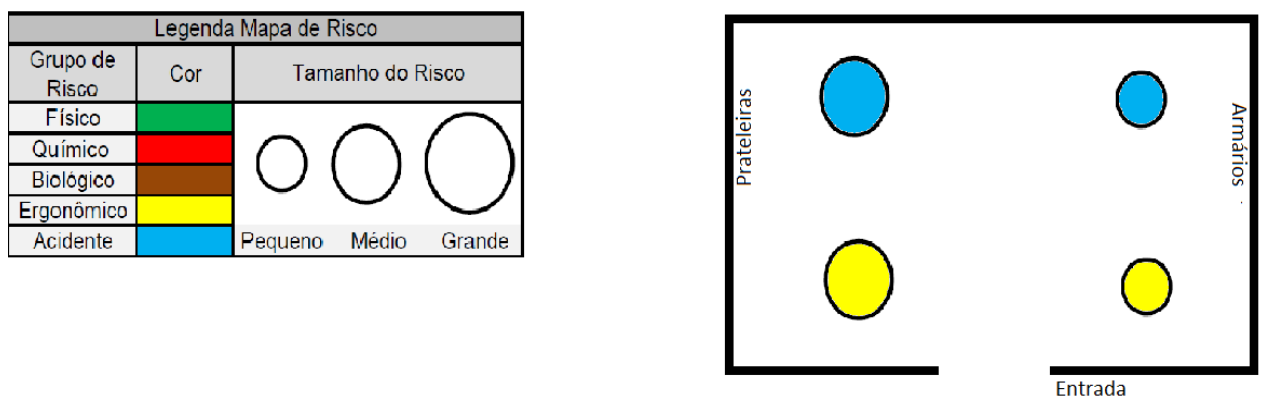


Figura 8 – Mapa de Risco aplicado na Reserva de Material 5.

Fonte: Autor (2018)

Nota-se no mapa de risco acima que os riscos próximos às prateleiras são maiores que os próximos aos armários, tendo em vista que os trabalhos em altura, de fato, possuem maior dificuldade e maior probabilidade de acidentes.

3.7.1.3 Manutenção

Depois de elaborados os mapas de risco, verificamos se os militares estão cientes de todos os procedimentos.

3.8 Implantação do Senso de Autodisciplina

A correta prática deste senso foi crucial para alavancar de maneira contínua as melhorias ocasionadas pela prática dos quatro sentidos anteriores. Portanto, foi nessa fase do processo que achamos necessário realizar uma avaliação sistemática das rotinas e procedimentos elaborados até então.

3.8.1 Preparação

O encarregado de material criou uma folha de não-conformidades baseada nos quatro sensores já aplicados, de forma a observar e corrigi-las ao longo do tempo. Em seguida, foi definido um calendário de avaliação e os critérios para a composição dos grupos de avaliação.

3.8.2 Implantação

A equipe foi orientada a seguir criteriosamente o programa de avaliação, por meio da apresentação dos resultados parciais obtidos, com o intuito de mostrar à equipe que as melhorias vêm ocorrendo.

3.8.3 Manutenção

Nessa etapa foi necessária uma ampla divulgação das causas dos problemas e as alterações dos padrões de procedimentos. Todos os militares mantiveram seu treinamento de modo a sempre cumprirem bem suas funções.

4 RESULTADOS

O Programa 5S foi implantado na reserva de material do C Int mediante grande esforço por parte do Pelotão Auxiliar e, principalmente, por parte do Subtenente Demétrius. Em sua gestão foram notadas diversas melhorias no que tange à organização das reservas de material do C Int, em comparação a anos anteriores.

Quando assumiu a função de encarregado de material em 2017, percebeu que a desorganização das reservas dificultava o controle do material (quais existiam e onde estavam). Sendo assim, empregou o primeiro Senso, o de Utilização, ao verificar quais os materiais deveriam permanecer armazenados e quais deveriam sofrer descarga, como materiais velhos, quebrados e inservíveis.

Depois de decidido quais os materiais permaneceriam, os mesmos precisavam ser alocados de tal maneira que facilitasse o controle e o espaço fosse otimizado. A partir dessas necessidades, os materiais foram identificados e organizados de acordo com sua natureza. Outra observação importante foi o emprego de prateleiras no galpão, ideia que proporcionou muito mais espaço à Reserva 5. Nas figuras a seguir podemos observar uma melhor ordenação dos materiais, como resultado da aplicação do segundo senso (Ordenação).



Figura 9 – Itens agrupados e identificados de acordo com sua natureza e tipo, na Reserva 4.
Fonte: Autor (2018)



Figura 10 – Ferramental disposto de maneira organizada, na Reserva 4.
Fonte: Autor (2018)



Figura 11 – Interior da Reserva 5 (Galpão), observa-se as prateleiras que proporcionam aumento considerável do espaço total da instalação.
Fonte: Autor (2018)

O seguinte questionário foi aplicado ao Subtenente Demétrius, encarregado de material, e ao Soldado Oliveira Ferreira, do pelotão Auxiliar. Serviu como análise qualitativa dos dados e foi utilizado como base para concluirmos se a implantação do Programa 5S foi proveitosa ou não. Consideremos “R1” como as respostas do Subtenente e “R2” como as respostas do Soldado.

1. Há quanto tempo você trabalha no Curso de Intendência da AMAN?
R1: “Há um ano e meio”.
R2: “Há seis anos e meio”.
2. Você já conhecia o Programa 5S antes de o aplicarmos na Reserva de Material?
R1: “Apenas ouvi falar, mas nunca apliquei em outro lugar”.
R2: “Não”.
3. No início, você esperava que a aplicação dos 5S seria efetiva?
R1: “Sim, depois de pesquisar um pouco sobre o histórico do programa e sua aplicação em outros lugares”.
R2: “Logo no início, não”.
4. Qual o grau de dificuldade para a realização das atividades inerentes à aplicação do Programa?
R1: “Nada fora do normal. Tudo, no começo, é diferente e um pouco mais difícil, mas depois que você faz disso um hábito, as coisas começam a acontecer com mais naturalidade”.
R2: “Estranhei um pouco no começo, mas não achei nada impossível de ser realizado”.
5. Os problemas que antes eram comuns foram resolvidos/amenizados?
R1: “Sim, pelo menos a maioria”.
R2: “Em grande parte, sim”.
6. Como a equipe reagiu durante a aplicação do programa? E ao término?
R1: “É natural que a equipe estranhe as mudanças no começo, mas conforme os resultados vão surgindo, eles vão percebendo a importância do que estão fazendo, de modo que, ao final, todos apresentam boa iniciativa”.
R2: “No começo não entendíamos o porquê de fazer certas coisas, como identificar tudo, mudar os materiais de posição, mas com o passar do tempo fomos percebendo a importância disso tudo”.
7. Quais foram as principais melhorias que você observou no ambiente de trabalho?
R1: “As principais estão relacionadas à limpeza e à organização. É muito melhor trabalhar em um ambiente que não esteja sempre sujo e que você não precise ficar procurando as coisas o tempo todo. Ganhamos tempo para fazer nosso trabalho sem interrupções e não temos estresses desnecessários”.
R2: “Antes, era sempre difícil encontrar o que procurávamos na reserva, sempre causava dor de cabeça no pessoal. Agora, como o Subtenente está sempre cobrando de

todos nós a organização do lugar, temos um controle de material muito melhor e não perdemos mais tempo procurando material”.

8. Você acha que seria possível a aplicação dos 5S em outras seções do C Int e da AMAN?

R1: “Sim, absolutamente”.

R2: “Acredito que sim, adaptando as ações nos locais diferentes”.

9. Você acha que vale a pena dar continuidade ao Programa 5S? Por quê?

R1: “Sim, pois o programa se trata basicamente de mudanças de atitudes, além de não demandar elevado gasto de tempo e recursos”.

R2: “Sim, pois o mais difícil é a implantação. Agora que já foi realizada, basta apenas mantermos as rotinas e buscarmos melhorar cada vez mais”.

10. Em sua opinião, o que é mais importante para que os 5S sejam aplicados de maneira efetiva?

R1: “No meu caso, como chefe da equipe, é tratar o subordinado com equidade. Isso faz com que você exerça uma correta liderança e, combinada com reforços positivos (como dias de dispensa do expediente para aqueles militares que se destacam no cumprimento de suas missões), é alta a chance de a equipe estar sempre motivada e bem cumprir as ações previstas no Programa 5S”.

R2: “O comprometimento de toda a equipe é fundamental. Se tiver um ou dois que não estejam colaborando, fica muito mais difícil de aplicar as mudanças promovidas pelos 5S”.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar em que medida a implantação da ferramenta 5S contribuiu de maneira efetiva no trabalho e organização na reserva de material do C Int, bem como se devemos continuar adotando as práticas previstas no programa ou não.

Não se trata apenas de deixar a aparência do local melhor, mas sim mudar atitudes e comportamentos das pessoas, de modo que se desenvolva a mentalidade de fazer o certo sem a necessidade de fiscalização dos superiores.

Percebemos ao longo do trabalho que a ferramenta 5S é simples e só depende do envolvimento da equipe como um todo. Segundo MARSHALL (2005), o método é uma filosofia voltada para a mobilização dos colaboradores, através da implantação de mudanças no ambiente de trabalho, incluindo eliminação de desperdícios, arrumação do ambiente e limpeza.

No primeiro momento, ficou evidente o aumento do espaço físico nas reservas de material, principalmente na reserva 5 (galpão), onde as prateleiras otimizaram em muito o aproveitamento do espaço. Porém, essa não é a única vantagem, pois, com o decorrer do tempo, a internalização das atividades pode contribuir para a redução do desperdício de tempo para a realização das atividades. Por exemplo, se antes um soldado demorava a encontrar uma ferramenta na reserva, agora essa demora não mais ocorrerá, pois todas elas estão alocadas em local pré-estabelecido e de acordo com sua natureza.

A massificação das ações do programa 5S pode melhorar a mentalidade dos envolvidos, estimulando-os que as apliquem em outras áreas, como em suas casas, por exemplo e, levando-se em consideração que dentro de um prazo determinado os cabos e soldados irão deixar o Exército, essa nova mentalidade pode ajudá-los a serem cidadãos mais organizados e com bem-estar em seus ambientes profissional e familiar.

Com base nas entrevistas realizadas com militares do C Int, nas quais os mesmos afirmam que os resultados decorrentes da aplicação do Programa 5S foram de grande valia pelo fato de melhorarem sensivelmente os aspectos como organização e qualidade de vida, verificamos que a hipótese “a” é verdadeira, sendo refutada a hipótese “b”.

Um ponto verificado pelos militares é que o Programa, em si, se resume em mudanças de atitudes, não acarretando grandes gastos de tempo e recursos para sua efetiva implementação. Além disso, o encarregado de material fez referência à importância da liderança para que haja uma implantação efetiva. Ou seja, além do compromisso da equipe

como um todo, é crucial a presença de um líder coordenando todas as atividades e mantendo a equipe sempre motivada.

Visto que a aplicação dos 5S na reserva de material surtiu o efeito desejado, não descartamos a expansão desse programa para as demais seções do Curso de Intendência e as demais áreas da AMAN. Em tempos de escassez de recursos e necessidade de melhorias contínuas no ambiente de trabalho, essa ferramenta poderia ser testada e difundida, num futuro não muito distante e de maneira oficial, em âmbito Exército Brasileiro.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, **Programa 8S: da alta administração à linha de produção: o que fazer para aumentar o lucro? O combate aos desperdícios nas empresas, protegendo o meio ambiente e facilitando o desenvolvimento sustentável.** 2 ed. ver. e ampliada. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração.** Rio de Janeiro, 2002.

BADKE, T. **5S aplicados à gestão de documentos.** Enc. Bibli. R. Elketr, Bibliotecon. Ci. Inf. Florianópolis, nº 22. 2º sem, 2004.

CARVALHO, Pedro Carlos de. **O programa 5S e a qualidade total.** Quinta edição – São Paulo: Editora Alinea, 2011.

CROSBY, Philip B. *Qualidade é investimento.* Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

HIRANO, Hiroyuki. **5S na prática.** São Paulo: Instituto IMAM, 1994.

LAPA, Reginaldo - **Praticando os 5 S e Programa 5S,** Qualitymark Editora, São Paulo, 1997

MARSHALL, I. J. et al. **Gestão da Qualidade.** 5. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

MENDONÇA, Ricardo Rodrigues Silveira de; **Aspectos Gerais da Função Qualidade e Programa 5 S.** UFJF, Faculdade de Economia e Administração, 2003.

OSADA, Takashi. **Housekeeping, 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke.** São Paulo: Instituto IMAM, 1992.

RIBEIRO, Haroldo. **5S – Os cinco passos para uma implantação de sucesso.** Ed. PDCA, São Caetano do Sul, 2015.

ROSA, Renata de Souza. **O programa “5s” – estudo de caso da suprema Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora.** UFJF. Juiz de Fora, 2007.

SANTOS, Leandro Monteiro dos. **Avaliação do programa 5S como ferramenta de qualidade na gestão rural.** UFRS, Balneário Pinhal, 2011.

SILVA, João Martins da. **5S: O ambiente da qualidade.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.