



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

COORDENADORIA ACADÊMICA

CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

JOSÉ HENRIQUE FERREIRA CORÉ, T CEL INT

OFICIAL-ALUNO

**Análise da Cadeia de Suprimentos Alimentícios na Base Aérea de Santa Cruz à
luz da metodologia Lean**

Rio de Janeiro

2021

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA

CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

JOSÉ HENRIQUE FERREIRA CORÉ, T CEL INT

OFICIAL-ALUNO

Análise da Cadeia de Suprimentos Alimentícios na Base Aérea de Santa Cruz à luz
da metodologia Lean

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso Avançado de
Comando e Estado-Maior da Escola de
Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.

Linha de Pesquisa: Operações Militares.

Orientador: Eduardo Sol Oliveira da Silva

Rio de Janeiro

2021

RESUMO

Este artigo científico propõe aplicação da Lean na Força Aérea Brasileira – FAB, a fim de evitar os desperdícios de tempo e de esforços ao longo do processo. Acionando a FAB no acompanhamento das transformações do cenário público e empresarial.

Palavras-chave: lean supply chain, cadeia de suprimentos, FAB, processo.

ABSTRACT

This scientific article proposes the application of Lean in the Brazilian Air Force - FAB. In order to avoid wasting time and effort throughout the process. Activating the FAB in monitoring the transformations in the public and business scenario.

Keywords: lean supply chain, supply chain, FAB, process.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - QUESTÃO SOBRE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS.

FIGURA 2 - QUESTÃO SOBRE ESTOCAGEM: CAPACIDADE ATENDE A DEMANDA?

FIGURA 3 - QUESTÃO SOBRE ESTOCAGEM: CAPACIDADE ESTOQUE SECO E FRIO.

FIGURA 4 - QUESTÃO SOBRE DISTRIBUIÇÃO DE CRÉDITOS.

FIGURA 5 - QUESTÃO: SOBRE ESTOCAGEM EM CONTÊINER.

FIGURA 6 - QUESTÃO SOBRE A RELAÇÃO FORNECIMENTO AO RANCHO E ESTOCAGEM.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BASC – BASE AÉREA DE SANTA CRUZ

CLM - COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT

FAB – FORÇA AÉREA BRASILEIRA

GAP – GRUPAMENTO DE APOIO

LIB – LEAN INSTITUTE BRASIL

SCM – SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

TACO – TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS

TICs – TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

SDAB - SUBDIRETORIA DE ABASTECIMENTO DA AERONÁUTICA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIA.....	9
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	16
5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS.....	24
ANEXO A – PESQUISA AUXILIAR AO TRABALHO DO OFICIAL-ALUNO	25

1 INTRODUÇÃO

A Força Aérea Brasileira – FAB tem por valores a disciplina, o patriotismo, a integridade, o comprometimento e o profissionalismo. Trata-se de uma empresa pública que tem por visão ser operacionalmente moderna. Para confirmar tais valores e visão há que se observar seus processos e verificar se o padrão de trabalho estabelecido hoje, atende à visão de futuro, a interação com a sociedade e a qualidade dos processos.

Uma organização como a FAB tem numerosos e necessários gerenciamentos de suprimentos e fica evidente a necessidade de um processo bem definido – que já é realizado – mas que pode sofrer adaptações ou remanejamento de planejamento, implementação e controle de operações, tendo em vista o número infinito de suprimentos necessários circulantes em um quartel.

A Lean Supply Chain irá iluminar os processos aplicados na aquisição de alimentos na Base Aérea de Santa Cruz, Rio de Janeiro. O estudo observará como deve ser feita ou refeita a ação detalhada, rigorosa e exata na aplicação dos processos de obtenção de produtos alimentícios para os comensais (atendimento final).

Em empresas que não sejam públicas, o controle dos elementos garante um suprimento constante de produtos ou serviços. Obter uma visão de como todos os aspectos da cadeia trabalham juntos assegura que o produto esteja lá no momento oportuno. O bom gerenciamento de elementos de uma empresa, organização ou instituição minimiza ou elimina desperdícios e perdas.

A ânsia por mais conhecimento sobre metodologias que permitam o alcance de resultados cada vez mais eficientes, trouxe muitas inquietações à tona em meio aos estudos deste artigo cujo objetivo geral é: analisar a cadeia de suprimentos alimentícios da BASC à luz da metodologia lean.

E os objetivos específicos da pesquisa são: compreender a origem militar da cadeia de suprimentos; observar o comportamento estratégico da cadeia de suprimentos; identificar gargalos e processos mal otimizados em busca da fluidez; demonstrar a possibilidade de adoção da lean como estratégia.

Este artigo acadêmico se justifica pelo esforço constante da Força Aérea Brasileira para acompanhar as contínuas transformações do cenário público e empresarial. O tema Lean Supply Chain é fundamental para suprir a vocação da instituição para o alto nível de exigência no desempenho de suas aplicações. E a aceitação como cultura da BASC, pode servir de exemplo para outras práticas e, de forma clara e sem gargalos, trará substancial eficiência em vários aspectos da gestão e logística de alimentos.

Essas implicações positivas, na aplicabilidade da lean, não são para fins de competitividade ou lucro. Esses não fazem parte das metas da FAB, mas sim a evidência de um trabalho transparente e de compromisso na prestação do atendimento de qualidade e no comprometimento com a sociedade brasileira numa instituição que planeja ser tanto moderna quando dissuasória nos próximos anos.

2 METODOLOGIA

Este é um estudo que atende a linha de pesquisa Operações Militares, cujo núcleo temático é Doutrina de Logística da FAB. A Logística Militar é definida como o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos necessários à execução das missões das Forças Armadas e é no entendimento desta linha de trabalho específica que se vai construir a contextualização do movimento bélico como o nascimento da cadeia de suprimentos.

Para o atingimento do primeiro objetivo de pesquisa, foram analisadas e estudadas literaturas pertinentes ao tema proposto, a partir do critério de escolha de artigos, escritos em nossa língua e internacionais. Foram utilizadas para pesquisa os seguintes descritores, combinados ou isolados como Lean; Supply Chain, FAB, logística, gestão, administração (o período de agosto de 2020 a julho de 2021).

Ocorreu a revisão de literatura a partir da leitura de artigos científicos e estudos experimentais ou já realizados em empresas de diversos setores, disponíveis no banco de dados do Scielo e Lean Institute Brasil – LIB. Tendo em vista uma linha de tempo de avanço dos estudos em Administração, Gestão e Logística no Brasil, alguns artigos científicos e livros terão mais de 10 anos como poderá ser visto.

Na busca por dar significado e contextualizar os descritores referidos alguns autores apareceram e reapareceram em diversos trabalhos o que fez com que seus nomes fossem importantes neste texto acadêmico.

A saber: James P. Womack, Daniel T. Jones (fundadores da Lean Institute no mundo) com seus livros foi construído o objetivo deste trabalho de compreender a origem militar da cadeia de suprimentos por meio da história de Toyota Ohno e do entendimento do que era o Japão no período durante e pós IIª Guerra. O segundo par de autores - Jeff Liker e Karyn Ross - traçam a importância do Sistema Toyota no setor de serviços mostrando cases de empresas dos mais diversos tamanhos e analisando seus processos e gargalos que precisam de redimensionamento.

Para observar o comportamento estratégico da cadeia de suprimentos, foram estudados os cases e processos de empresas brasileiras de consultoria e suas novas formas de abordar problemas logísticos sujeitos a condicionantes externas tem autores como Antonio Novaes e Christopher. A partir desses, foram traçados os objetivos mais ligados a aplicabilidade: identificar os gargalos em busca da fluidez. Seus descritores, também ajudaram no objetivo de avaliar o processo logístico de suprimentos alimentícios da BASC e observar o que ocorria junto a outros GAPs.

O método utilizado de pesquisa descritiva se deu a partir de dois quesitos: documentos regulatórios e aplicação de formulário de pesquisa. Para a escrita do capítulo 4 em que se analisa os dados. Os documentos regulatórios da FAB que se encaixam e se mostram relevantes para dar embasamento à pesquisa, pois nestes se encontram as diretrizes dos GAPs e o entendimento de suas funcionalidades tão importantes a este trabalho científico, além do entendimento da aquisição de alimentos e confecção de cardápios.

O outro ponto é a utilização de um formulário com questões que visam avaliar os gargalos existentes na aquisição de alimentos mais um dos objetivos a serem tratados no artigo. O questionário é construído a partir da vivência deste Oficial - Aluno em seu labor diário, na Base Aérea de Santa Cruz.

A utilização de um formulário para questionar outras BASES/GAPs em busca do mapeamento dos processos e dificuldades que poderiam convergir ou divergir em algum ponto. Assim, é elucidado o objetivo de observar o comportamento estratégico da cadeia de suprimentos necessário ao atendimento do cliente final (identificado

como comensal), bem como avaliar os processos e identificar desperdícios e retrabalhos à luz da metodologia lean.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Etapa importante da pesquisa científica o referencial teórico caminhará pela lean e sua filosofia e contribuirá com cada item para a compreensão dos objetivos propostos neste trabalho científico.

3.1 Contextualizando

Toyota Taiichi Ohno (1912-1990) foi na história o maior defensor da mentalidade enxuta que evita o desperdício. Para ele, tudo à volta poderia gerar desperdício. E o importante era fazer mais com cada vez menos. De forma que houvesse menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo, menos espaço. (WOMACK, et.al.2004)

Em *A Máquina que mudou o mundo*, Womack (2004, p.7) conta a história de Ohno, na Toyota e suas tentativas de aprimoramento da produção de carros que leva alguns anos para ser apurada. O japonês adquiriu dos Estados Unidos algumas chapas de segunda mão. Ao adquirir esse pequeno número, ele aperfeiçoou sua técnica em 1950, dez anos depois. Ohno conseguiu reduzir o tempo que se levava para trocar os moldes de um dia para três minutos, e assim, eliminava a necessidade de um especialista somente para a troca de moldes. (WOMACK, JONES, ROSS. 2004)

A produção enxuta ajusta o que há de melhor no modo de produção artesanal e o que há de melhor na produção em massa aliando equipes de máquinas altamente flexíveis e cada vez mais automatizadas. O desperdício tem de ser eliminado e o valor precisa ter sua importância reconhecida. (LOPES, 2018)

O que é possível depreender é que o fluxo de valor é um dos conhecimentos sobre a produção enxuta que as empresas precisam aprender e agir para obterem sucesso em suas demandas. Porque foi assim que os japoneses ultrapassaram os europeus e norte-americanos na indústria automobilística. E as empresas modernas

do ocidente voltam seu olhar para o oriente em busca dessas filosofias e concepções que melhoram resultados, sem deixar escapar a qualidade.

3.2 Compreendendo a origem militar da cadeia de suprimentos

Existe intrínseca relação entre os processos bélicos e a arte logística. Segundo o dicionário Aurélio, em sua oitava edição: logística é organização, gerenciamento; gestão dos detalhes e pormenores de quaisquer atividades. E no ambiente militar é a ação de organizar teoricamente a localização, disposição e transporte dos envolvidos numa operação militar. Parte da arte militar que trata dos problemas de transporte e de abastecimento das tropas. Sua origem é do grego *logísticos* e sua tradução é cálculo e raciocínio no sentido matemático. (AURÉLIO, 2018)

Em se tratando da arte militar, os grandes líderes destas ações de logísticas foram Júlio Cesar e Napoleão, além do insuperável Alexandre o Grande. Este último, foi um grande líder e exímio combatente. Observador minucioso de seus inimigos identificava suas fraquezas e oportunidades mapeando localidades e características de terreno e clima. Tinha visão estratégica, determinação e disciplinas incomparáveis para a época e até mesmo para os dias atuais. Sendo, ainda hoje, grande inspiração para a evolução do conceito logístico nas organizações do mundo inteiro. (MAGNOLI, 2006)

Os conflitos são parte marcante da história humana e, no século XX, um dos mais traumáticos foi durante a Segunda Guerra Mundial. O Japão mostrava uma característica instigante aos estudos bélicos: a resiliência. Por mais que vitórias significativas dos EUA acontecessem, os japoneses lutariam até a morte. Daí os americanos utilizam bombas nucleares e, em setembro de 1945, após a destruição total de Hiroshima e Nagasaki, o Japão assina a rendição. (HASTINGS, 2012)

No período após IIª Guerra Mundial em que a atividade industrial retoma sua aparente normalidade a escassez de produtos traz novas questões: entregar o produto era fundamental às necessidades das pessoas. Com o passar dos anos, a partir de 1990, tudo muda, e o foco se tornou o consumidor final. Os produtos foram se aprimorando ao longo do tempo e incorporaram novas tecnologias. Mas, o foco é o cliente (Novaes, 2011).

Quando um comprador busca adquirir insumos ou produtos, ele espera soluções, não problemas. As Empresas fornecedoras precisam ter a preocupação com a manutenção dos custos e das suas entregas ao longo da cadeia de suprimentos, difícil sustentação devido à influência da inflação. O sucesso de todas as áreas das empresas envolvidas está na disponibilização dos recursos e pronto atendimento do cliente final (FERNANDES, 2012).

Para Ballou (2009. p. 35) “É a cadeia de suprimentos um conjunto de atividades funcionais, como já foi visto. Estas atividades se repetem, frequentemente, e visam agregar valor ao consumidor.”

O que se pode compreender, então, é que os modelos para promoção da integração da logística na cadeia de suprimentos representam um fluxo de trabalho limpo, equilibrado e flexível que possibilita à empresa fornecedora uma vantagem competitiva frente à concorrência: atender bem ao cliente em todas as suas necessidades. Tal modelo se organizará por uma gestão que integre geografia, setor e função (conhecer a empresa e seus processos).

3.3 Observando o comportamento estratégico da cadeia

Ao estudar os conceitos e definições sobre cadeia de suprimentos no referencial teórico aparecem as palavras produto, cliente ou produto e consumidor final. E, com isto, ficou a indagação: o que realmente importa é o produto ou o cliente/consumidor final? Os produtos mudaram com o tempo, será que é este o que realmente importa? Todas as etapas do processo são importantes dentro do GAP mas atender em o aeronavegante é uma questão estratégica.

Para Novaes (2011), as grandes divisões tradicionais nas empresas deixam de ter importância e o que interessa é o desempenho otimizado e integrado dos setores de forma conjunta. Ainda segundo este autor, a logística da cadeia de suprimentos tem por desafio superar duas formas de consumo: o rotineiro e o voltado a soluções específicas.

Ressaltando: o consumo rotineiro tem por principal característica a realização rápida, a frequência declinante de compra ou por abastecimento automático. Para este cliente será necessário atender de forma altamente eficiente e com entregas de baixo custo. Tal forma de consumo se identifica perfeitamente com a rotina do Rancho, onde se lê compra, leia-se distribuição e no lugar de cliente, entenda-se como militar.

É condição sine qua non que o combatente esteja em boa condição física para melhor executar suas missões. Dentre os fatores que contribuem para a manutenção da capacidade de combate, destaca-se a alimentação e por isso ela está contemplada como um exemplo de processo logístico a ser observado neste estudo à luz da lean (do pensamento enxuto). O que se quer é manter alto nível de aspiração ininterrupta e constante, desde o momento da licitação até o atendimento final no rancho.

Gerenciar a cadeia de suprimentos é um grande desafio para as organizações, pois os processos precisam ser capazes de se adaptar rapidamente para atender suas demandas, mesmo que não sejam o originalmente previsto. O bom gerenciamento elimina desperdícios e perdas, alcançando o nível de qualidade esperado de um servidor militar. Para a execução perfeita e o pleno atendimento desta necessidade pelas Bases e GAPs

Portanto, a logística dentro da cadeia de suprimentos não pode ser aquele departamento que apenas resolve problemas, mas sim um departamento estratégico fundamental para ter um melhor desempenho diante da concorrência. Sua principal função, segundo Fernandes (2012), deve ser o esforço integrado para atingir a satisfação do cliente (o comensal) pelo menor custo total. E a metodologia Lean pode ser a chave para um processo logístico bem estruturado, eficiente e eficaz.

3.4 Variáveis: identificando gargalos em busca da fluidez

Trazendo todos estes fundamentos da Lean para a Base Aérea de Santa Cruz, ao analisar o processo de aquisição de alimentos, identifica-se como funcionam as variáveis inflação, capacidade de armazenamento, fluxo de recebimento de créditos e sua influência direta na cadeia de suprimentos alimentícios. É possível fazer a identificação dos gargalos que devem ser evitados por contrariarem a metodologia.

Aqui um pensamento é muito apropriado para referendar essas variações que se vê constantemente na BASC: “Um ambiente que constantemente se questiona sobre os problemas existentes (causados ou criados) estará mais bem preparado para enfrentar as grandes crises que certamente virão.” (CHRISTOPHER. GAUDENZI., 2009, p.197)

Todas as etapas do processo da cadeia de suprimentos, ao serem avaliadas, receberão impactos e, portanto, há que se reorganizar de modo eficiente para atender as demandas que surgirem ou que também deverão ser redimensionadas, a fim de obter fluidez no processo. Uma ferramenta que tem sido bem difundida entre as empresas e indústrias e que pode ser interessante ao trabalho aqui mencionado é o mapeamento do processo.

Processos mal otimizados na alimentação de um quartel podem evidenciar desperdício de tempo e de esforço, mal uso de recursos públicos. E se há desperdício de tempo e esforços repetitivos por processos em descompasso com a cadeia de suprimentos, há necessidade de se aplicar a metodologia Lean Supply Chain, a fim de que se gerencie problemas atuais e preveja problemas futuros.

3.5 Lean: estratégia positiva para o combate

O tema cadeia de suprimentos, do ponto de vista acadêmico (da formação continuada) é uma disciplina recente. No entanto, do ponto de vista comportamental é observável desde sempre na história da Humanidade.

Como visto anteriormente, Alexandre o Grande, um dos grandes exemplos de estrategista, era um imperador que analisava minuciosamente seu inimigo, identificando suas fraquezas e oportunidades, mapeando as localidades, as características do terreno e do clima.

Com essa atitude Alexandre criou o mais rápido e articulado exército da época e com isso tornou-se inspiração não apenas para outros desbravadores da história, mas também para empresas pós-revolução industrial: estratégia, determinação e disciplina foram grandes qualidades deste Jovem Imperador que foi dono da maior parte do continente asiático. Não à toa, tais habilidades são requeridas pela FAB, e também, vistas nos homens e mulheres que compõem o quadro da Força Aérea.

Todo o referencial teórico até aqui somado ao levantamento de dados da FAB (de regulação de procedimentos) visa ao aperfeiçoamento do processo de aquisição de alimentos na Base de Santa Cruz no Rio de Janeiro. Neste local, apenas para lembrança, são mais de dois mil combatentes a serem alimentados contínua e

diariamente para que suas missões sejam perfeitamente executadas, pois o aeronavegante está sempre em prontidão.

“O modelo Toyota nos incentiva a imaginar o estado ideal e então compará-lo com a condição atual. É apenas se pensamos em uma alternativa muito melhor do que a que temos hoje é que ficamos insatisfeitos.” (LIKER, ROSS, 2018, p.83)

Isto posto, manter o rancho abastecido de maneira equilibrada sem desordem entre o que se precisa e o que se tem é uma estratégia de combate. Esses combatentes nutridos adequadamente estarão em prontidão, isto é valor agregado. Isto é estratégia, antecipação.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

As Bases Aéreas e Grupamentos de Apoio – GAP são unidades que concentram as atividades administrativas comuns nas Organizações Militares da Força Aérea Brasileira. Essas unidades são responsáveis por um conjunto de atividades que visam assegurar a satisfação das necessidades de bens e serviços específicos, na quantidade, momento e local adequados. Ao todo são 27 unidades em todo o Brasil. Dentre estas, encontra-se a Base Aérea de Santa Cruz, no município do Rio de Janeiro.

Esta base, ponto de partida deste artigo, possui aproximadamente 2000 combatentes precisando ser alimentados durante o dia de intenso trabalho para que as missões sejam perfeitamente executadas ou que o estado de prontidão seja mantido. Se unirmos os números em nível da Força Aérea Brasileira, são aproximadamente 67000 combatentes.

Executar a tarefa de alimentar é uma ação contínua, prolongada e complexa (mapeamento de processo x complexidade do trabalho). Desde o planejamento inerente à licitação para a obtenção dos elementos até o atendimento final no rancho.

A BASC tem um processo de subsistência definido e fazer uso deste tipo de orientação, aplicando o Lean Thinking (pensamento enxuto) pode ter uma visualização agradável e simples para os diversos atores da cadeia. Entender a sequência coerente das tarefas necessárias para entregar diferentes atividades com qualidade no produto/serviço final.

Para fins de melhoria, é pertinente pensar como dizem os autores de O modelo Toyota de excelência em serviços: a transformação lean em organizações de serviços quando alguém lhe diz que aquela empresa não é automobilística:

[...] mais útil pensar em termos de complexidade de trabalho. Customização do trabalho. O quão rotineira (passos, sequência, tempo) é a operação (baixa) em comparação com o quanto ela é específica à situação (alta)? Intangibilidade do trabalho: o quanto enxergamos fisicamente do processo de transformação (baixa) em comparação com o quanto precisamos de maneiras abstratas de descrevê-lo (alta)? A complexidade do trabalho pode variar por departamento, projeto, tarefa individual ou até mesmo entre as diferentes funções do mesmo indivíduo. [...] (LIKER, ROSS, 2018. p. 102)

Então, pensando no trabalho e em suas etapas: O desconforto para o administrador de, obrigatoriamente, depender de verificação prévia dos itens que existem no estoque para conseguir confeccionar o cardápio, identificado o gargalo: a inversão do fluxo logístico. As etapas são interdependentes e serão claramente demonstradas.

A solução imediata seria a reposição de estoque, mas tal etapa depende da aquisição de itens que, na administração pública, são feitos por um processo licitatório. A disponibilização da Licitação também não pode ser muito antecipada, pois, além do processo pronto para execução, é também necessária a disponibilidade creditícia na conta da Organização.

A distribuição creditícia na FAB é trimestral e tal prazo foi definido pelo Órgão Central do Sistema de Subsistência da Aeronáutica, a Subdiretoria de Abastecimento da Aeronáutica (SDAB). A antecipação da conclusão do Processo Licitatório, onde os valores e fornecedores vencedores estão definidos, resolveria a questão, mas, o impacto inflacionário não permite a compra. Pois, os valores se elevariam e isso diminui a probabilidade de os fornecedores entregarem os itens.

Agora, é perceptível que o processo disponível deveria coincidir com a disponibilidade de crédito. Desta forma demonstramos que outros entraves possam passar a existir se nessa atividade o processo for invertido.

Processo mais complexo é o administrativo: primeiramente, o Chefe do Rancho faz os cardápios, auxiliado por seu nutricionista responsável. Para a confecção dos cardápios, o equilíbrio nutricional e a aceitação são variáveis decisivas. O Nutricionista consulta o quantitativo per capita na tabela de quanto cada item é necessário para a composição do cardápio (tabela técnica).

O total de itens para a emissão das solicitações são feitos segundo a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO, sendo calculadas as quantidades necessárias para fazer os cardápios.

Paralelamente, é no Processo Licitatório que é necessário ser estimada a quantidade total do ano para que seja feito um Processo Licitatório na Modalidade Pregão do Tipo “Menor preço” para Registro de Preços. Após a conclusão do Edital e de seus anexos contendo a relação de itens e respectivas quantidades, o processo licitatório resulta uma tabela denominada Ata de Registro de Preços. Nela são gerados os itens, as referidas quantidades e as empresas responsáveis pela entrega de cada item.

Dimensionamento dos pedidos até a entrega à cozinha, são processos que precisam ter atenção para que se não descuide da fluidez. E, para ratificar tal ação, o artigo científico de Rodilson Silva (2019) menciona que a gestão Lean não é algo exclusivo para aquelas empresas que são fabricantes. Também podem ser utilizados em empresas que querem racionalizar os seus processos e eliminar os elementos que não agregam valor; oportunizar maior fluidez nos processos de aquisição de alimentos gerenciando melhor as demandas e variáveis de licitação, inflação, armazenagem e distribuição. E é o que se quer para esta Base.

O gestor/administrador precisa, por ofício, reconhecer os pontos a serem aperfeiçoados para trazer o menor consumo material; atingir a máxima produtividade possível e buscar sempre mais. E para isto resiliência é uma competência exigida para a cadeia de suprimentos e para seus atores.

A fim de se identificar e observar a questão dos gargalos, tão importantes na metodologia enxuta, foi preparado e enviado um formulário com algumas questões para outros GAPs que possuem rancho, a fim de que as variáveis fossem notadamente equivalentes ou iguais.

Na prática do serviço das Bases foi possível notar que os profissionais identificam gargalos operacionais e precisam de uma abordagem enxuta que lance mão de diagnóstico e efetiva ação para solucionar os problemas encontrados.

Os princípios bem definidos pela própria FAB deixam o trabalho do gestor bastante claro no aspecto da aquisição de produtos. Alinhar custos para eliminação de desperdícios por meio de foco no cliente (comensal) e do pensamento enxuto (Lean Thinking) são necessidades desses princípios. Como exemplo: a aquisição de alimentos:



Figura 1: Questão sobre aquisição de alimentos

A Imagem 1 revela que o Pregão para Registro de Preços é o método de aquisição para todas as Bases/GAP. A avaliação das respostas deste formulário leva a considerar que a ausência de precisão na previsão dos quantitativos definidos no Registro de Preços, os processos licitatórios seriam falhos para o abastecimento do estoque. E mesmo que o quantitativo dos itens apresentasse precisão, mas se não houvesse disponibilidade de processos licitatórios para a execução, isso geraria a incapacidade de compras e, conseqüentemente, o desabastecimento no suprimento de estoque necessário à preparação dos cardápios.

Esse formato evidencia toda uma logística, um encadeamento de ações que são necessárias desde a aquisição dos alimentos até sua chegada ao rancho. Com a evolução do conceito de logística evidenciou-se o objetivo principal da Gestão da Cadeia de Suprimentos: ligar o mercado, a atividade de aquisição, a capacidade de armazenamento, o processo de fabricação e a rede de distribuição, de modo que na ponta, o cliente receba um serviço de alto nível com baixo custo. Cadeia de suprimentos é uma estratégia, uma parte maior do negócio. (CALIXTO, 2019)

Abaixo há duas figuras que compõem o quadro de questões sobre capacidade de estocagem: uma variável muito importante a ser analisada para resolução de problemas da cadeia de suprimentos alimentícios.

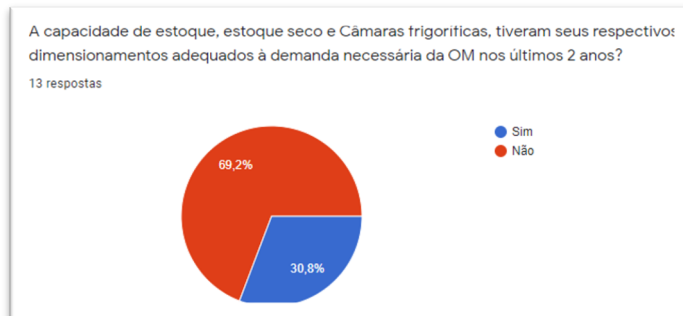


Figura 2: Questão sobre estocagem: capacidade atende a demanda?

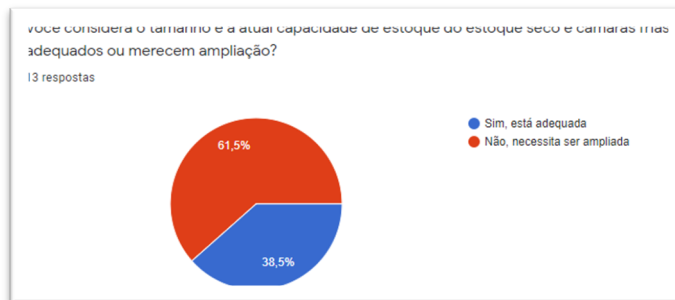


Figura 3: Questão sobre estocagem: capacidade estoque seco e frio.

Mesmo existindo processos licitatórios com precisão de itens e disponíveis para a aquisição, há a incapacidade de armazenamento, conforme consta nas imagens 2 e 3. Isso pode gerar um impedimento no melhor aproveitamento do processo licitatório, afinal, limita o quantitativo a ser comprado e impossibilita a economia em escala usual, aumentando o custo individual do cardápio.

Se pudéssemos considerar todas as hipóteses acima, ou seja, que existe precisão na previsão dos quantitativos definidos, disponibilidade dos processos licitatórios para a execução, plena capacidade de armazenamento de forma a proporcionar as compras mais econômicas. E ainda assim, não existir disponibilidade ou distribuição creditícia que possibilite a execução traz o impacto inflacionário que dificulta demasiadamente a aquisição e, novamente, o ciclo não age com proatividade.



Figura 4: Questão sobre distribuição de créditos.

Fica evidente que, para que os cardápios possam ser livremente elaborados baseados somente nas suas premissas essenciais: equilíbrio nutricional, custo e aceitabilidade e que isso possibilite que o combatente esteja em boa condição física para melhor executar suas missões, todas as variáveis precisam estar perfeitamente alinhadas e atendidas. A ausência de liberdade na confecção dos cardápios está ligada ao contêiner e fica demonstrada na Imagem 5.

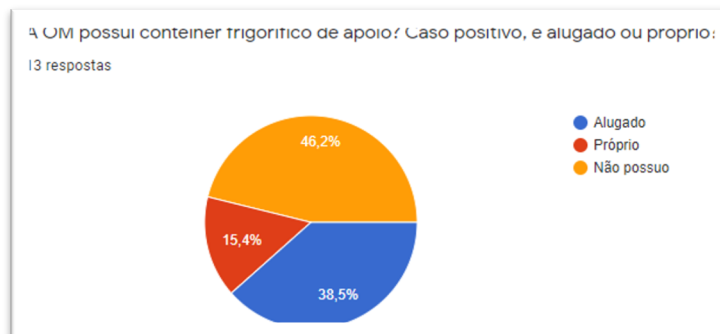


Figura 5: Questão: sobre estocagem em contêiner.

O perigoso desabastecimento presente na Imagem 6, abaixo, impõe a necessidade de um novo ciclo e evidencia o perigo vivido. É possível observar pela figura que a estocagem só dura entre 30 e 90 dias.

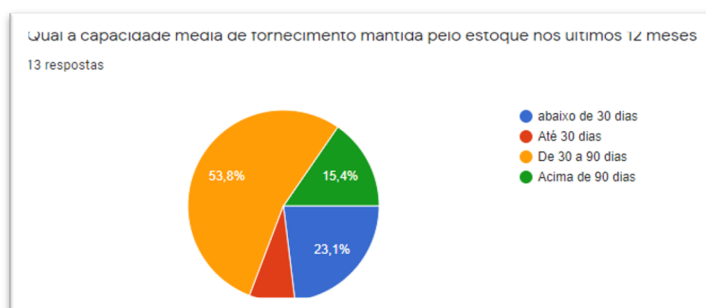


Figura 6: Questão sobre a Relação fornecimento ao rancho e estocagem.

Isto impossibilita a manutenção do cardápio até o próximo processo. O que comprova a preocupação do trabalho em demonstrar que a aplicação da metodologia Lean Supply Chain no processo de aquisição de alimentos pode servir de exemplo para esta e outras práticas e, de forma clara e sem gargalos, trará substancial eficiência em vários aspectos da gestão e logística de alimentos.

O formulário enviado pelo google não trouxe nenhum ônus a FAB e foi denominado Pesquisa Auxiliar ao Trabalho do Oficial Aluno CCEM 2020/2021. Foi enviado para as 15 Bases que contém Ranchos em sua estrutura. As respostas vieram de 13 Bases e isso possibilitou uma excelente referência de dados (como visto acima) exemplificando vários gargalos e necessidades. Utilizou-se as questões mais relevantes e diretamente ligadas ao objetivo deste trabalho no que tange ao objetivo de identificar gargalos e retrabalhos que não coadunam com a metodologia lean. A figura e/ou planilha correspondente às respostas estarão no anexo deste artigo e são cópia fiel de seu original. O link, para acesso a todas as tabelas, também constará no anexo.

5 CONCLUSÃO

Há que se considerar a produção enxuta (Lean) proposta pelo Sistema Toyota de Produção como metodologia que proporciona: minimizar ou eliminar desperdícios, melhoria contínua, compromisso com a qualidade, produção por demanda, extremo controle do estoque, de possíveis defeitos e com o transporte/distribuição.

O objetivo de identificar oportunidades de aplicação da metodologia Lean Supply Chain na Cadeia de Suprimentos Alimentícios da BASC é evidenciar para a sociedade uma instituição alinhada a seu tempo e ratificando sua busca constante pela excelência e foi demonstrado no capítulo 4 com os dados apresentados.

Modificar a atuação na aquisição de alimentos para os comensais como forma de exemplificar a aplicabilidade da Lean Supply Chain a uma instituição como a FAB é dar a percepção de valor fundamental que a metodologia proporciona. Significa melhorar a eficiência operacional com processos bem estabelecidos, observando a experiência daquilo que não se aplica mais e por consequência não deixa o processo numa curva ótima de sucesso.

É notório aqui que para a melhoria de processos, os recursos humanos precisam trabalhar de forma colaborativa. E esta é uma entre as habilidades que precisarão ser constantemente melhoradas, juntamente com as questões pertinentes à liderança e cultura organizacional. Podendo inclusive serem temas de novas capacitações internas e estudos.

Por todo o exposto, mesmo sendo uma instituição pública com características muito particulares, a FAB, é passível de compreender e aplicar a gestão enxuta da cadeia de suprimentos e seu legado será como de uma empresa preocupada com o que entrega aos seus colaboradores, com atenção ao conceito que possui junto à sociedade. Portanto, adotar a metodologia proposta traz à tona uma instituição de ponta que protege e age em função do Brasil que se deseja.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023:** informação e documentação, referências e elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria no 49/1SC de 14 de dezembro de 2015. Aprova o Manual de implantação de Grupamentos de Apoio (MCA 21-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, 2015.
- BALLOU, RONALD H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – 5. ed.: Logística Empresarial. Bokman Editora, p. 128 – 132, 2009.
- CHRISTOPHER, M.; GAUDENZI, B. Exploiting knowledge across networks through reputation management. **Industrial Marketing Management**, v. 38, p. 191-197, 2009.
- BOWERSOX, DONALD J. CLOSS, DAVID J. COOPER, JOHN C. **Gestão Logística na Cadeia de Suprimentos**. AMGH Editora Limitada, 4ª ed, 2014.
- FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Relatório de Gestão ano base 2018**. <https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/sic/RelatoriodeGestao2018anobase20182019.pdf>. Acesso em 10 de outubro de 2020.
- MINI DICIONÁRIO AURÉLIO. **Dicionário da Língua Portuguesa sem Versão Eletrônica**. 8ª ed. Editora Positivo
- NOVAES, Antonio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Gen Atlas, 2020.
- Lean Manufacturing: entenda o que é e como pode ser aplicado na sua indústria. **catalisajr.com.br**, 2020. Disponível em: https://www.catalisajr.com.br/lean-manufacturing/?gclid=Cj0KCQiw4ImEBhDFARIsAGOTMj_vplIsbkZZTwD-zWSJCETIWfnbf_ZDEPnAOv4IqDGTb5T7nhMCCsIlaAqX2EALw_wcB#. Acesso em 20 de abril de 2021.
- LIKER, Jeffrey K. ROSS, Karin. O modelo Toyota de excelência em serviços: a transformação lean nas organizações de serviço. tradução: Francisco Araújo da Costa. Porto Alegre: Bookman, 2018.
- WALTER, O.; RODRIGUEZ, C. **Aplicação do Lean Supply Chain Management: pesquisa-ação em uma indústria metal mecânica**. I CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Ponta Grossa, PR, Brasil, 30/11, 01 a 02 de dezembro 2011.
- WOMACK, JAMES P., JONES, DANIEL T. **A máquina que mudou o mundo:** baseado no estudo do Massachusetts Institute of Technology sobre o futuro do automóvel / James P. Womack, Daniel T. Jones, Daniel Roos; tradução de Ivo korytowski, - Nova ed. Re. E atual. – Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2004 – 5ª Reimpressão.

ANEXO A

Tabelas aferidas com o questionário respondido por 13 ranchos.

Link: <https://docs.google.com/forms/d/1DdAX->

[DykENA3mrvnd14sv97agoYbdQy15RcvFu9NNwo/edit?ts=60eb5a7a#responses](https://docs.google.com/forms/d/1DdAX-DykENA3mrvnd14sv97agoYbdQy15RcvFu9NNwo/edit?ts=60eb5a7a#responses)

	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Você acredita que	Explique resumid	Quantos processos	Descreva resum	Qual a capacidade n	Com qual frequ	A OM possui cor	A capacidade c	Você consider	Caso tenha respon	que mere
3	Sim	Acredito que o en	Não é necessário re	Não há repetição	Acima de 90 dias	Mensal	Alugado	Não	Não, necessit	Após a ampliação, cancelaria o c	
4	Sim	Sim desde q hou	Não é necessário re	NIL	De 30 a 90 dias	Trimestral	Não possuo	Não	Não, necessit	Após a ampliação, cancelaria o c	
5	Sim	O recebimento de	Repetido semestral	Fornecedores n	Até 30 dias	Semanal	Próprio	Sim	Sim, está ade	Após a ampliação, cancelaria o c	
6	Sim		Não é necessário re	Não é necessári	De 30 a 90 dias	Semanal	Não possuo	Sim	Sim, está ade	O contêiner é próprio	
7	Sim	Mais recursos , m	Repetido semestral	Atualização de p	abaixo de 30 dias	Mensal	Alugado	Não	Não, necessit	Após a ampliação, cancelaria o c	
8	Sim	Acredito que a dis	Repetido semestral	O aumento dos	abaixo de 30 dias	Mensal	Não possuo	Não	Não, necessit	O contêiner é próprio	
9	Não	Não, pois a valid	Não é necessário re	Os processos s	De 30 a 90 dias	Mensal	Não possuo	Não	Não, necessit	Manteria o contêiner alugado	
10	Sim		Não é necessário re	Quando por aca	De 30 a 90 dias	Mensal	Alugado	Não	Sim, está ade	Manteria o contêiner alugado	
11	Sim		Não é necessário re	Não há repetição	Acima de 90 dias	Semestral	Não possuo	Não	Não, necessit	O contêiner é próprio	
12	Sim		Não é necessário re	Só é feito 1 por	abaixo de 30 dias	Semanal	Não possuo	Sim	Sim, está ade	Após a ampliação, cancelaria o c	
13	Sim		Não é necessário re	Via de regra nãc	De 30 a 90 dias	Mensal	Alugado	Não	Não, necessit	Após a ampliação, cancelaria o c	
14	Não	Acredita-se que o	Ressalta-se que,	Não é necessário re	Esta UG não ter	De 30 a 90 dias	Semestral	Próprio	Sim, está ade	O contêiner é próprio	
15											

Figura 7: Imagem da planilha do questionário e algumas respostas recebidas.