

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC MARCIO DA SILVA ARRUDA

LOGÍSTICA CLÁSSICA MILITAR X LOGÍSTICA EMPRESARIAL:

a razão principal para diminuição dos custos logísticos na campanha do Iraque (2003) em
relação a campanha do Golfo (1991).

Rio de Janeiro

2020

CC MARCIO DA SILVA ARRUDA

LOGÍSTICA CLÁSSICA MILITAR X LOGÍSTICA EMPRESARIAL:

a razão principal da diminuição dos custos logísticos na campanha do Iraque (2003) em
relação a campanha do Golfo (1991).

Dissertação apresentada à Escola de Guerra
Naval, como requisito parcial para a conclusão
do Curso de Estado-Maior para Oficiais
Superiores.

Orientador: CMG(Ref^o) Daniel P. D. Filho

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2020

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador CMG(Refº) Daniel P. D. Filho, agradeço a disponibilidade, orientação segura, precisa e objetiva.

À Turma do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores de 2020 pela amizade, cordialidade e excelentes momentos vividos nas salas de aula, no período de ensino a distância por meio das salas de aula virtuais, e nos momentos de lazer.

Ao CC (FN) Raphael Correia Lopes e aos meus irmãos da Turma Almirante Soares Dutra, o meu reconhecimento pelo companheirismo e disponibilidade de seus tempos para orientações e revisões do trabalho.

Ao CMG Eduardo da Costa Pereira Júnior, da SECIRM, agradeço a disponibilidade, o compartilhamento de informações e amizade.

À minha mulher, Daniele, aos meus filhos, João Pedro e Isabela, e a minha mãe, Telma, agradeço pelo amor sem medidas, apoio e incentivo durante o curso, ainda que provocasse a minha indisponibilidade a eles.

RESUMO

Novas tecnologias geram fortes impactos na forma com que as forças militares são organizadas e empregadas, provocando a necessidade de mudanças conceituais e doutrinárias no campo operacional. A logística, objeto de estudo do presente trabalho, não se afasta da necessidade de transformações. Dois importantes conflitos, que ocorreram no mesmo Teatro de Operações, com os mesmos atores principais, separados por um espaço temporal de pouco mais de uma década e enquadrados na guerra moderna, que apresentaram um enorme esforço logístico, serão comparados em face do emprego de diferentes conceitos de apoio logísticos. A campanha do Golfo, em 1991, empregou a logística militar clássica, com gerenciamento de estoque, redundância e suprimentos em reserva para manutenção da liberdade de manobra do decisor no campo de batalha, com a cultura segurança militar. Já a Guerra do Iraque, em 2003, utilizou conceitos e práticas consagradas na logística empresarial, sem que ocorresse queda no nível de serviço e perda da segurança na execução das manobras planejadas para o atingimento do Estado Final Desejado. Paradigmas da doutrina e estrutura logística foram enfrentados pelo conceito de gestão *Just In Time*, de disponibilizar o produto certo, na quantidade certa, no lugar certo, no tempo certo e no mínimo custo. Por fim, o gerenciamento do fluxo logístico, com as ferramentas adequadas, se apresenta como principal conceito para atender a guerra moderna, com flexibilidade, eficiência e segurança que o ambiente operacional conflituoso exige.

Palavras-chave: Logística Militar, Logística Empresarial, Gerenciamento do Fluxo Logístico, Gerenciamento de Estoque, Nível de Serviço Logístico.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CE -	Corpo de Exército
CmdLog -	Comando Logístico
DoD -	<i>Department of Defense</i>
DBL -	<i>Distribution-Based Logistics</i>
DLA -	<i>Defense Logistics Agency</i>
EDI -	<i>Electronic Data Interchange</i>
EUA -	Estados Unidos da América
GAO -	<i>Government Accounting Office</i>
GWOT -	<i>Global War on Terror</i>
JIC -	<i>Just In Case</i>
JIT -	<i>Just In time</i>
JSTARS -	<i>Joint Surveillance and Target Attack Radar System</i>
LOGCAP -	<i>Logistics Civil Augmentation Program</i>
MCDP -	<i>Marine Corps Doctrinal Publication</i>
MCWP -	<i>Marine Corps Warfighting Publication</i>
OMB -	<i>Office of Management and Budget</i>
RFID -	<i>Radio Frequency Identification</i>
TI -	Tecnologia da Informação
TO -	Teatro de Operações
TPE -	<i>Theater-Provided Equipment</i>
WMS -	<i>Warehouse Management System</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1	Logística militar	10
2.1.1	Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil como um exemplo de gestão logística militar.	13
2.2	Logística empresarial	15
2.2.1	Gestão e controle da cadeia de suprimentos	17
3	AS DUAS CAMPANHAS	20
4	LOGÍSTICA DA GUERRA DO GOLFO X LOGÍSTICA DA GUERRA DO IRAQUE	26
4.1	Preparação e pré-posicionamento	28
4.2	Terceirização da Logística	30
4.3	Nível de serviço logístico das duas campanhas	33
4.4	Disponibilidade de meios nas duas campanhas	37
4.5	Custos das campanhas	38
5	CONCLUSÃO	40
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

A década de 90 iniciava com um período de redefinição da ordem internacional, em razão do fim do sistema bipolar, vigente durante a Guerra Fria (1947-1991), ocorrido com o colapso das Repúblicas Soviéticas (1991); e com a invasão ao Kuwait, em 02 de agosto de 1990, por motivos predominantemente econômicos, pelo Iraque.

A comunidade internacional, por meio do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas, emitiu, desde agosto de 1990, resoluções para persuadir o Iraque a retirar-se do Kuwait, sem o uso da força militar, e todas falharam. Com o prazo expirado em janeiro de 1991, Forças aliadas iniciaram a legitimada intervenção militar em 17 de janeiro de 1991.

As Forças aéreas da Coalizão bombardearam implacavelmente as Forças iraquianas, enquanto deslocavam seus exércitos para a ofensiva terrestre. No dia 24 de fevereiro, a fase terrestre de ataque foi iniciada e apenas 100 horas após, a Guerra do Golfo acabava.

Na Segunda Guerra do Golfo, ao contrário do que ocorreu em 1991, não houve aderência da Conselho de Segurança e da Assembleia Geral das Nações Unidas. Ainda assim, os Estados Unidos da América (EUA), combinado a Forças aliadas, invadiram o Iraque, em 20 de março de 2003, sob o pretexto de eliminar armas de destruição em massa, libertar o povo iraquiano do ditador Saddam Hussein¹ e acabar com o programa de desenvolvimento de armas químicas, em apoio a células terroristas internacionais.

Em menos de um mês, a capital Bagdá foi tomada pela Coalizão. O presidente do Iraque, à época, foi preso em dezembro do mesmo ano, após liderar uma limitada resistência.

Porém, as inspeções realizadas pela Comissão das Nações Unidas de Vigilância, Verificação e Inspeção, agência da Organização das Nações Unidas responsável pelas

¹ Saddam Hussein Abd al-Majid al-Tikriti foi um político e estadista iraquiano, que serviu como presidente do Iraque de 16 de julho de 1979 a 9 de abril de 2003.

inspeções de armamentos no Iraque e, posteriormente, a invasão militar pela Coalizão não confirmaram a existência ou desenvolvimento de armas de destruição em massa ou químicas.

Nas duas campanhas houve um grande esforço logístico e um enorme movimento de tropas e materiais num curto espaço de tempo. A aplicação do raciocínio logístico dentro de um período limitado de tempo, com a maior parte do Teatro de Operações (TO) deserto, inabitado, com condições extremas e inóspitas ao ser humano e equipamentos, trouxe lições muito importantes e informações para uma intensa reflexão no campo da logística militar.

Em um cenário de guerra, a existência da possibilidade de perda da liberdade para improvisação ou adaptação, em decorrência da ineficiência das funções logísticas, qualquer planejamento, estratégico, operacional ou tático se torna frágil e, por conseguinte, distancia o Estado beligerante do Estado Final Desejado. No contexto apresentado, o propósito desta pesquisa é verificar a efetividade do gerenciamento da cadeia de suprimentos tal qual se emprega na logística empresarial.

A relevância da pesquisa fundamenta-se na oportunidade de evidenciar as vantagens e desvantagens da logística empresarial, empregada na campanha do Iraque, em 2003. A campanha do Golfo, de 1991, ocorrida há pouco mais de uma década daquele conflito, praticamente no mesmo TO, com apoio da logística militar clássica, se prestará como parâmetro para a análise.

Para atingir o objetivo, a metodologia empregada neste trabalho será comparativa e analítica, abordando a adoção de tecnologias e processos do gerenciamento da cadeia de suprimentos, empregados na logística empresarial e logística clássica militar, confrontando o nível de serviço das funções logísticas nas duas campanhas em lide.

Cinco capítulos serão desenvolvidos na pesquisa, a começar por este introito. No segundo capítulo será apresentada a fundamentação teórica da pesquisa, abordando definição e aspectos da logística militar e logística empresarial. Ainda no segundo capítulo, a gestão

logística militar será exemplificada por meio de um breve descritivo da estrutura do Sistema de Abastecimento da Marinha.

No terceiro capítulo serão apresentados aspectos gerais das duas campanhas, que impactam no estudo do desempenho da logística das mesmas, refletidos no nível de serviço logístico e disponibilidade dos meios, objetos de análise do quarto capítulo.

No último capítulo, a conclusão da pesquisa faz uma análise comparativa das campanhas, baseada nos custos, nível de serviço e vantagens explicitadas na terceirização da logística e pré-posicionamento em cada conflito.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A consciência de que a logística é uma ciência teve origem nas teorias criadas e desenvolvidas pelo Tenente-Coronel Thorpe, do Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA que publicou o livro “Logística Pura: a ciência da preparação para a guerra”, no ano de 1917. Assim, a logística se situa no mesmo nível da estratégia e da tática dentro da Arte da Guerra (BRASIL, 2003).

Bem antes dos negócios mostrarem interesse em administrar as atividades logísticas de maneira coordenada, os militares estavam organizados para executá-las. Embora os problemas militares, com exigências rigorosas de serviço ao cliente, não se identificassem com os dos negócios, a similaridade foi grande o suficiente para fornecer uma base de experiência valiosa durante os anos de desenvolvimento da logística empresarial (BALLOU, 2001).

A evolução da logística empresarial trouxe o entendimento que a chave para se alcançar uma logística de classe mundial é obter a integração das operações, interna e externa. A integração interna, ou seja, o gerenciamento integrado de cada componente do sistema logístico, é uma condição necessária para a empresa obter excelente operação a baixo custo. Para atingir esse objetivo, as empresas precisam estar bem cientes das compensações inerentes às suas operações logísticas e precisam ter sistemas e organizações suficientes para tomar decisões de maneira integrada. Já a integração externa é outro aspecto da excelência logística, que significa estabelecer relações de cooperação com vários participantes da cadeia de suprimentos, com base na confiança, treinamento técnico e troca de informações. A integração externa pode eliminar a duplicação, reduzir custos, acelerar o aprendizado e personalizar serviços (FLEURY *et al.*, 2000).

Para Ballou (2006), a administração, ao reconhecer que a logística/cadeia de suprimentos afetam uma significativa parcela dos custos da empresa e que o resultado das

decisões tomadas, quanto aos processos da cadeia de suprimentos, proporcionam diferentes níveis de serviços ao cliente, a possibilidade de aumentar/penetrar em novos mercados e aumentar os lucros, torna-se consistente. Em outras palavras, um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos pode gerar vendas, não apenas reduzir custos. Como exemplo, a rede Wal-Mart usou a logística como a parte central de sua estratégia competitiva para tornar-se a principal rede mundial de varejo.

2.1 Logística militar

A logística militar, geralmente conhecida como serviço de apoio ao combate, está normalmente dirigida a condições desconhecidas, como as previsões incertas. Estas podem reduzir a incerteza sobre os fornecimentos e serviços que serão necessários, onde e quando serão necessários ou mesmo a melhor maneira de os fornecer. A logística militar compreende o tempo e espaço em guerra: equipando, fornecendo, movimentando e mantendo os exércitos (Huston, 1988, p. 7).

A logística militar, até a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), atinha-se em suprir e transportar homens, animais, alimento, munição e equipamentos. Mas a interdependência entre estratégia, tática e logística militar, que é imprescindível para o sucesso das operações no TO, não era observada. Já na 2ª Guerra Mundial (1939-1945), a logística se apresentou em escala global e, principalmente, de modo integrado à estratégia e à tática, possibilitando não só a movimentação como também a manutenção de expressiva quantidade de homens e suprimentos nas operações militares na Europa e na Ásia. A partir de então, as demandas afetas ao esforço de guerra só puderam ser supridas, por meio de uma base industrial voltada para esse esforço e não mais pela estrutura militar isolada, conferindo à logística um papel central na administração de conflitos (SILVA; MUSETTI, 2003).

Nesse contexto, a logística pode ser um importante limitador das operações, quando é incapaz de atender às necessidades do combate, e um importante multiplicador do poder combatente e da mobilidade da tropa, quanto ocorre uma gestão integrada à estratégia (NEIVA FILHO, 2001).

A logística militar objetiva proporcionar às operações militares a manutenção contínua de todas as atividades, com maior nível de serviço e índice de disponibilidade operacional possíveis de uma Força ou parcela dela. O serviço logístico eficaz observa os princípios logísticos² e permite aos comandantes liberdade de manobra e flexibilidade em suas decisões, materializando-se como uma grande vantagem no combate. Da mesma forma, o contrário pode significar uma derrota (BRASIL, 2016).

A percepção da importância do serviço logístico é facilmente constatada quando verifica-se o grande número de operações militares dedicadas à inviabilização da logística inimiga para o enfraquecimento das Forças opositoras. Na 2ª Guerra Mundial, a estratégia naval alemã consistia em privar os aliados do uso das Linhas de Comunicações Marítimas, com a intenção de exaurir suas Forças Armadas ao impedir o acesso às suas fontes de suprimentos e matérias-primas.

Um exemplo de sucesso na imobilização da estrutura de apoio logístico do inimigo ocorreu na Guerra do Golfo. A exitosa campanha das Forças aliadas foi maximizada com o embargo internacional ao Iraque, que impediu a continuidade de apoio logístico por meio de suprimentos importados. Para piorar ainda mais a situação, os estrangeiros que prestavam serviços técnicos no Iraque evadiram-se com o agravamento da crise e o início do conflito (BRASIL, 1997).

O Apoio Logístico Militar é a estrutura sistêmica destinada a prever e prover os recursos e os serviços, para atender as necessidades das Forças Singulares, em que cada uma estabelece o seu sistema de apoio logístico. Todavia, determinadas funções logísticas poderão ser centralizadas ou integradas para um apoio comum (BRASIL, 2016).

A função logística é a reunião, sob uma única designação, de um conjunto de

2 Os princípios logísticos constituem um conjunto de preceitos que devem ser observados no planejamento e na execução das atividades logísticas. No planejamento e na execução das atividades logísticas devem ser aplicados os seguintes princípios: previsão; continuidade; controle; coordenação; cooperação; eficiência; flexibilidade; oportunidade; segurança; e simplicidade (BRASIL, 2016).

atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza. Devido à natureza de cada uma delas, são subdivididas da seguinte forma: recursos humanos, saúde, suprimento, transporte, manutenção do equipamento, engenharia e salvamento (BRASIL, 2015).

No planejamento logístico, deve-se procurar desenvolver a sinergia necessária entre as Forças Armadas, as operações entre agências e a Base Industrial de Defesa, envolvendo o setor privado na preparação e na manutenção dos meios militares, desde a situação de normalidade, de maneira a reduzir ao máximo os obstáculos inerentes à transição para a situação de crise (BRASIL, 2016).

A Estratégia Nacional de Defesa, que apresenta uma abordagem ampla da Defesa, impõe a reorganização da indústria nacional de defesa e define os setores espacial, cibernético e nuclear como estratégicos para o desenvolvimento nacional. As tecnologias devem estar sob domínio nacional, preferencialmente as de emprego dual³.

Outro aspecto relevante da logística militar é a competência do gestor logístico. Independente do nível em que atua, a antecipação às demandas que poderão ocorrer deve ser sempre buscada, de forma a observar o princípio da segurança⁴ nas atividades logísticas. A materialização da antecipação do gestor é o imediato atendimento de demandas urgentes e manutenção da operacionalidade das unidades, para resposta em tempo mínimo quando acionadas.

O princípio da eficiência⁵ na formação desses suprimentos de emergência devem ser observados para evitar desperdícios e gastos desnecessários. O ciclo logístico compreende

3 Dual é a tecnologia que pode ser utilizada para produzir ou melhorar bens ou serviços de uso civil ou militar (LONGO, 2010)

4 Segurança é a garantia do pleno desenvolvimento dos planos elaborados, a despeito de quaisquer óbices. Consiste nas medidas necessárias para assegurar o atendimento das necessidades logísticas, pela redundância de meios e a manutenção de níveis de segurança, assim como pela utilização de meios de tecnologia da informação e comunicações que permitam a manutenção da consciência situacional das atividades em curso (BRASIL, 2016).

5 Eficiência é a busca do máximo rendimento e atendimento às necessidades, por intermédio da proteção, conservação e emprego racional e judicioso dos meios disponíveis e linhas de comunicação, transporte adequado, estabelecimento de prioridades, máximo emprego de recursos locais e recuperação de recursos danificados (BRASIL, 2016).

a determinação das necessidades, a obtenção dos meios e sua distribuição; que deve ser cumprido com rapidez e precisão. Disponibilizar o material certo, na quantidade certa, no lugar certo e no tempo certo é a principal tarefa do gestor logístico, com atenção à máxima eficiência dos ciclos de atividades e menor emprego de recursos humanos e financeiros.

2.1.1 Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil como um exemplo de gestão logística militar.

Para adequação à Doutrina de Logística Militar, o Sistema de Abastecimento, de antemão, afastado da particular definição como função logística, e com entendimento mais amplo, é o conjunto de atividades que visa proporcionar um fluxo adequado do material necessário, desde as fontes de obtenção até as Organizações Militares Consumidoras, englobando a função logística Suprimento e parte da função logística Transporte, além de relacionar-se estreitamente com a função logística Manutenção (BRASIL, 2009).

Portanto, o Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil engloba as fases básicas da logística, segundo a mesma norma citada acima:

- a) Determinação de necessidades: é a fase em que são definidas as necessidades, bem como a quantidade, a qualidade, o tempo e o local em que deverão estar disponíveis. A importância desta fase é ressaltada pela complexidade a ela inerente e por se constituir na base em que se assentam as fases subsequentes;
- b) Obtenção: é a fase em que são identificadas as fontes e tomadas as medidas para a aquisição das necessidades apresentadas; e
- c) Distribuição: consiste em fazer chegar, oportuna e eficazmente, aos usuários, todos os recursos fixados pela determinação das necessidades.

As fases citadas são subdivididas em Atividades Técnicas e Gerenciais, onde as técnicas compreendem atividades de pesquisa, desenvolvimento, avaliação, especificação,

inspeção, determinação técnica de necessidades e orientação técnica; e gerenciais se incumbem das atividades de catalogação, contabilidade do material, determinação corrente de necessidades, controle de estoques, controle de inventário, obtenção, armazenagem, tráfego de carga, fornecimento e destinação de excessos (BRASIL, 2009).

A estrutura organizacional Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil gerencia as cadeias logísticas de suprimento, de diversas categorias de material, e compreende Organizações Militares de Supervisão Geral, que formula e aprova planos e programas para o desempenho das atividades de abastecimento (Estado-Maior da Armada); de Superintendência, que aplica as diretrizes, normas, ordens e instruções pertinentes em vigor e se responsabiliza pelo funcionamento eficiente e coordenado do sistema de abastecimento (Secretaria-Geral da Marinha); de Supervisão Técnica, responsável pela orientação, coordenação e controle do exercício das Atividades Técnicas de Abastecimento (Diretoria-Geral do Material da Marinha); de Direção, responsáveis, dentro da sua área de jurisdição, pela direção e planejamento das Atividades Técnicas (Diretorias Especializadas) ou Gerenciais (Diretoria de Abastecimento da Marinha); e de Execução, responsáveis pelo efetivo exercício das atividades de Abastecimento e se dividem em Órgãos Técnicos, Órgãos de Controle, Órgãos de Obtenção no país e no exterior e Órgãos de Distribuição, com Depósitos Primários, Depósitos Navais Regionais e Organizações de Fornecimento (BRASIL, 2009).

Resumidamente, o processo de abastecimento, gerenciado pelo Sistema de Abastecimento da Marinha, ainda que transcenda o arranjo hierárquico exposto acima, perpassa por toda estrutura organizacional descrita anteriormente, cumprindo as atividades técnicas e gerenciais, em cada nível exigido, englobando as fases básicas da logística, para o efetivo do abastecimento dos meios navais, aeronavais, de fuzileiros navais e demais Organizações Militares da Marinha do Brasil (BRASIL, 2009).

2.2 Logística empresarial

Em termos históricos, verifica-se que antes da década de 50 a responsabilidade organizacional pela logística estava dispersa por toda a empresa e que a estruturação logística como organização integrada apareceu pela primeira vez na década de 50 (BALLOU, 2001).

O surgimento desse novo conceito provocou intensa pesquisa em logística, que passa a desempenhar um papel importante na organização industrial e na indústria de serviços. A origem está nas Forças Armadas, embora seu uso possa ser rastreado desde de períodos mais antigos da história humana e da economia agrícola (BALLOU, 2006).

Em virtude das necessidades de planejamento, de alojamento e deslocamento de tropas com seus devidos suprimentos (armamentos, veículos, alimentos, medicamentos, entre outros), visando operações eficientes e eficazes nos campos de batalha para enfrentamento de inimigos e obtenção de vitórias, há séculos os militares estudam e desenvolvem sistemas logísticos (BULLER, 2012).

Segundo Silva e Musseti (2004), a aplicação de princípios de logística militar em atividades similares na área civil apresenta semelhanças entre a obtenção de vantagem estratégica e operacional em ações bélicas e a obtenção de vantagem estratégica competitiva sobre os concorrentes na área empresarial.

A pesquisa em logística militar, então, foi sistematizada em suas aplicações de negócios, porque a arte de prever e fornecer recursos nas quantidades e locais necessários no momento certo revelou que os sistemas de logística tem uma vantagem competitiva quando integrados à estratégia e tática. Foi iniciada uma compreensão mais profunda da natureza da força estratégica que a logística pode potencializar no ambiente de negócios (SILVA; MUSSETI, 2004).

Nos campos tradicionais de finanças, marketing e produção, a logística da empresa é relativamente nova na pesquisa de gestão integrada. Os indivíduos participam de

atividades de logística há muitos anos e as empresas também estiveram permanentemente envolvidas nas atividades de transporte e armazenamento. A novidade deriva do conceito de gerenciamento coordenado de atividades relacionadas, substituindo a prática histórica de gerenciar separadamente essas atividades e o conceito de logística que agrega valor aos produtos e serviços necessários à satisfação do cliente e aumento do volume de vendas (BALLOU, 2006).

Ballou (2006) afirmou que uma representação mais fiel da gestão logística empresarial pode ser aquela refletida na definição promulgada pelo Council of Logistics Management, uma organização de gestores logísticos, educadores e profissionais da área, criada em 1962 para incentivar o ensino nesse campo e o intercâmbio de ideias, cuja assertiva é: Gestão Logística Empresarial é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes, de forma totalmente integrada.

Ainda, segundo Ballou (2006), essa é uma boa definição, pois abrange o conceito de monitoramento das mercadorias desde a matéria-prima até o descarte. Além dos materiais, a logística também envolve processos de serviço, que é uma oportunidade crescente de aprimoramento. A definição também implica que a logística é um processo, o que significa que inclui todas as atividades que fornecem serviços importantes aos consumidores quando e onde eles desejam comprar bens e serviços. No entanto, a definição restringe a logística como parte do processo da cadeia de suprimentos, não todo o processo.

O processo da cadeia de suprimentos ganhou maior amplitude com a terminologia de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, que é uma atualização capaz de capturar a essência da logística integrada e até a superá-la. O gerenciamento da cadeia de suprimentos enfatiza as interações logísticas que ocorrem nas funções internas de marketing, logística e

produção da empresa e as interações entre empresas legalmente separadas no canal de fluxo do produto (BALLOU, 2006).

2.2.1 Gestão e controle da cadeia de suprimentos

Devido a diversos fatores, o gerenciamento da cadeia de suprimentos tem se tornando uma área cada vez mais importante para as organizações nas últimas décadas. Primeiro, as organizações estão se concentrando em sua principal competência e repassando o desenvolvimento e o fornecimento de suprimentos que apoiam suas atividades principais aos fornecedores. Segundo, a globalização e internacionalização do mercado exigem que as organizações usem outras para atender às necessidades de diferentes países ou mesmo diferentes localidades dentro de um mesmo país. Terceiro, a própria segmentação do mercado exige que as organizações utilizem outros parceiros para ajudar a segmentar seus produtos, distribuição, vendas, entre outras atividades. Por fim, a complexidade gerencial das organizações tende a ser reduzida com a alocação de certas atividades para outras empresas (STOREY *et al.*, 2006).

Para Ballou (2006), o gerenciamento da cadeia de suprimentos é a integração dessas atividades, mediante relacionamentos aperfeiçoados na cadeia de suprimentos, com o objetivo de conquistar uma vantagem competitiva sustentável.

Com a implementação do gerenciamento da cadeia de suprimentos, alianças estratégicas e parcerias de longo prazo, bem como a visão de fornecedores e consumidores como parceiros, substituíram a atenção restrita dos gerentes e o relacionamento desfavorável entre prestadores de serviços de logística, fornecedores e consumidores (TAN; KANNAN; HANDFELD, 1998).

Poirier e Reiter (1996) consideram a Gestão da Cadeia de Suprimentos um sistema que envolve todos os elementos de uma cadeia de produção, do fornecedor de

matéria-prima até a entrega do produto (ou serviço) pelo comércio varejista (ou pela empresa prestadora de serviços) ao consumidor final, otimizando a cadeia de valores como um todo. Já Bowesox e Closs (2001) acreditam que essa ideia é derivada da premissa segundo a qual a cooperação entre os membros da cadeia de valores reduzirá os riscos individuais e poderá, potencialmente, melhorar a eficiência do processo logístico, eliminando perdas e esforços desnecessários.

Como exemplo do exposto, empresas de varejo estão compartilhando informações com fornecedores, e os fornecedores gerenciam a manutenção do estoque nas prateleiras dos varejistas. O estoque no canal e a taxa de escassez de produtos são baixos. As fábricas que operam com planos de produção dentro do prazo estipulado e estabelecem um relacionamento com o fornecedor, que beneficia ambas as partes, reduzindo o estoque e custos. A sistemática descrita é a administração da produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora certa.

Dessa maneira, o controle da cadeia de suprimentos trata do monitoramento dos principais fatores da produção, identificando a não-conformidade com antecedência e adotando ações corretivas para ajustar a situação atual com os objetivos traçados. Então, tendo em vista que não há perfeição na elaboração e na programação da cadeia de suprimentos, é de extrema importância o Controle da Cadeia de Suprimentos para evitar gastos desnecessários (FIGUEREDO *et al.*, 2003).

Outra ferramenta importante, resultante do controle da cadeia de suprimentos, é a utilização tecnologia como suporte à decisão, como computadores, sistemas de banco de dados e modelos de decisão. O banco de dados é extremamente importante para o controle, pois existem relatórios necessários, como previsões de demanda, prazos de entrega, custos de armazenamento, níveis de estoque e metas de serviço. Um grande benefício, é utilizá-los, também, para comparar o desempenho padrão e o desempenho real (PIRES, 2003).

Segundo Laurindo (1995), a Tecnologia da Informação (TI) é uma ferramenta efetiva para as corporações hoje em dia. Aumenta o fluxo de informações trafegadas, oferecendo às empresas dados sobre o crescimento em vendas, atendimento, raio de atuação, entre outros. A TI organiza as informações dentro da empresa e proporciona rapidez e sigilo no fluxo de dados.

Para as atividades de logística, o rápido fornecimento de informações, proporcionado pela TI, é extremamente importante. A transmissão, o armazenamento e o gerenciamento informatizado do fluxo de dados devem ser tão eficazes quanto a prestação de serviços. Um exemplo é a troca de mensagens entre uma empresa e sua filial: a sede processa todos os dados da empresa, por meio da TI, e a filial movimenta o estoque financeiro e de vendas através de seus links, mantendo o gerenciamento e o saldo logístico em um só lugar (CRUZ, 2010).

Tecnologias como o Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI, do inglês *Electronic Data Interchange*), Sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS, do inglês *Warehouse Management System*), rastreamento de frotas, códigos de barra, entre outras, estão sendo utilizadas para que seja possível o processamento de mais informação, de maneira mais precisa, com maior frequência e de uma quantidade maior de fontes dispersas geograficamente. A tecnologia da informação torna possível a publicação, armazenamento e utilização dessa crescente abundância de informações por intermédio de sofisticados sistemas de análise, modelagem e apoio à decisão (BOYSON; CORSI; VERBRAECK, 2003).

3 AS DUAS CAMPANHAS

Na Operação “Escudo do Deserto”, iniciada em agosto de 1990, em proveito da campanha do Golfo, a missão do Comando Logístico (CmdLog) do TO, em um grande território com pouca densidade demográfica e desértico, com aproximadamente 2.250.000 km², que conforma a Arábia Saudita⁶, era, inicialmente, preparar para receber tropas, material e de apoiar Forças deslocadas para a região, a fim de defender a Arábia Saudita e reter o avanço de tropas iraquianas. Posteriormente, além do que era previsto, o CmdLog também deveria coordenar o apoio das tropas deslocadas para frente de combate, preparar uma estrutura de apoio logístico e uma série de bases logísticas para as tropas desdobradas no TO.

Segundo Ribeiro (2000), os principais portos utilizados pelas Forças dos EUA, na Operação “Escudo do Deserto”, foram de Dammam e Al Jubail, na Arábia Saudita, e da ilha de Bahrein, que tinham modernos terminais marítimos e limitadas, porém também modernas, estradas. Os principais aeroportos utilizados foram de Dhahran, Riade e da Cidade Militar Rei Khaled na Arábia Saudita. Tropas e equipamentos foram deslocados por meio desses terminais. No fim de Dezembro, o CmdLog já tinha apoiado mais de 221.000 homens e recebido no TO mais de 769.000 toneladas de equipamento. Para o sucesso do apoio logístico, contribuiu a íntima coordenação e cooperação entre o Comando Logístico e o Governo Saudita.

Ainda segundo Ribeiro (2000), a Operação “Tempestade no Deserto” ocorreu na sequência da Operação “Escudo do Deserto”. Ao TO da nova operação, adicionava-se o Iraque e Kuwait; tinha como principais objetivos, para a preparação do assalto terrestre, destruir os sistemas de defesa aérea, sistema de comando e controle, sistema logístico, infraestrutura básica, indústria de material militar, plataformas de lançamento de mísseis SCUD e

6 De acordo com o site oficial da governo do Reino da Arábia Saudita. Disponível em: <<http://www.my.gov.sa>>. Acesso em: 16 jul. 2020.

destruir Forças terrestres iraquianas.

O CmdLog, na Operação “Tempestade no Deserto”, além das tarefas anteriormente citadas, garantiria a manutenção da condução da campanha (aérea, naval e terrestre), coordenaria a reversão das unidades e encerraria as atividades no TO. Todas as tarefas incumbidas CmdLog foram realizadas num período inferior a 18 meses (RIBEIRO, 2000).

Um Comando Logístico único equacionou o planejamento e o apoio logístico prestado às Forças da Coalizão no TO, além de ter sido imprescindível para coordenação do Apoio com a Arábia Saudita.

Segundo Ribeiro (2000), logo depois que o presidente Bush⁷ decidiu enviar o VII Corpo de Exército (CE) para o TO, foi iniciado o desenvolvimento do plano de apoio logístico. No final de novembro, o plano de suporte logístico tinha sido concluído, incluindo as seguintes etapas: Ofensiva Terrestre, Defesa do Kuwait, Desmobilização e Reconstrução do Kuwait.

Em 24 de fevereiro, iniciava-se a ofensiva terrestre da Coalizão. Foi fornecido apoio logístico (suprimentos, incluindo munição, comida e água) desde o processo de distribuição da unidade, das bases logísticas na Arábia Saudita até as bases logísticas avançadas no território iraquiano, que foram estabelecidas à medida que as Forças de combate progrediam.

Após a conquista do Kuwait, a prioridade do apoio logístico se concentrou no apoio às Forças da Coalizão responsáveis pela defesa do território, incluindo todo o apoio logístico ao povo e a reconstrução da estrutura administrativa do território.

A desmobilização tratou do retorno de materiais e pessoal empregado na Guerra do Golfo ao seu país de origem. Para tanto, foram estabelecidas áreas de estacionamento e

7 George H. W. Bush, o 41.º presidente dos EUA.

purificação em Dammam, Dharam, Jubail e na Cidade Militar do Rei Khalid. As tropas retornaram oficialmente ao seu país a partir de 10 de março de 1991 e continuaram até o final de maio (RIBEIRO, 2000).

A reconstrução do Kuwait foi a etapa final do planejamento do CmdLog, incluindo a restauração dos serviços, esforços da defesa e das tropas nacionais para retornar à sede.

As operações “Escudo do Deserto” e “Tempestade no Deserto” representaram o maior deslocamento de Forças desde a 2ª Guerra Mundial. Assim, durante os primeiros cinco meses da operação, só o Exército estadunidense deslocou mais de 250.000 soldados e mais de 3 milhões de toneladas de equipamentos e abastecimentos para a Arábia Saudita. No período, o CmdLog estabeleceu as infraestruturas para apoio a dois CE estadunidenses e a outras Forças da Coalizão multinacional. As comunicações desempenharam um papel importante na ligação das unidades logísticas às unidades de combate e apoio de combate e na ligação à retaguarda (Estado hospedeiro e EUA)(RIBEIRO, 2000).

Segundo Miranda (2003), à semelhança do ocorrido em 1991, no mesmo TO, a Segunda Guerra do Golfo ou Guerra do Iraque também caracterizou-se como uma campanha rápida. Porém, a guerra foi totalmente diferente da anterior. Com emprego maciço de sofisticada tecnologia, as baixas militares e civis de ambos lados foram menores.

Para Miranda (2003), as Forças da Coalizão britânica e estadunidense fizeram grandes esforços no Kuwait e na Arábia Saudita, usando uma variedade de estratégias adotadas na Primeira Guerra do Golfo e na Guerra do Afeganistão (2001- presente), além de meios mais versáteis, Forças Especiais e novos recursos tecnológicos. A manobra foi dividida em duas fases: a primeira fase foi concluída em cerca de 5 dias, quando as tropas de vanguarda alcançaram a primeira linha de defesa organizada do Iraque, a cerca de 80 quilômetros de Bagdá; a segunda ocorreu após um intervalo de uma semana, concluída com a

conquista de Bagdá e outras grandes áreas do país.

Segundo Lofgren (2007), a transformação da Logística do Departamento de Defesa (DoD, do inglês *Department of Defense*) estadunidense buscou cinco estratégias para a imperativa necessidade de alterar o Departamento de um projeto de Guerra Fria, onde ainda se encontravam. Uma dessas principais estratégias de transformação é a Logística Baseada em Distribuição (DBL, do inglês *Distribution-Based Logistics*). Esse conceito é um afastamento fundamental da doutrina logística que o usou na Operação “Tempestade no Deserto”. Depois que as unidades voltaram da Guerra do Golfo, o DoD revisou as lições aprendidas, concluindo que, embora a guerra tivesse sido um sucesso, haviam muitas oportunidades de melhorias.

O DoD observou, ainda segundo Lofgren (2007), que futuros inimigos não dariam aos EUA 6 meses para construir uma base antes de atacar. Portanto, a mobilidade estratégica e o processo de logística do TO precisavam ser mais assertivos. Foram identificados 4 problemas gerais: recepção da Força de logística, informações logísticas limitadas, escassez de ativos de transporte terrestre e dificuldades de distribuição no TO. As reformas dessas quatro áreas de preocupação se tornaram a base, de uma forma ou de outra, para os conceitos de transformação logística do DoD. O conceito DBL foi usado pela primeira vez na Guerra do Iraque, em 2003.

A DBL foi projetada para reduzir o tamanho da área logística, fornecendo capacidade igual ou superior por meio de uma melhor distribuição, em vez de fazer com que as unidades transportem grandes estoques de suprimentos. Na verdade, troca-se a capacidade de armazenamento por fluxos de suprimentos frequentes e confiáveis. Foi assim que funcionou o apoio logístico às operações de combate nessa campanha e nos primeiros meses das operações de estabilidade subsequentes (WHITAKER, 2011).

Segundo Whitaker (2011), o sistema DBL tem boa visibilidade em trânsito dos suprimentos e uma sólida consciência logística da situação. Também requer capacidade

elevada de adequação equilibrada entre os segmentos de distribuição, transferência contínua de cargas nos nós de distribuição e configuração de carga alinhada aos recursos do nó de distribuição. É importante que esses segmentos e nós de distribuição estejam sempre conectados ou o sistema DBL perde sua confiabilidade e flexibilidade.

Ainda segundo Whitaker (2011), enquanto a Agência de Logística de Defesa (DLA, do inglês *Defense Logistics Agency*) trabalhava para obter uma previsão de demanda mais precisa, o DoD tentava encontrar uma maneira de acompanhar todos os ativos. No início da Guerra do Iraque, o DoD não conseguiu rastrear efetivamente todos os ativos em trânsito no Iraque. Como resultado, iniciou o emprego de identificação por radiofrequência. As etiquetas com tecnologia de identificação por rádio frequência (RFID, do inglês *Radio Frequency Identification*) podem ser colocadas em itens, caixas ou paletes individuais e contêm informações que podem ser lidas por um leitor de RFID. As etiquetas RFID geralmente contêm um microchip que possui um número de série exclusivo e identifica o objeto no qual está colocado, além de também poder conter informações adicionais importantes sobre o produto.

Durante a campanha, Whitaker (2011) destaca que o Comando Central dos EUA emitiu uma política exigindo o uso de etiquetas RFID no TO, sempre que possível. Embora o rastreamento de ativos no TO usando RFID idealmente proporcionasse a visibilidade e o rastreamento necessários para melhorar o sistema de logística, o uso de etiquetas RFID ficou aquém das expectativas. O pessoal do DoD e os militares não possuíam o treinamento e o equipamento necessário para operar efetivamente usando um sistema RFID. Muitas unidades no TO não tiveram acesso aos sistemas de logística e visibilidade de ativos do DoD, e aqueles que descobriram que seus sistemas não eram capazes de transmitir dados pelas distâncias requeridas. Esses problemas resultaram no uso de etiquetas RFID de maneira não uniforme e inconsistente. Embora tenha havido casos em que o sistema RFID recém-adotado provou ser

eficaz, ele não forneceu visibilidade completa dos ativos em toda a cadeia de suprimentos.

Porém, segundo Peltz *et al.* (2016), os planejadores rejeitaram a abordagem realizada na Guerra do Golfo (1991), que envolveu um longo acúmulo de homens, máquinas e material, com duração de 6 meses, na nova campanha, por razões táticas e práticas. Taticamente, acreditava-se que Saddam poderia, razoavelmente, esperar que as Forças da Coalizão repetissem o que haviam feito na guerra de 1991 e moldassem seus planos de acordo.

Ainda segundo Peltz *et al.* (2016) ao contrário das operações logísticas da primeira Guerra do Golfo, a DBL não exige um acúmulo inicial de grandes estoques no TO. Em vez disso, utiliza estoques muito menores e acredita mais na entrega rápida e confiável de suprimentos. Porém, para todas as classes de suprimento, que não sejam combustíveis, ocorreram problemas. E, em uma classe crítica de suprimento, peças de reposição, o sistema de suprimento e distribuição falhou para algumas unidades. Mas, no geral, o novo conceito de suporte funcionou.

4 LOGÍSTICA DA GUERRA DO GOLFO X LOGÍSTICA DA GUERRA DO IRAQUE

Para Serrano (2014), no contexto da mudança de rumos dos assuntos militares na década de 90, surgiu a denominada “revolução na logística militar”. Este conceito baseava-se em três domínios: aplicação de tecnologia e agilização das aquisições, projeção de Forças e apoio logístico. O desenvolvimento de um sistema logístico integrado ocorreu com a finalidade de aumentar a eficiência, para tornar possível uma redução de gastos. Os requisitos necessários para a operacionalização deste conceito eram da adoção de um sistema logístico mais apoiado na gestão da informação e menos em bases de distribuição ou inventários.

Ao nível da logística estratégica, evidenciou-se uma menor necessidade de bases de apoio para o suporte às operações. O sistema anterior, baseado na massa, foi assim substituído pela velocidade de informação e distribuição (KIDWELL, 2004).

Segundo Ashe (2004), as campanhas militares no Golfo apresentaram um paradigma no que diz respeito à importação de procedimentos civis para o ambiente militar, com a implementação dos conceitos “Just In Case”⁸ (JIC) e “Just In time”⁹ (JIT), na 1ª e 2ª Guerra, respetivamente. Na Guerra do Golfo de 1991, foi introduzido de forma definitiva o conceito de cadeia logística, com todas as características inerentes às operações militares.

Porém, segundo Morales e Geary (2003), os chefes militares estadunidenses aprenderam com os erros na Guerra do Golfo e mudaram a estratégia de gerenciamento: administrar o fluxo, não o estoque. O planeamento previa, inicialmente, o acúmulo de estoques para 60 dias no TO, antes da ofensiva terrestre. A coalizão foi capaz de transportar um imenso volume de material de apoio, mas não conseguiam enxergar o conteúdo dos

8 Gestão que conduz a produção segundo a máxima capacidade de produção dos recursos, antecipando a demanda futura sob a forma de estoques. “Caso for necessário, estará pronto”.

9 Gestão que busca obter o nivelamento da produção e age para diminuir as variabilidades no processo. Atribui pequenos estoques de material em processo na frente de cada centro produtivo. “Quando for necessário, estará pronto”.

contêineres em trânsito ou no TO. O resultado dessa operação logística tradicional foram muitos elos rompidos na cadeia de suprimento. No final, 40 mil contêineres de material de apoio – metade de todo suprimento enviado à região – nunca foram usados.

Ainda, segundo Morales e Geary (2003), o desafio logístico da Guerra do Iraque foi respondido com uma combinação de diversas tecnologias da informação disponíveis. Toda unidade de combate era equipada com transponder para que tanto líderes militares na cena de ação como o pessoal do apoio logístico pudessem rastrear o movimento das tropas em tempo real. Além disso, todo contêiner despachado recebia uma etiqueta de RFID no local de embarque, para o acompanhamento durante o avanço das tropas. Da integração desses dados, e de informações recebidas de outros sistemas, surgia um quadro único das operações que permitia à coalizão dominar as informações em tempo real, tanto em combate quanto na gestão da logística.

Morales e Geary (2003) apontam que observa-se, cada vez mais, as Forças Armadas utilizando novas tecnologias, cujos custos e benefícios potenciais ainda são investigados pelo setor comercial. A RFID é um bom exemplo. Na Guerra do Iraque, o fluxo de suprimentos por pontos cruciais do país era monitorado, a distância, por operadores logísticos em sistemas informatizados seguros. Essa experiência confirma que uma tecnologia comercial de ponta, selecionada com prudência e implementada de forma adequada, é uma ferramenta confiável de apoio a decisão. Os setores logísticos das Forças Armadas dos EUA tem trabalhado em colaboração com a rede varejista Wal-Mart, que aprimora a tecnologia RFID.

4.1 Preparação e pré-posicionamento

Nas ações de preparação e pré-posicionamento inclui-se também uma estrutura do Comandante da campanha para garantir que as Forças cheguem ao TO em uma sequência

lógica, no momento certo, com o equipamento correto e suprimentos para apoiar o conceito de operação. Independentemente da campanha, a preparação e o pré-posicionamento são empreendimentos complexos que exigem a realização de inúmeras tarefas. Em resposta à crise, o tempo disponível para realizá-las é limitado (USA, 2016).

Segundo Serrano (2014), os EUA dispuseram de vários meses para produzir essa força porque houve poucas hostilidades. Entre agosto de 1990 e março de 1991, um total de 576 navios e cerca de 10.000 aeronaves foram descarregadas, num total de 3,6 milhões de toneladas de equipamentos e suprimentos e cerca de 7 milhões de litros de combustível. Esses equipamentos foram recebidos, majoritariamente, em três infraestruturas: os portos marítimos de Ad-Damman e Al-Jubail e o aeroporto de Dhahran. Durante a operação “Escudo do Deserto”, desde o momento em que as tropas foram apresentadas no TO, as principais preocupações foram projetar, desembarcar, receber materiais, movimentar as tropas para as áreas de reunião de cada Força e a responsabilidade de postura defensiva.

Para Pagonis e Krause (1992), as estatísticas fazem parte da história da logística operacional. Mais de 117.000 veículos sobre rodas e 12.000 carros de combate foram comissionados e reconicionados. Mais de 1.700 helicópteros, 41.000 contêineres de carga e 350.000 toneladas de munição não consumidas foram transportados para o TO e devolvidos em mais de 500 navios e 10.000 missões de aeronaves. Mais de 95 milhões de refeições foram servidas e 2,5 bilhões de galões são consumidos. As correspondências para os 540.000 militares alcançaram proporções surpreendentes de 38.000 toneladas, o suficiente para cobrir 21 campos de futebol com dois metros de altura. Mais de 5.000 civis de DoD e empreiteiros foram mobilizados.

Em contraste com os dados apresentados da campanha do Golfo de 1991, segundo Lofgren (2007), no início da Guerra do Iraque de 2003, o DoD não tinha capacidade de distribuição para implantar e gerenciar grandes quantidades de suprimentos e

equipamentos no TO. Uma causa que contribuiu para os problemas de distribuição nessa campanha foi a falta de pessoal de apoio ao serviço de combate na região da beligerância, que requeriam de 90 a 120 dias para se mobilizarem e serem implantadas.

Lofgren (2007) ainda aponta para uma oferta insuficiente de ativos de transporte como contribuição para os problemas logísticos na Guerra do Iraque. Por conta disso, houve mais atrasos na distribuição de suprimentos para encaminhar unidades, fruto também da ausência de um plano de distribuição completo e detalhado. A certa altura, os estoques de sobressalentes para manutenção periódica e corretiva das principais unidades de combate diminuíram para menos de 10% do estimado para tal. Concluiu-se que a escassez de transporte, ocorrida após a chegada do pessoal do serviço de combate, seria o resultado de mudanças no plano de implantação e do número de viaturas que foram empregadas no TO.

Para mitigar o problema ocasionado pela falta de pessoal e ativos de transporte, segundo Lofgren (2007), cada unidade transportou consigo todo o equipamento necessário durante a sua implantação. Isso incluía grandes veículos blindados e outros equipamentos de apoio que precisavam ser enviados. Porém, todo esse equipamento que cada unidade era obrigada a acrescentar, potencializou o gargalo de distribuição que já existia nos portos e estações ferroviárias que recebiam suprimentos no TO. Como resultado, foi desenvolvido o conceito de “Equipamento Fornecido com o TO” (TPE, do inglês *Theater-Provided Equipment*) para reduzir a tensão no sistema de distribuição, bem como reduzir custos e garantir que as unidades tenham o equipamento necessário quando forem implantadas. A iniciativa TPE orientou as unidades que estavam saindo do Iraque a deixarem equipamentos no TO que poderiam ser usados pelas novas unidades que estavam chegando.

4.2 Terceirização da Logística

Segundo Bergo (2006), entende-se terceirização como um processo segundo o

qual uma organização entrega a uma outra, subsidiária ou contratada, uma parte de suas tarefas ou encargos, principalmente os ligados à atividade-meio, visando dedicar seus recursos com maior intensidade na atividade-fim. Geralmente, isso é feito visando à redução dos custos ou dentro de uma estratégia de horizontalização da empresa, buscando agilidade e efetividade.

Segundo Silva (2008), a terceirização tem sido a solução apontada para, de um lado, manter as tropas focadas nas atividades de combate e, de outro, permitir o acesso ao que de melhor oferece o setor empresarial, que dispõe de mais recursos para o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias. No entanto, não são apenas vantagens que a terceirização do apoio logístico militar oferece. Desde as primeiras notícias da utilização desse processo até as experiências mais recentes, registraram-se grande número de falhas, principalmente no que diz respeito à confiabilidade e à integração. Entretanto, tendo em vista as peculiaridades das atividades bélicas, que são bem mais complexas que as empresariais e as experiências ocorridas na Guerra do Golfo e em missões de paz, é imprescindível analisar os riscos de se adotar essa forma de apoio e uma forma de minorá-los.

Segundo Serrano (2014), a terceirização não é um fator da época contemporânea, no entanto aumentou exponencialmente a partir da década de 80. Os EUA, em 1987, iniciaram o Programa de Ampliação em Logística Civil (LOGCAP, do inglês *Logistics Civil Augmentation Program*). O objetivo do programa consistia em empregar companhias privadas na sustentação de Forças, para possibilitar redução de custos. Esta política, no nível operacional, provocou impactos no nível estratégico, conforme se verificou na 2ª Guerra do Golfo, de 2003, em que se lançaram debates acerca da presença de entidades privadas na conduta das operações.

Segundo Bottino (2009), embora, ao longo da história, vários países tenham utilizado os serviços da iniciativa privada para o apoio logístico específico às operações no campo de batalha, a primeira experiência de contratação de serviços civis em grande escala,

nos combates, ocorreu nas campanhas do Golfo, a partir de 1991. Devido ao grande volume de materiais e Forças a serem transportados até o Golfo Pérsico, o DoD contratou empresas civis, estadunidenses e sauditas, diminuindo os custos logísticos e aumentando a eficiência do apoio logístico às operações.

Segundo Silva (2008), veículos dos mais variados tipos, principalmente caminhões, foram alugados, com ou sem motoristas árabes, no intuito de propiciar o transporte e a manutenção do fluxo de suprimento após a consolidação da operação “Escudo no Deserto”, na primeira fase da campanha do Golfo. A Arábia Saudita listou todos os possíveis fornecedores da região e, em poucas semanas, estruturou um programa de contratação e ajuda local. Apesar disso, verificou-se que o país anfitrião não absorveria as necessidades diárias do DoD.

Durante a Guerra do Golfo, segundo Silva (2008), fornecedores dos EUA realizaram manutenção de equipamentos e forneceram o apoio técnico de especialistas. Rotineiramente, voavam em aeronaves de vigilância, apoiavam na manutenção dos sistemas de ataques a alvos por radar e até mesmo foram a áreas avançadas no interior do Iraque e do Kuwait, com Forças combatentes. Os 541.000 militares foram apoiados por 9.200 fornecedores e 5.200 civis no TO.

Em face do crescente emprego de civis em apoio ao combate e da complexidade que isso representa, o DoD tem procurado estabelecer princípios de emprego dessa técnica. Segundo Rampy (2006), são necessários os seguintes parâmetros para planejar e implementar o apoio operacional terceirizado nos níveis de apoio estratégico, operacional e tático:

- O apoio contratado deve ser integrado ao plano de apoio geral.
- Os terceirizados não substituem a estrutura da força. Eles aumentam as capacidades já existentes e proporcionam mais opções para cumprir as necessidades de apoio.
- Os planos de contingência devem estar preparados para assegurar a continuação do serviço, caso os elementos terceirizados não consigam cumprir suas missões.
- Dependendo da missão, inimigo, terreno, tropas, tempo e considerações civis, os elementos terceirizados podem deslocar-se para todas as partes de uma área de operações. Virtualmente poderão fazê-lo sob todas as condições.

- Os comandantes são legalmente responsáveis pela avaliação dos riscos e proteção dos elementos terceirizados na sua área de operações.
- Os serviços terceirizados devem ser transparentes para os usuários. Os vínculos entre o Exército e os elementos terceirizados não devem criar um ônus adicional para os soldados.
- As companhias contratadas devem ter um número suficiente de empregados com as qualidades apropriadas para resolver qualquer problema em potencial.
- Mudar as atividades dos elementos terceirizados para adaptar-se às necessidades operacionais mutantes pode exigir algumas modificações no contrato.
- O Exército deve ter condições de proporcionar o apoio essencial antes de os elementos terceirizados chegarem ao teatro de operações ou caso eles não se desdobrem ou não possam continuar proporcionando os serviços contratados (RAMPY, 2006, p.78).

Para Kidwell (2004), a contratação de empresas privadas possibilitou a redução de custos e otimização do apoio às Forças militares, no entanto foram identificados diversos problemas, notadamente, no comando e controle que implicavam na falta da visibilidade que os comandantes militares detinham, além das dificuldades de supervisão. Porém, o caminho lógico a seguir, face ao nível tecnológico dos equipamentos, é integrar empresas privadas nas operações militares.

Segundo Kidwell (2004), a Guerra do Iraque evidenciou todas as tendências de otimização da logística, para apoio da resposta estratégica, com práticas fundamentalmente desenvolvidas a nível civil. O conceito de apoio logístico baseou-se nas melhores práticas da logística comercial, por exemplo, com um aumento da terceirização de muitos dos serviços anteriormente prestados apenas por militares. Esta nova realidade constituiu um desafio ao nível estratégico das operações militares e uma característica dos conflitos atuais.

Ainda segundo Kidwell (2004), um estudo de grande amplitude relatou reduções de custos de até 60%, com uma melhoria média de 25% no serviço. O Escritório de Contabilidade do Governo dos EUA (GAO, do inglês *Government Accounting Office*) concluiu que as contratações de empresas privadas pelo DoD poderiam gerar economia, mesmo quando os funcionários do governo continuassem a desempenhar a função em estudo. O trabalho do GAO observou que os estudos do A-76, que são orientações por escrito para as contratações de empresas privadas, elaboradas pelo Escritório de Gestão do Orçamento

(OMB, do inglês *Office of Management and Budget*), reduziram os custos em 39% no geral e concluíram que “as economias (...) são substanciais e sustentadas ao longo do tempo”. O OMB atribuiu uma redução de 15% aos esforços de fornecimento competitivo em 2003.

4.3 Nível de serviço logístico das duas campanhas

Bowersox e Closs (2001) relatam que o serviço ao cliente poderia ser dividido então, em serviço básico e serviço de valor agregado, em que o serviço básico seria composto de três dimensões: disponibilidade, que se refere à capacidade de ter estoque quando o produto é desejado pelo cliente, pedidos entregues completos e percentual entregue do total encomendado; desempenho operacional, que abrange a ideia de entrega pontual, ou seja, consistência do tempo de ciclo, flexibilidade operacional e recuperação de falhas; e confiabilidade, que é a habilidade em cumprir o nível de serviço combinado.

O Nível de Serviço Logístico, na visão de Ballou (1993), é o resultado da qualidade, desempenho e planejamento de uma empresa na oferta de produtos e serviços aos seus consumidores. Nesse caso, trata da eficiência, do gerenciamento estratégico de recursos, a fim de alcançar a satisfação do cliente e a sua fidelização.

Ballou (1993) explica que o nível de serviço refere-se a um relacionamento no qual os clientes selecionam fornecedores por meio dos fatores preço, qualidade e serviço para atender às suas necessidades. A combinação eficaz desses fatores básicos pode oferecer oportunidades para conquistar novos clientes, classes diferentes de clientes e novos mercados.

A Publicação de Combate à Guerra do Corpo de Fuzileiros Navais (MCWP, do inglês *Marine Corps Warfighting Publication*) 3-40, Operações Logísticas, expande os temas desenvolvidos na Publicação Doutrinária do Corpo de Fuzileiros Navais (MCDP, do inglês *Marine Corps Doctrinal Publication*) 4, Logística, e fornece informações essenciais necessárias para entender a condução do planejamento e operações logísticas conjuntas. A

publicação descreve como as atividades em cada nível de guerra interagem e apoiam atividades em outros níveis de guerra, garantindo que o efetivo suporte logístico exista até o comando tático.

De acordo com o MCWP 3-40, existem sete princípios de suporte logístico que se aplicam a todos os três níveis de logística, e a conquista desses princípios é essencial para garantir o sucesso operacional. Esses princípios, como os da guerra, são guias para o planejamento, organização, gerenciamento e execução. Elas não são regras rígidas, nem serão aplicadas em todos os momentos. Apenas um ou dois podem ser aplicados em qualquer situação. Portanto, esses princípios não são ser interpretados como uma lista de verificação, mas como um guia para o pensamento analítico e o planejamento prudente. Esses princípios requerem coordenação para aumentar a eficácia da logística.

O manual define que Flexibilidade é a capacidade de adaptar a estrutura e os procedimentos logísticos às situações, missões e Conceitos da Operação. O planejamento e operações de logística devem ser flexíveis para obter capacidade de resposta e economia. O comando e controle sobre as organizações subordinadas são cruciais para manutenção da flexibilidade, com possibilidade de planejamento alternativo, antecipação, ativos de reserva, redundância, suporte avançado de logística em fases e controle centralizado com operações descentralizadas.

A Flexibilidade tem uma íntima relação com reserva de ativos e, segundo Cabral e Torigoe (2008), a Logística Militar tem seus níveis de estoque bem mais específicos que os da Logística Empresarial, o que garante maior confiabilidade a esse fluxo. Entretanto, a otimização dos mecanismos de gestão logística ocorre, principalmente, por meio da informatização dos processos, que garante uma melhoria no fluxo de apoio. Essa necessidade da Logística Militar pode ser minimizada pela adoção das experiências positivas da Logística Empresarial.

Segundo Whitaker (2011), quando o equipamento ou suprimentos desejados não são entregues no prazo, geralmente são feitos pedidos duplicados, o que adiciona pedidos desnecessários a um sistema que já está operando atrasado. Como resultado, os comandantes começam a estocar suprimentos e manter mais à mão do que é realmente necessário.

Porém, nem sempre a redundância ou reserva de ativos refletem em eficiência no fluxo logístico ou flexibilidade no apoio logístico. Como exposto no item 4 deste trabalho, Morales e Geary (2003) apontam que o resultado da operação logística tradicional, na Guerra do Golfo, que teve muitos elos rompidos na cadeia de suprimento, foram 40 mil contêineres de material de apoio; ou seja: metade de todo suprimento enviado à região, sem utilização.

Para Morales e Geary (2003), essa experiência ratifica uma assertiva que especialistas em logística conhecem bem: um material em estoque que não chega onde é necessário não agrega valor algum. A excelência na cadeia de suprimento consiste em saber exatamente o que se tem, a condição e a localização de cada item em estoque, em trânsito ou no campo, e administrar o fluxo desse material de acordo com as variações de demanda do cliente.

Para Whitaker (2011), o DoD ainda busca encontrar um equilíbrio entre a logística JIT e a logística JIC, que se tornou a base da demanda cultural (redundância e reserva de ativos). O saldo entre os dois foi nominado como “Entrega por tempo definido”. Fornecer suprimentos para uma zona de combate no momento exato em que são necessários, usando a logística JIT representaria um alto nível de risco; no entanto, a entrega por tempo definido apresenta um nível de risco mais baixo, fornecendo às unidades suprimentos dentro do prazo e com antecedência suficiente para que a unidade continue sendo eficaz.

Para Ashe (2004), a Operação “Tempestade no Deserto” representa a abordagem logística JIC. Os comandantes estocaram os suprimentos antes do início das ações ofensivas e tinham mais do que era necessário de um item específico. A manutenção de meios e

equipamentos também não foram isentas de problemas, mas permitiram às Forças realizar operações durante o curto período de combate.

Ashe (2004) relata ainda que o DoD deixou o Golfo Pérsico, em 1991, reconhecendo que precisava mudar para um sistema diferente. Para fazer isso, as práticas civis foram examinadas para entender os princípios que são a base dos sistemas de distribuição civil. O Wal-Mart foi um dos pioneiros do setor a instituir o gerenciamento de velocidade, que é o JIT.

Depois de analisar o sistema de gerenciamento de velocidade do Wal-Mart, segundo Ashe (2004), o DoD iniciou uma tentativa de incorporar o JIT nas Forças Armadas estadunidense. A Guerra do Iraque ofereceu a oportunidade, porém não representou o estado final do sistema de logística do DoD, e forneceu informações para plena implementação do JIT em um ambiente hostil.

Segundo Whitaker (2011), no início da Operação “Iraque Livre”, na Guerra do Iraque, 2003, vários fatores contribuíram para o fraco desempenho do serviço logístico, incluindo baixa comunicação, baixa visibilidade de ativos e escassez de pessoal de serviço de apoio ao combate. Os relatórios concluíram que os esforços gerais de distribuição eram mantidos em níveis minimamente suficientes, para que as Forças pudessem conduzir as operações conforme planejado. Nenhuma consequência operacional direta de uma falta de suprimento foi identificada, em termos de falha na missão ou mudança de curso de ação; no entanto, o nível de risco subiu acima do nível de conforto dos comandantes na cena de ação e das tropas.

4.4 Disponibilidade de meios nas duas campanhas

O manual MCWP 3-40 define que Atingibilidade é a capacidade de fornecer os suprimentos e serviços mínimos, essencialmente necessários para iniciar as operações de

combate. A equipe de logística desenvolve o conceito de suporte logístico, conclui a estimativa logística e inicia a identificação de recursos com base nos requisitos, prioridades e repartição da unidade apoiada. Uma operação não deve começar até que os níveis mínimos essenciais de suporte estejam disponíveis.

Dentro do aspecto abordado, segundo Ribeiro (2000), por 6 meses, durante a Operação “Escudo do Deserto”, na Guerra do Golfo, foi realizada manutenção nos carros de combate que seriam empregados no esforço principal da ofensiva terrestre. Como resultado, ao iniciar a ofensiva terrestre da Operação “Tempestade no Deserto”, as taxas de prontidão operacional ou de disponibilidade dos meios foram de 92% para os carros de combate e blindados, e 95% para as aeronaves de ataque de asa rotativa. No entanto, não bastava simplesmente construir poder de combate. O Apoio Logístico também substituiria o potencial perdido de combate. No quarto dia do ataque ao solo, as taxas de disponibilidade permaneceram altas, entre 91% e 94%.

Para Morales e Geary (2003) houve uma intensa sinergia, provocada, entre os fornecedores para garantir que os sistemas vitais de armas fossem apoiados com eficiência. Um exemplo claro disso, foi a celebração de acordos de logística baseados em desempenho para a aeronave F18 e o Sistema de Radar de Ataque de Alvo de Vigilância Conjunta (JSTARS, do inglês *Joint Surveillance and Target Attack Radar System*). O objetivo era deixar de pagar às empresas contratadas por reparo. Em vez disso, o pagamento foi condicionado à disponibilidade geral dos sistemas. Os equipamentos e sistemas que operavam sob esses contratos de colaboração, com o objetivo de minimizar o tempo de inatividade, geralmente alcançavam disponibilidade operacional superior àquelas sob suporte convencional. As aeronaves de caça Super Hornet usadas na Guerra do Iraque, por exemplo, alcançaram uma taxa de conclusão superior a 97,5%, com 92% de disponibilidade operacional. Por outro lado, a disponibilidade operacional de aeronaves com suporte

convencional é de cerca de 80%, em média.

Além dos princípios logísticos abordados neste subitem e no 4.1, que contribuem significativamente para contextualização do nível de serviço e confiabilidade do apoio logístico nas duas campanhas, o MCWP 3-40 define também os princípios da Responsividade, Simplicidade, Sustentabilidade, Capacidade de Sobrevivência e Economia.

4.5 Custos das campanhas

Segundo Callanan e Weiler (2008), o Congresso estadunidense autorizou o uso da força em janeiro de 1991. A guerra, que custaria US\$ 61,1 bilhões, foi travada com apenas US\$ 1 bilhão em apropriações específicas antes das hostilidades. À época, o Secretário de Defesa, Dick Cheney¹⁰, previu que contribuintes estrangeiros pagariam metade dos US\$ 15 bilhões, então estimados como custo da Operação “Escudo do Deserto”. De fato, dinheiro estrangeiro e contribuições em espécie acabariam por financiar US\$ 54 bilhões do custo incremental de US\$ 61,1 bilhões de toda a Guerra do Golfo.

Segundo Destro e Lopes (2007), sobre os gastos logísticos da campanha do Golfo, dos US\$ 28 bilhões gastos na Operação “Tempestade do Deserto”, US\$ 14,2 bilhões foram para operações de suprimento e US\$ 4,9 bilhões para custos com transporte.

Callanan e Weiler (2008) relatam que a Guerra do Iraque e a Guerra Global ao Terror (GWOT, do inglês *Global War on Terror*), em geral, como a primeira Guerra do Golfo, começaram com um destacamento massivo de tropas antes da autorização ou apropriações específicas. Como em muitas guerras recentes, o financiamento da Guerra do Iraque começou com uma série de solicitações adicionais. Mas, afastando-se do precedente, essa prática continuou por cinco anos de conflito, prejudicando a transparência e a supervisão do Congresso, além de complicar o planejamento militar. Em junho de 2006, o uso de

¹⁰ Richard Bruce Cheney, político e empresário estadunidense. Serviu como Secretário de Defesa, de 1989 a 1993, e Vice-Presidente dos EUA, de 2001 a 2009.

dotações suplementares e fundos designados para emergências pelo Congresso constituía 91% dos US\$ 331 bilhões destinados à Guerra do Iraque e ao GWOT.

Segundo Callanan e Weiler (2008), a primeira apropriação suplementar do Congresso para financiar a guerra no Iraque ocorreu em abril de 2003. Nesse ato, o Congresso destinou US\$ 62,4 bilhões para financiar a GWOT, que se desenrolava em todo o mundo, incluindo operações em Iraque. Em todos os anos, de 2003 a 2007, o orçamento estimado foi de US\$ 53 bilhões para os custos das operações no Iraque. Porém, o presente trabalho se limita às operações realizadas em 2003, especificamente, na Operação “Iraque Livre”.

5 CONCLUSÃO

O distanciamento de soluções pré-estabelecidas, convencionais e previamente concebidas é uma condição necessária para o desenvolvimento de novos procedimentos ou doutrinas. A nova ordem mundial, com o fim da Guerra Fria, proporcionou a possibilidade de mudanças no DoD, que estava condicionado àquela ordem anterior e à logística empregada desde a 2ª Guerra Mundial.

Definir uma nova doutrina, obter apoio para sua implementação, certamente baseado em estudos que demonstrem as vantagens da alteração, colocá-la em prática com soldados bem treinados e com tecnologia adequada, requer uma visão prospectiva, inovadora ou condicionada pela limitação do ambiente operacional.

É fato que nas duas campanhas houve um grande esforço logístico e um enorme movimento de tropas e materiais. Porém, a aplicação do raciocínio logístico, ainda que, praticamente, no mesmo TO e contra o mesmo inimigo, ocorreu de maneira significativamente diferente. O fator tempo contribuiu para a mudança de postura do DoD na aplicação do apoio logístico, mas não foi conclusivo. Houve um aprendizado importante durante a Guerra do Golfo: metade dos suprimentos enviados para a região nunca foi usado.

Ao contrário do primeiro conflito, em que houve a possibilidade de preparação e pré-posicionamento, em torno de 6 meses, na Guerra do Iraque, a Coalizão não dispôs de meses para produzir força. Ademais, disponibilizar o produto certo, na quantidade certa, no lugar certo, no tempo certo, no mínimo custo, seria a tônica da Segunda Guerra do Golfo.

O processo de transformação não se concentrou apenas na inovação tecnológica, já que uma informação coletada, tratada e não estruturada de forma a gerar algo útil para a tomada de decisão, não agrega valor ao gerenciamento do suporte logístico; mas também na urgente necessidade de evolução estrutural para se adaptar à velocidade de resposta exigida pela guerra moderna. A mudança de doutrinas, processos, hábitos ou culturas sedimentadas

com o tempo são mais necessárias do que a modernização de meios.

Verificou-se, por meio das pesquisas bibliográficas, que os conflitos modernos estão cada vez mais rápidos e imprevisíveis, exigindo flexibilidade, além da contumaz segurança e eficiência que o sistema logístico militar deve dispor para oferecer liberdade de manobra ao decisor no combate.

Neste diapasão, a busca por algum grau de previsibilidade, num conflito como a Guerra do Iraque, se tornou o ponto-chave para combinar com a quantidade certa de suprimentos de reserva, em um canal consolidado, com gerenciamento de fluxo e não de inventário, como ocorrido na Guerra do Golfo, com desperdício associado aos suprimentos não utilizados.

Na Guerra do Iraque, o DoD adotou estratégias efetivas para a consolidação do canal logístico. Dessas, a DBL, um conceito que reduz o tamanho da área logística, fornecendo capacidade igual ou melhor por meio de uma melhor distribuição, substituindo a capacidade de armazenamento por fluxos de suprimentos frequentes e confiáveis, proporcionou mobilidade estratégica e um processo logístico, mais ajustados à tempestividade de um conflito que não possibilita ações preparatórias e de pré-posicionamento, comuns à logística militar clássica.

A boa visibilidade em trânsito dos suprimentos e a consciência logística, na estratégia DBL, só foi possível com os nós de distribuição conectados, por meio de um maciço emprego, consonante com o novo conceito, de TI. A adoção de localizadores, em cada unidade de combate, e RFID, ainda que de forma precária, se mostrou eficiente para o acompanhamento de ativos em trânsito e do solicitante no TO, evitando o descaminho da carga e diminuição do poder combatente da tropa no terreno.

Na Guerra do Golfo, o DoD contratou diversas empresas, estadunidenses e estrangeiras, para o apoio logístico da Operação “Escudo do Deserto” e em proveito da

Operação “Tempestade no Deserto”. Um dos ativos contratados e eficientemente utilizados, combinado com os pertencentes às Forças de coalizão, foi o transporte. Ao contrário da campanha do Golfo, o ativo transporte foi escasso no segundo conflito no Golfo. Quando havia disponibilidade de equipamento, faltava pessoal para condução. A estratégia para contornar esse obstáculo, além das contratações como no conflito anterior, era de cada unidade transportar o material necessário para sua implantação. Além disso, o conceito de TPE, que não só minimizou a necessidade de transporte, também contribuiu para minorar os custos logísticos com reposição de material no TO.

O DoD, com as limitações impostas pelo ambiente operacional e mudança de rumos no apoio logístico, encontrou na logística empresarial soluções confiáveis e eficientes. Como relatado, não houve prejuízo ao planejamento operacional e tático, e ainda obteve-se uma redução de custos logísticos, conforme documentado pelo GAO, de 39%. Outro aspecto relevante, que denota o desempenho da logística e o nível de serviço foi a disponibilidade de meios nas duas campanhas. São números próximos, porém levemente maiores na segunda campanha, que se deve à terceirização da manutenção contratada por índice de disponibilidade do equipamento.

Ao analisar os custos das duas campanhas, percebe-se um menor valor aplicado na Guerra do Iraque, especificamente, na Operação “Iraque Livre”. Os números apresentados no capítulo 4 estão consolidados com a campanha GWOT, porém ainda menor que o montante empregado na Guerra do Golfo, nos anos fiscais de cada operação. O presente trabalho não abordou a campanha de reestruturação do Iraque, que se seguiu após a consolidação do Efeito Final Desejado das Forças da Coalizão.

As vantagens obtidas com o emprego da logística empresarial, na Guerra do Iraque, comparando-se à logística militar clássica, utilizada na Guerra do Golfo, são significativas em custos, com desempenho igual ou superior. As falhas na execução do

serviço logístico, com a adoção de estratégias não convencionais no campo militar, que poderiam diminuir a flexibilidade e o nível de serviço do apoio logístico, pela efemeridade do combate, não foram conclusivas para verificação de fracasso da nova metodologia em um conflito duradouro. Cabe salientar que a Guerra do Iraque foi a primeira prova do novo conceito.

Diante de todos esses aspectos levantados, de uma logística centrada na distribuição, com um fluxo preciso e customizado de suprimentos para as unidades usuárias, transformações fundamentais foram proporcionadas para o apoio logístico militar, com nível de serviço satisfatório e manutenção dos princípios e funções logísticas necessárias ao ambiente operacional de guerra.

Por fim, sugere-se, como futura linha de pesquisa, a aplicabilidade no apoio logístico, em tempos de paz, crise ou guerra, de tecnologias e conceitos que a logística empresarial explora, com benefícios assentados nos princípios e funções logísticas militares, que possam fornecer suporte rápido e confiável à decisão.

REFERÊNCIAS

ASHE, Robert P. The Business of Supplying the Army. 47 f. 2004. Monograph (Advanced Military Studies Masters). United States Army Command and General Staff College. Fort Leavenworth, 2004. Disponível em: <<https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA426865>>. Acesso em: 16 jul. 2020.

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BERGO, Marcio Tadeu Bettega. Terceirização na logística: uma solução ou mais problema? Programa de Atualização dos Diplomados pela ECEME. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA-400 - Manual de Logística da Marinha (2ª Rev. Mod. 1) Brasília, 2003.

_____. Ministério da Defesa. MD41-M-01 - Doutrina de Mobilização Militar. Brasília, 2015.

_____. Secretaria-Geral da Marinha. SGM-201 - Normas para a Execução do Abastecimento (6ª Rev.) Brasília, 2009.

_____. Apoio Logístico da Guerra do Golfo. Trabalho de pesquisa doutrinária. Rio de Janeiro: EsAO, 1997.

BOYSON, S.; CORSI, T.; VERBRAECK, A. The e-supply chain portal: a core business model. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, v. 39, n. 2, p. 175-192, 2003.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

BULLER, L. S. Logística empresarial. 1. ed. Curitiba: IESDE Brasil, p. 11, 2012.

CABRAL, D. A. F.; TORIGOE, A. A. Fluxo Logístico Militar Terrestre: Ensinamentos da Logística Empresarial para as Operações Militares pós-Guerra Fria. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, 2008. Artigo.

CALLANAN, B.; WEILER, D. War Budgeting Strategies: Case Studies of The Gulf War and The Iraq War. Harvard Law School Federal Budget Policy Seminar. Cambridge, 2008. Disponível em: <http://www.law.harvard.edu/faculty/hjackson/WarBudgeting_39.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2020.

CRUZ, T. Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologias da Informação e a Empresa do

Sec. XXI. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DAGNINO, R. P. e CAMPOS FILHO, L. A. N. Análise sobre a Viabilidade de Revitalização da Indústria de Defesa Brasileira. Vitória: Brazilian Business Review (BBR). Vol. 4. Nº 3, p. 191-207. Set/Dez 2007.

DESTRO, Iuri R.; LOPES, Marcela P. A Logística militar. Florianópolis: Grupo de Estudos Logísticos da Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. Ensaio.

FIGUEREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003.

FLEURY, P.F.; FIGUEIREDO, K. F.; WANKE, P. Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira. Coleção COOPEAD de Administração. São Paulo: Atlas, p. 126-138, 2000.

FRANÇA, Lessa Júnia; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 255 p.

HUSTON, J. A. Outposts and allies: U.S. Army logistics in the cold war, 1945-1953. Pennsylvania: Susquehanna University Press, 1988.

KIDWELL, D. C. Public War, Private Fight? The United States and Private Military Companies. Kansas: Combat Studies Institute Press, 2004. Disponível em: <<https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/combat-studies-institute/csi-books/kidwell.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2020.

KURZ, J. R. Sustainment Essentials of the Persian Gulf War. Army Sustainment Magazine, Professional Bulletin Army Sustainment, Fort Lee, v. 44, jan./feb. 2012. Disponível em: <https://alu.army.mil/alog/issues/JanFeb12/Sustainment_Essentials.html>. Acesso em: 15 jul. 2020.

LAURINDO, F.J.B. Estudo Sobre o Impacto da Estruturação da Tecnologia da Informação na Organização e Administração das Empresas. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

LOFGREN, Joseph B. Operation Iraqi Freedom and Logistics Transformation. Carlisle: Army War College (U.S.), 2007. Disponível em: <<http://www.researchgate.net>>. Acesso em: 11 jul. 2020. Artigo.

LONGO, W. P. Tecnologia Militar. Rio de Janeiro: Núcleo de Estudos Estratégicos da Universidade Federal Fluminense, 2010. Disponível em: <<http://www.waldimir.longo.nom.br/publicacoes.html>>. Acesso em: 23 jul. 2020.

MIRANDA, A. L. M. 2ª Guerra do Golfo: Campanha Militar, Revista Pegasus, Taubaté, jun. 2003. Disponível em: <<http://www.ciavex.eb.mil.br/pegasus/pegasus/atualidades.htm>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

MORALES D. K.; GEARY, S. Speed Kills: Supply Chain Lessons from the War in Iraq. Harvard Business Review Home. Nov. 2003. Disponível em: <<https://hbr.org/2003/11/speed-kills-supply-chain-lessons-from-the-war-in-iraq>>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MOURA, Reinaldo A. Atualidades na logística. São Paulo: IMAM, 2003.

NEIVA FILHO, Ivan Ferreira. Organização e gestão sistêmica da logística de material. 71 f. 2001. Monografia (Especialização em Ciências Militares). Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2001.

PAGONIS, W.G.; KRAUSE, M.D. A logística na guerra do Golfo. Fort Leavenworth: Military Review, v.72, n.4, p.2-12, 1992.

PELTZ, E.; KASSING, D.; YOST, C.; ROBBINS, M.; GIRARDINI, K.; NICHIPORUK, B.; SCHIRMER, P.; HALLIDAY, J. M.; BONDANELLA, J. R. Operation IRAQI FREEDOM: Decisive War, Elusive Peace. Santa Monica, EUA: RAND Corporation, Jan. 2016. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/10.7249/j.ctt19w72gs.17>>. Acesso em: 13 jul. 2020. ISBN-10: 0833041924.

PIRES, S. R. I. Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, práticas e casos. São Paulo: Atlas, 2003.

POIRIER, C. C.; REITER, S. E. Supply chain optimization. San Francisco: Berret-Koehler, 1996.

RIBEIRO, Carlos. A Questão do Conflito do Golfo Pérsico (90/91): Consequências Políticas, Estratégicas, Operacionais, Logísticas e Táticas Prospectivas. 169 f. 2000. Dissertação (Mestrado em Estratégia Militar). Instituto de Altos Estudos Militares, Lisboa, 2000.

RAMPY, Michel R. A terceirização do apoio operacional: um paradoxo ou um paradigma. Military Review, Kansas, 2006.

SERRANO, P. J. S. G. A logística Multinacional em Teatros de Operações. O caso da NATO. 125 f. 2014. Dissertação (Mestrado em estudos da paz e da guerra nas novas relações internacionais). Universidade Autônoma de Lisboa. Lisboa, 2014.

SILVA, C.A.V.; MUSETI, M.A. Logística militar e empresarial: uma abordagem reflexiva. Revista de Administração, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 343-354, out./nov./dez., 2003.

SILVA, N. B. Possibilidades e implicações decorrentes da terceirização do apoio logístico em combate. Monografia (Especialização em Ciências Militares). Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército Brasileiro. Rio de Janeiro, 2008.

STOREY, J.; EMBERSON, C.; GODSELL, J.; HARRISON, A. Supply chain management: theory, practice and future challenges. International Journal of Operations. Production Management, v. 26, n. 7, p. 754-774, 2006.

TAN, K. C.; KANNAN, V. R.; HANDFELD, R. B. Supply Chain Management: Supplier Performance and Firm Performance. International Journal of Purchasing and Materials Management, v. 34, n. 3, p. 2-9, 1998.

United States of America. US Marine Corps. MCWP 3-40 – Logistic Operations. Washington, 2016.

WHITAKER, A. Uma revisão literária da logística baseada em distribuição na operação Iraqui

Freedom. Anais da Conferência Internacional de 2011 sobre Engenharia Industrial e Gerenciamento de Operações Kuala Lumpur. Malasia, 2011.