



ISSN 2175-6295 Rio de Janeiro- Brasil, 12 e 13 de agosto de 2010

## OS ASPECTOS E DESAFIOS LOGÍSTICOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO E-COMMERCE B2C PARA A VENDA DE UNIFORMES NA MARINHA DO BRASIL

**PierFranco Pastore (M.Sc)**

Marinha do Brasil - Centro de Controle de Inventário da Marinha  
Av. Brasil, 10.500, Olaria – Rio de Janeiro, RJ – Brasil – 21012-350  
[pierfranco@uol.com.br](mailto:pierfranco@uol.com.br); [pierfranco@ccim.mar.mil.br](mailto:pierfranco@ccim.mar.mil.br)

**Nélio Domingues Pizzolato (Ph.D)**

Departamento de Engenharia Industrial - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea – Rio de Janeiro, RJ – Brasil – 22451-900  
[ndp@puc-rio.br](mailto:ndp@puc-rio.br)

### Resumo

O cenário competitivo de mercado, ao ser relacionado ao desenvolvimento tecnológico, fez surgir uma nova forma de fazer negócio: o *e-commerce* B2C. Nele, a logística se faz presente, não só como a principal ferramenta, mas também como grande gargalo. A logística do *e-commerce* B2C, além de apresentar características singulares, solicita da organização que se dispõe a adotá-la um nível de eficiência muito além do necessário às doutrinas de uma logística tradicional. Dessa forma, sua eficácia é traduzida no desenvolvimento de técnicas avançadas de controle, de planejamento e de sistemas, além de novos conceitos. Pautado nesses aspectos, este estudo aventa a possibilidade de desenvolvimento desta modalidade de negócio no viés público, mais especificamente, na Marinha do Brasil. É imprescindível que uma Instituição que cuida da defesa dos interesses nacionais esteja sempre pronta para atuar, não só em suas operações *sui generis*, mas também, naquelas que, apesar de servirem de apoio, mantêm importância estratégica, como é o caso das operações logísticas. Para tanto, estar conforme as novas tendências, técnicas e, também, a novos conceitos, aumenta a possibilidade da implementação do *e-commerce* B2C trazer um avanço em termos de eficiência e eficácia logística para a Marinha, já que alia as tecnologias do ambiente empresarial às doutrinas bélicas. Como resultado, a Força terá seu nível de prontidão elevado.

**Palavras-chave:** logística; *e-commerce* B2C; varejo eletrônico; Marinha do Brasil; uniformes.

### Abstract

The competitive scenario of the market, associated to technological development, has created a new way of doing business: the *e-commerce* B2C. On this realm, logistics is present not only as the main tool, but also as a major bottleneck. The logistics of *e-commerce* B2C, besides presenting unique features, requires from the organization that is willing to adopt it an efficiency level far beyond the one necessary to traditional logistics doctrines. Thus, its effectiveness is reflected in the development of advanced control, planning and systems techniques, and new concepts. Based on these aspects, this study suggests the possibility of developing this type of business on the public environment, more specifically, in the Brazilian

Navy. It is essential that an institution that takes care of national interests is always ready to act, not only on its peculiar operations, but also on those which, although designed to support, maintain strategic importance, such as logistics operations. For this purpose, conformation to the new trends, techniques, and also to new concepts, increases the possibility of e-commerce B2C implementation to bring an improvement in terms of logistical efficiency and effectiveness for the Navy, as it combines the business environment technologies with the war doctrines. As a result, the Force will have its readiness level increased.

**Key-words:** logistics; e-commerce B2C; electronic retail; Brazilian Navy; uniforms.

## 1. INTRODUÇÃO

Mesmo sendo um ente público federal, a Marinha do Brasil (MB) mantém uma estrutura para controle dos uniformes muito particular e diferente das outras Forças e instituições estatais. Apresenta, pois, uma estrutura bem similar à de um mercado de varejo. Os processos de compra, armazenagem e distribuição de uniformes aos militares estão fundamentados na disponibilização desses itens em estabelecimentos próprios (pequenas lojas), chamados Postos de Distribuição ou de Encomenda de Uniformes (PDU/PEU), que os repassam aos seus clientes, mediante sistemas específicos de compra/venda e em locais exclusivos. No que tange ao mercado existente, dois pontos particulares tornam-se bem evidentes: a necessidade do militar fazer uso de uniformes, seja nas rotinas administrativas ou de combate; e a satisfação de ter suas fardas, não só bem apresentadas, como também prontas e disponíveis para aquisição, tendo sido fruto de processos que agregaram valor aos bens, cujo uso é diário. Diante dessas características que marcam a sistemática de fardamento na Marinha, constatou-se a existência de um cenário extremamente favorável à adoção do *e-commerce*, principalmente ao relacionar esses dois aspectos com números bastante significativos, como, por exemplo, seu efetivo: cerca de 65.000 clientes (militares).

O alto nível de serviço, premissa básica do Sistema de Abastecimento de Marinha (SAbM), aparato logístico que administra e movimenta todos os materiais imprescindíveis às rotinas (em paz ou em guerra) da Força, sempre condisse com a busca de novos conceitos e adaptações do que existe de mais moderno no campo empresarial aos processos por ele executados. Neste viés, a grande motivação desse estudo pautou-se na possibilidade de adequação do *e-commerce* B2C e, obviamente, toda a sua gama de novos conceitos, à venda de uniformes aos militares da Marinha. A logística que concebe e sustenta essa modalidade de negócio e, ao mesmo tempo, representa um de seus principais gargalos, é carregada de definições bastante recentes e que estão em pleno desenvolvimento. A tentativa de adequar os processos em voga na Força, condizentes com uma “estrutura tradicionalista de comércio”, à realidade do *e-commerce* B2C, fará com que os militares e demais profissionais interajam com técnicas logísticas avançadas, concebidas pelo meio empresarial. Dessa forma, a Marinha do Brasil agregará a expertise dessas práticas e, ainda, mais conhecimento e *know-how* logísticos aos seus processos e sistemas, de modo que, em prováveis situações belicosas, se apresente ainda mais eficiente, no sentido de prover apoio às necessidades de suas forças e tropas.

Pretende-se, com este trabalho, evidenciar os pontos mais sensíveis no que diz respeito aos aspectos e desafios logísticos, propondo algumas soluções para a adoção do *e-commerce* B2C para a venda de uniformes na Marinha do Brasil, dada uma estrutura logística já existente. Almeja-se, também, estabelecer uma conexão entre as potencialidades do mundo empresarial e as possibilidades oferecidas pelo meio militar, aqui representada pela Marinha.

## 2. O E-COMMERCE

A definição de *e-commerce* que tem sido adotada no âmbito empresarial é a do Instituto Nacional de Estatística, que o classifica como a utilização de redes eletrônicas para realização de pedidos (utilizando todos os tipos de redes mediadas por computadores) e não simplesmente como um canal de pagamentos ou de entrega (Cullen e Webster, 2007). O termo vem sendo utilizado de forma ampla, designando qualquer tipo de aplicação de

negócios utilizando a tecnologia da *Internet* (Seybold, *apud* Ozaki, 2003). Da mesma forma que no mundo real, o *e-commerce* é apenas um dos aspectos do negócio. Em termos mais abrangentes, é um dos muitos negócios que podem ser executados por meio eletrônico, ou seja, *e-business*. Enquanto o *e-commerce* envolve trocas entre clientes, parceiros comerciais e fornecedores, o *e-business* é composto desses mesmos elementos, mas também inclui operações realizadas em função do próprio negócio, por exemplo, produção, desenvolvimento, infra-estrutura corporativa e gerenciamento de produtos (Deitel *et al.*, 2004).

O *e-commerce* pode ser identificado em quase todas as relações econômicas realizadas eletronicamente, as quais envolvem três grupos de “atores”: empresas, consumidores e governo (Delfmann *et al.*, 2002). As relações estabelecidas entre eles fazem surgir seis tipos de *e-commerce*, conforme demonstra a figura 1. São eles: entre empresas (*Business-to-Business* - B2B), entre indivíduos (*Costumer-to-Costumer* - C2C), entre o governo e as empresas (*Governement-to-Business* - G2B), entre o governo e os consumidores (*Governement-to-Citizen (Costumer)* - G2C), entre entes do governo (*Governement-to-Governement* - G2G) e, finalmente, entre indivíduos e as empresas (*Business-to-Costumer* - B2C).

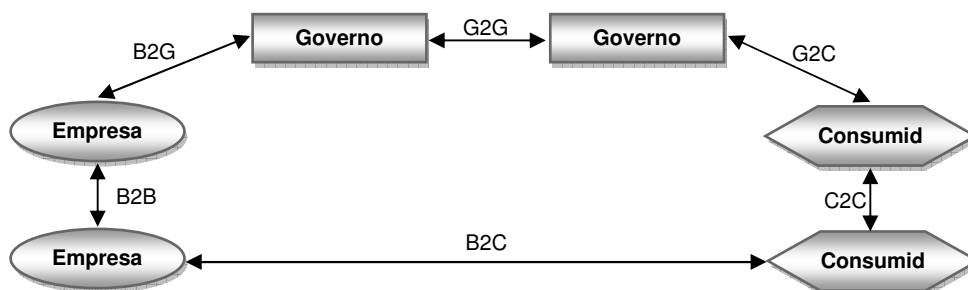


Figura 1: Tipos de *e-commerce*  
 Fonte: Adaptado de Delfmann *et al.* (2002)

O *e-commerce* do tipo B2C, foco do estudo, é caracterizado, dentre outras minúcias, pela grande disponibilidade de *sites*, o que faz com que haja uma grande variação na oferta de produtos e serviços. O mesmo ocorre com os níveis de demanda que mostram diferenciações em relação ao comércio tradicional (Uema e Lazzari, 2008). Segundo Deitel *et al.* (2004), esse tipo de comércio abrange, também, alguns modelos de negócios, dentre os quais o mais significativo é o modelo “vitrine *on-line*” ou “loja virtual”. Nesse modelo, o comprador e o vendedor interagem diretamente. Combina processamento de transações, segurança, pagamento *on-line* e armazenamento de informações para possibilitar a venda de produtos eletronicamente. Para administrar essa modalidade de *e-commerce* B2C é preciso organizar catálogos de produtos *on-line*, processar pedidos por meio do *site*, aceitar pagamentos contando com ambiente seguro, enviar a mercadoria, gerenciar dados do cliente e divulgar o *site* a clientes potenciais.

### 3. A LOGÍSTICA DO E-COMMERCE B2C

Taboada (2002) afirma que qualidade e custo do produto estão deixando de ter significado como diferencial competitivo no mercado, pois são aspectos em que as empresas tendem a se igualar. Nesse contexto, os parâmetros relacionados com o serviço começam a ganhar expressividade, uma vez que sua qualidade está ligada ao perfeito funcionamento de uma estrutura logística. Esta, por sua vez, deve estar combinada a um excelente sistema de informação. O esforço da logística concentra-se, atualmente, na direção da cadeia de valor inteligente, onde a tecnologia e as ferramentas de gestão, com foco na demanda, possibilitam a execução de estratégias de logísticas em estreita consonância com os interesses reais dos consumidores, onde os serviços oferecidos são os diferenciais competitivos (Novaes, 2007).

O *e-commerce* B2C necessita de uma logística diferenciada com características particulares e que não estão presentes na logística tradicional, como, por exemplo, a integração entre a informação sobre a disponibilidade de determinado produto pelo *site – front-end* – e a real disponibilidade deste produto em estoque – *back-office*. Na verdade, na logística tradicional, pensa-se num bem como algo material, com sua posição física bem estabelecida. Na logística virtual, o importante é sua disponibilidade quando necessário, não importando onde este esteja, nem mesmo se já está fabricado ou não, desde que possa ser disponibilizado quando exigido (Coelho e Cristo, 2007).

Os modelos de negócio do *e-commerce* são distintos dos modelos de negócio *off-line*, não apenas pela alta interatividade e disponibilidade 24/7 (24 horas, 7 dias por semana). Os consumidores valorizam a comodidade de realizar seus pedidos através do clique no *mouse*, e tê-los entregue em casa o mais rapidamente possível e sem falhas (Bayles, 2001). É fato que os sistemas logísticos de muitas empresas, especialmente as de varejo, não são capazes de administrar os novos desafios, isoladamente. As principais falhas atinentes ao *e-commerce*, e que geram insatisfação a quem realiza uma compra *on-line*, são diretamente relacionadas à plena execução dos serviços logísticos: atrasos na entrega, cancelamentos por falta de produtos, substituições, produtos defeituosos, erros de cobrança, dificuldades para efetuar devoluções e impossibilidade de completar o pedido.

Para consolidar essa modalidade de negócio, destarte, as empresas devem procurar obter novas soluções logísticas (Delfmann *et al.*, 2002). Fleury e Hijjar (2000) ratificam que a logística do varejo virtual possui características únicas e que a torna incompatível com a logística tradicional. A tabela 1 apresenta as principais diferenças entre elas. Drucker, *apud* Fleury (2000) afirma que a distribuição, tradicionalmente considerada uma função de suporte no varejo tradicional, passa a se constituir numa competência fundamental para as empresas envolvidas com o *e-commerce*.

Tabela 1: Principais diferenças entre a logística tradicional e a logística do *e-commerce*

	<b>LOGÍSTICA TRADICIONAL</b>	<b>LOGÍSTICA DO E-COMMERCE</b>
<b>Tipo de Carregamento</b>	Paletizado	Pequenos pacotes
<b>Clientes</b>	Conhecidos	Desconhecidos
<b>Estilo de demanda</b>	Empurrada	Puxada
<b>Fluxo de estoque/pedido</b>	Unidirecional	Bidirecional
<b>Tamanho médio do pedido</b>	Mais de \$ 1000	Menos de \$ 100
<b>Destinos dos pedidos</b>	Concentrados	Altamente dispersos
<b>Responsabilidades</b>	Um único elo	Toda a cadeia de suprimentos
<b>Demanda</b>	Estável e consistente	Incerta e fragmentada

Fonte: Adaptado de Fleury, 2000.

As diferenças encerradas entre a logística *off-line* e a *on-line* são voltadas, única e exclusivamente, à geração de valor ao serviço logístico criada para atender às expectativas de quem compra, a custos baixos. Mais do em qualquer outro ramo, no *e-commerce* B2C, as expectativas dos clientes giram em torno da plataforma logística do fornecedor. Isto é, eles têm expectativas acerca da disponibilidade, do desempenho operacional e da confiabilidade (Bowersox *et al.*, 2007), mais precisamente, dos serviços a eles oferecidos. Uehara (2001), em consonância aos estudos de La Londe *et al.* (1998), Bowersox e Cooper (1992) e Christopher (1992) e às expectativas citadas por Bowersox *et al.* (2007), afirma, mais detalhadamente, que a qualidade do serviço ao cliente resulta da comparação entre as suas expectativas e o desempenho do fornecedor do serviço, baseado em um conjunto de dimensões, a saber: disponibilidade, tempo de ciclo do pedido, consistência do prazo de entrega, flexibilidade do sistema de entrega, sistema de recuperação de falhas, sistema de informação de apoio, apoio na entrega física e apoio pós-entrega.

Na verdade, a logística do *e-commerce* B2C apresenta, em tese, os mesmos conceitos da logística tradicional, voltados para as características de um ambiente de *e-commerce*

(Bornia *et al.*, 2006). Nele são aplicadas, praticamente, as mesmas ferramentas da logística relativa ao comércio tradicional, as quais, contudo, devem ser adaptadas. Dessa forma, segundo Gulati e Garino, *apud* Fuchs e Souza (2003), as empresas que realizam negócios eletrônicos estão constatando que devem executar operações que proporcionem uma ponte entre o mundo virtual e o mundo real. Os autores, assim, definem esta estratégia como *bricks & clicks*. Com ela, faz-se necessário o desenvolvimento e manutenção de certo nível de integração entre as operações logísticas de um comércio eletrônico e as operações do varejo tradicional. Entretanto, essa integração deve ser customizada para cada empresa. A pergunta não é mais se a empresa deve realizar o *e-commerce* de maneira independente, mas o quanto de integração e de separação a empresa realmente necessita, ou seja, qual é o melhor composto, de acordo com as características do mercado e da própria empresa.

#### **4. A LOGÍSTICA DO E-COMMERCE B2C NA MARINHA DO BRASIL**

##### **4.1 ASPECTOS GERAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)**

As tecnologias utilizadas, em termos de sistemas para controle das transações efetuadas pelos segmentos que participam dos processos logísticos em voga na Força, são bem estruturadas através das funcionalidades de um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), chamado SINGRA (Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento). Ele integra, não só os diversos setores e departamentos, como também todos os dados e processos do SAbM, tanto sob a perspectiva funcional (finanças, contabilidade, compras, vendas, etc.), quanto sob a sistêmica (informações gerenciais, processamento de transações, apoio a decisão, etc.). Essa plataforma de *software* usufrui dos proveitos de uma *Intranet*, a qual pode ter suas características maximizadas ao ser usada para um *e-commerce* B2C, principalmente em relação a: disponibilidade de utilização, no esquema 24/7; segurança de dados compartilhados entre quem vende (SAbM) e quem compra (militar); integração entre sistemas de controle (Ex: SINGRA e SISPAG – Sistema de Pagamento da Marinha, o qual gerencia descontos e proventos financeiros de cada militar); possibilidade de apresentação de diversas informações necessárias aos e-consumidores, sobretudo aquelas relacionadas à paridade entre *front-end* e o *back-office*; abrangência de mercado (todos os militares tem acesso à rede). Diante desse cenário, pressupõe-se que a adoção do *e-commerce* B2C na Força tenha um suporte tecnológico informacional capaz de criar e manter todo o ambiente necessário às adaptações logísticas que serão imprescindíveis para essa modalidade de negócio.

A implantação desse canal de vendas se aproxima, destarte, às doutrinas vinculadas ao modelo “vitrine *on-line*” ou “loja virtual” (Deitel *et al.*, 2004). O militar, assim, poderá consultar um catálogo de produtos e efetuar suas compras, acertar o pagamento, em um ambiente seguro e fornecer seus dados para a entrega, por meio de um *site*, da *Intranet*. A este *site*, estará integrado o SINGRA, no qual estarão sendo desencadeadas todas as operações de suporte informacional para a logística de atendimento do pedido.

##### **4.2 SINGULARIDADES LOGÍSTICAS**

O aparato, em termos de estrutura logística (física e de processos), existente na Marinha, sugere que a implantação do *e-commerce* B2C para venda de uniformes seja estabelecida como mais um canal de negociação. Sendo assim, a adoção dessa modalidade se relaciona às doutrinas da estratégia *bricks & clicks*, citada por Gulati e Garino, *apud* Fuchs e Souza (2003), uma vez que integrações entre as operações de varejo tradicional e eletrônico deverão ser concebidas e desenvolvidas.

O cunho tradicionalista da logística, atualmente executado pela sistemática de fardamento, por si só, não é capaz de suportar as nuances trazidas a partir da adoção do *e-commerce* B2C. Mesmo mantendo uma estrutura com características mercadológicas ligadas ao varejo, suas atividades logísticas ainda são pautadas: na movimentação e expedição de grandes lotes e volumes com carga única; nas atividades de *picking* e *packing* provenientes de

poucos pedidos com grande quantidade de itens, cada um; na característica de uma demanda empurrada; no tipo de carregamento paletizado; no conhecimento mais apurado de seus clientes; no processo de distribuição facilitado pela concentração de destinos dos pedidos; por uma estabilidade e consistência de sua demanda etc.

Contudo, mesmo guardando diferenças entre suas logísticas, a do *e-commerce* B2C na Marinha desfrutará de benesses significativas da logística tradicional. Ou seja, alguns dos pontos negativos observados na logística do *e-commerce* B2C serão substituídos pelas vantagens que a tradicional oferece, no contexto institucional da Força.

Em primeira análise, um dos fatores que dificultam a operacionalidade logística do *e-commerce* B2C diz respeito à dispersão geográfica de seus clientes. Não obstante, pelo fato do militar que realiza uma compra *on-line* estar, rotineiramente, em sua Organização Militar (OM), o modelo CAM (*Clicks And Mortar*), proposto por Lee e Whang (2002) e ratificado por Weltevreden (2008), através do conceito de CDP (*Collection and Delivery Points*), no qual os pedidos são encaminhados para pontos de coleta/entrega localizados de forma estratégica, poderá ser implantado. Será possível enviar o pedido para um PDU/PEU, ou mesmo, para seu local de trabalho, de onde será retirado. Tratará, dessa forma, da adoção de um modelo pautado na concentração de pedidos, característica da logística tradicional, sendo usado em prol da do *e-commerce*, onde a dispersão da demanda é pertinaz.

Outra dificuldade notada no varejo eletrônico relaciona-se ao desconhecimento de seus clientes. A impessoalidade, marca significativa de uma venda eletrônica, restringe o *e-varejista* de saber características importantes de consumo de quem efetua uma compra. Além da necessidade de estar uniformizado e ser remunerado para isso, o militar tem seus comportamentos perfeitamente previsíveis em termos de “o que pode, precisa e quer adquirir” referente às peças de uniformes. O conhecimento das características dos clientes, portanto, auxilia ao incremento do *e-commerce* B2C na Marinha, mesmo sendo um atributo de uma logística tradicionalista.

Apesar de a atividade de previsão de demanda ser complexa por natureza, a sua aplicação é mais apazível à logística *off-line* do que para a do *e-commerce*, onde a incerteza da demanda é contumaz. Na Marinha, contudo, auxiliado pela consistência e estabilidade de uma logística tradicional e pela obrigatoriedade de uso dos uniformes pelos militares, os processos em torno das atividades logísticas do *e-commerce* B2C poderão usufruir destes atributos, no que concerne à presciência das necessidades de seus clientes.

O conhecimento do produto fisicamente pelo cliente é um predicado do varejo tradicional. O *e-commerce* B2C sofre com esse fato, já que o consumidor não pode examinar o produto antes de comprá-lo. Constata-se, no entanto, que, para a venda *on-line* de uniformes na Marinha, essa nuance é suplantada por uma característica importante das peças de fardamento: a padronização. O processo de desenvolvimento e combinação de normas técnicas e especificações aplicados aos itens de uniformes, representado pela padronização, permitem que o cliente militar conheça, exatamente, o produto que está a venda no *site*, no momento da compra, sem ter contato direto com ele.

#### **4.3 ASPECTOS E DESAFIOS LOGÍSTICOS**

Ante as características de uma logística tradicionalista, apesar das facilidades que a adoção do *e-commerce* B2C vai usufruir, as atividades logísticas executadas na sistemática de fardamento irão lidar com as fortes mudanças que esta modalidade de negócio impõe ao varejo tradicional. Os aspectos e desafios do comércio *on-line*, de forma geral, não serão diferentes e/ou menores quando de sua adoção para a venda de uniformes na Marinha, se comparados ao mundo empresarial. Neste contexto, evidenciar as dimensões e os atributos logísticos do *e-commerce* B2C, citados por Uehara (2001) e Bowersox *et al.* (2007), relacionando-os à aplicabilidade desta modalidade de negócio no âmbito da Força, é fundamental para que eficácia do canal seja estabelecida e mantida dentro dos padrões de excelência de gestão.

### 4.3.1 Disponibilidade do produto

Disponibilizar o máximo de informações, assim como no mundo extra-MB, é um dos pilares para a adoção *e-commerce* B2C na Marinha. O *site*, onde o cliente - militar fará suas compras, deve conter, além dos dados sobre todos os produtos da linha de fornecimento, informações sobre a disponibilidade do produto. Para que essas informações oferecidas ao cliente no *site*, em termos de paridade entre itens disponíveis e o real existente para a entrega, sejam as mais verdadeiras possíveis, a integração entre o SINGRA, os estoques e o ambiente para compras torna-se essencial.

Analisando os assuntos relacionados à integração e à estrutura de sistemas existentes na Força, nota-se que o primeiro desafio imposto já está superado. Quer dizer, todos os participantes do SAbM – Fardamento possuem uma mesma linguagem, ao fazerem uso do sistema SINGRA. Dessa forma, tendo suplantado este primeiro desafio, a situação para a adoção do *e-commerce* B2C fica mais favorecida. O segundo *step*, de acordo com Carvalho e Encantado (2006), no tocante à integração, diz respeito ao estreitamento do relacionamento com os clientes, a partir da interface entre a loja virtual e o sistema SINGRA. Soluções de TI podem (e devem) permitir o estabelecimento dessa relação informacional entre os ambientes.

Em relação aos aspectos atinentes ao estoque, características singulares permitem que a Força possa usufruir de vantagens advindas de sua centralização, porém não possibilitam a maximização desse benefício. A centralização do estoque, ponto importante para a implementação do *e-commerce* B2C, já que permite a adoção da estratégia do *postponement* (Bessa e Cunha, 2005; Lee e Whang, 2002), onde nada é feito, em termos de distribuição e/ou manufatura, antes de se ter dados acerca da identificação da quantidade ou localização da demanda, é favorecida pela existência de um grande centro de distribuição (CD): o Depósito de Fardamento da Marinha no Rio de Janeiro (DepFMRJ). Com ele, o SAbM – Fardamento tem a possibilidade de consolidar cargas originadas de diversos fornecedores, fracioná-las de acordo com os pedidos e as encaminhar aos pontos de consumo. Ou seja, com a utilização deste CD e a centralização dos estoques, o ambiente se mostra bastante favorável para a adoção do *e-commerce* B2C. Contudo, a política de estoques adotada pela instituição não usufrui das benesses de se trabalhar com pequenos investimentos em estoque. A manutenção de um estoque básico, atrelado a um alto estoque de segurança, se fundamenta nos entraves burocráticos ligados aos processos de compras de material para reposição. Em virtude da obrigatoriedade na execução dos procedimentos legais, atados à Lei N<sup>o</sup> 8.666/93 – Lei de Licitações e Contratos, o processo de compra sofre com a variabilidade (sempre bem elevada) de tempo para a sua consecução.

Com o advento de um CD, ao *e-commerce* B2C, a adoção do sistema *pull*, associado à estratégia *cross docking*, torna-se inequívoca: a mercadoria é recebida, não é estocada, mas sim imediatamente preparada para o carregamento de entrega, tendo sido os trâmites logísticos acionados somente após o registro da demanda. Obviamente, esse sistema traria grandes vantagens quando da implementação do canal de vendas em fomento. Porém, aspectos legais, reincidentemente, não permitem a adoção desta estratégia, já que o pré-requisito inicial para tal não pode ser adotado: parcerias (Shafer; Apter, *apud* Oliveira e Pizzolato, 2002). Desse modo, a característica distinta de um CD, no que se refere ao sistema de movimentação de material, não poderá ser totalmente aproveitada. Ou seja, mesmo se beneficiando da existência de um CD, ao SAbM – Fardamento não será viável a utilização, por completo, das possibilidades que esta facilidade oferece no varejo virtual. Diante das possibilidades do CD – DepFMRJ, então, vislumbra-se a adoção de um *mix* entre sistemas. Isto é, pela necessidade de manutenção de estoques, motivadas pelas aquisições ante os compromissos legais, há a aproximação ao sistema *push*. Por outro lado, ao dar início aos procedimentos de atendimento do pedido somente após o seu devido registro, o sistema *pull* fica bem evidenciado. Assim, aplicando esse *mix* de sistemas (*push-pull*) aos conceitos de *e-*

*commerce* B2C, ter-se-á, na Marinha, a adoção do *postponement* logístico (Lee e Whang, 2002) relacionado às operações de formação de estoques (Bowersox *et al.*, 2007).

#### 4.3.2 Tempo de ciclo de pedido

Em termos de velocidade no atendimento de seu pedido, o militar, mesmo quando faz uma compra em um PDU/PEU, seguindo as égides de um comércio tradicional, faz questão de tempos curtos. Com a implementação do *e-commerce* B2C, essa exigência se fará ainda mais presente e mais intensa, o que envolverá, integralmente, todas as etapas do ciclo do pedido, citadas por Bowersox e Closs (2001), Fleury e Hijjar (2000) e Uehara (2001): preparação e transmissão do pedido, processamento do pedido, atendimento do pedido (*fulfilment*) e entrega.

A primeira etapa está vinculada às atividades de transmissão da informação. Incide no oferecimento de uma gama de dados que auxiliem o militar a fazer a aquisição *on-line* de seus uniformes, sejam eles técnicos (tamanhos, tipos, grupos do Regulamento de Uniformes da Marinha do Brasil (RUMB) etc.), financeiros (preços, dados sobre parcelamento de pagamento, etc.) e logísticos (prazos, disponibilidade em estoque etc.). Uma grande dificuldade encontrada na fase de preparação e transmissão do pedido relaciona-se a oferta do produto, já que não se pode analisá-lo fisicamente, por quem está comprando. Esta etapa também é taxada como uma das principais causas que dificultam a redução do tempo de ciclo de pedido. A demora para a autorização/comprovação da quitação do valor negociado, que não depende do *e-varejista* e, portanto, é uma variável incontrolável, afeta negativamente o seu desempenho logístico sob a ótica do cliente, uma vez que as operações só se iniciam após a confirmação do pagamento (certeza da encomenda). Em função da interface informacional já existente entre o SINGRA e o SISPAG (sistema de pagamento da Força), de modo que as parcelas de débito sejam inscritas diretamente, *on-line* e em tempo real no bilhete de pagamento do militar, o espaço temporal entre a confirmação do pagamento e o início das operações logísticas, fica extremamente reduzido. Dessa forma, a informação de prazos de entrega mais curtos e verossímeis, pode ser disponibilizada, favorecendo, assim, o aumento do nível de serviço ao cliente.

Na segunda etapa, os aspectos ligados a TI se tornam ainda mais presentes. Dado o aumento significativo no número de pedidos, consequência direta da adoção do *e-commerce* B2C, o SINGRA deverá ser capaz, não só de gerenciar esse crescimento, como também viabilizar os processos que serão desencadeados por diversas alterações, principalmente, no que diz respeito ao controle de estoques, *picking* e *packing* e expedições de itens no DepFMRJ. É nesta fase, também, que são processados os dados do pedido e, por conseguinte, aqueles fornecidos por quem está fazendo a compra. Em razão das inconsistências destas informações, derivam-se algumas consequências extremamente prejudiciais à eficiência do ciclo do pedido. A integração informacional proporcionada pelos sistemas existentes na Marinha permitirá que esse tipo de problema não ocorra. Além do SISPAG, o SINGRA é integrado ao SISPE (Sistema de Administração do Pessoal Militar da Força), no qual são guardados todos os dados atualizados de cada militar, principalmente a OM onde serve.

O *e-fulfilment*, nome dado ao *fulfilment*, quando associado ao *e-commerce*, envolve, em grande parte, as atividades atinentes à terceira etapa do ciclo do pedido. As variáveis logísticas (informacional e física) consideradas para a implantação do *e-fulfilment*, citadas por Carvalho e Encantado (2006), terão gerências singulares uma da outra quando da adoção do *e-commerce* B2C, em termos da administração do potencial já existente na Marinha. A variável informacional, dividida em duas funções, financeira e logística, ambas de *back-office*, ficará facilitada, haja vista a integração proporcionada pelo SINGRA e suas demais potencialidades. A função financeira será favorecida, antecipadamente, na etapa de preparação e transmissão do pedido, a partir da interação entre SINGRA e SISPAG. A função logística, por sua vez, será a mais solicitada, já que abrangerá toda a gama de operações de gestão do estoque, movimentação de material, separação, embalagem, despacho/expedição e entrega ao



transportador. No que diz respeito à variável logística física, a existência de uma infraestrutura voltada para o comércio tradicional deverá adequar-se às necessidades do *e-commerce* B2C. Obviamente, mudanças de projeto, principalmente no CD – DepFMRJ, deverão ser concebidas de modo a adaptá-lo a um trabalho coordenado entre movimentação em grandes lotes, inerentes a despachos para os PDU/PEU de material para venda e pequenos volumes, os quais serão customizados e expedidos aos militares que fizeram seus pedidos *on-line*.

Quanto à entrega, o envio das encomendas a um local pré-definido e acordado entre cliente – e-varejista (militar – SAbM), mantém a comodidade do comprador retirar seus pedidos em ponto próximo ao seu local de trabalho, ou mesmo na OM onde serve, aliado à facilidade da entrega pelo SAbM, mesmo que por intermédio de um provedor de serviço logístico (PSL) de transporte. Ganha o cliente e ganha o e-varejista, principalmente, na redução dos custos atrelados ao envio de pedidos à residência do militar e na agregação de valor ao item negociado.

#### **4.3.3 Consistência no prazo de entrega**

A consistência no prazo de entrega não mede a velocidade com que o pedido é atendido, apesar desta ser uma variável, também, importante. Ela conduz seus conceitos à uniformidade de desempenho no cumprimento dos prazos. Ou seja, o oferecimento do prazo de entrega deverá ser equilibrado em termos de rapidez e de, principalmente, capacidade de cumprimento. A superação deste desafio, ao SAbM – Fardamento, porém, está diretamente ligada aos aspectos relacionados ao apoio na entrega física.

#### **4.3.4 Flexibilidade do sistema de entrega**

No que diz respeito a esse aspecto, os desafios mais comuns que envolvem a flexibilidade do sistema de entrega (mudanças de data e local de entrega) não trarão grandes impactos ao SAbM – Fardamento, dada a proposta de adoção do Modelo CAM/CDP (Lee e Whang, 2002; Weltevreden, 2008). Uma vez que as encomendas serão enviadas para pontos de coleta/entrega, sejam aos PDU/PEU, ou às OM, os problemas logísticos gerados pelas mudanças repentinas e inesperadas de data e do local de entrega, por exemplo, serão menos notórios. Ressalta-se, porém, que a movimentação/mudança de militares para outras OM, fato comum na Marinha, poderá resultar em falhas na entrega e, por conseguinte, comprometer a flexibilidade do sistema. Porém, para esses casos, a integração entre o SINGRA e o SISPEs, especificamente, auxiliará na minimização destas ocorrências e, quando vinculada a um célere serviço logístico onde se fará presente, também, o apoio na entrega física, a probabilidade de acontecer falhas deste tipo ficará menor ainda.

De todo o modo, os aspectos que abarcam a flexibilidade do sistema de entrega não se encerram nesses dois casos. A possibilidade de ocorrência de outros casos remete o SAbM – Fardamento a um estado constante de alerta, de forma a fazer chegar as encomendas a um ponto de coleta/distribuição determinado, oriundas de pedidos *on-line*, na quantidade e prazo estipulados.

#### **4.3.5 Sistema de recuperação de falhas**

O SAbM – Fardamento deverá dispor de mecanismos que se antecipem à ocorrência de falhas e permitam que os processos sejam corrigidos antes mesmo de o cliente perceber. Sistemas informacionais de apoio devem dar suporte às atividades de captação de dados que demonstrem as fragilidades dos processos e que induzem às falhas. Os meios utilizados para a captação dessas informações podem ser, por exemplo, oriundos de reclamações eletrônicas em forma de questionário com perguntas pré-estabelecidas e disponibilizadas ao militar, no próprio *site* onde efetuou sua transação.

A disponibilização de um canal de reclamações, no entanto, deve ser precedida de um conjunto de ações que possibilitem a resolução das falhas identificadas pelos relatórios. Dessa

forma, a fidelização do militar em efetuar novas compras *on-line* será resultado das ações decorrentes do e-varejista, a partir de sua notificação. Ou seja, a eficiência da resposta do SAbM – Fardamento à sua reclamação definirá, dentre outros aspectos, o grau de fidelização do cliente. No entanto, a Força não deverá pautar seu sistema de recuperação de falhas em doutrinas reativas, mas sim pró-ativas. Os níveis de integração entre sistemas existentes, permitirão que sejam efetuadas previsões de possíveis erros, como por exemplo, uma possível quebra de estoque, devido ao tempo excessivo (e inesperado) para compra de material destinado à reposição de estoque. Em sendo assim, o SAbM – Fardamento conseguirá antecipar-se ao problema e permitir o fluxo normal e sem interrupções de todos os processos, sem que haja falhas que afetem, nesse sentido, o valor que o serviço logístico agrega ao item.

#### **4.3.6 Sistemas de informação de apoio**

Apesar de esse aspecto guardar relação com a primeira etapa do ciclo do pedido, em termos de informações a serem oferecidas ao militar (especificações dos itens, disponibilidade, prazos etc.), outro desafio será imposto pelo *e-commerce* B2C: dados que tratam do rastreamento/acompanhamento do pedido. Ou seja, a disponibilização de um sistema que informe, ao militar, o *status* da encomenda que fez. A estruturação de um sistema hábil de acompanhamento do pedido no SAbM – Fardamento, será importante, não só para disponibilizar dados acerca do *status* dos uniformes encomendados eletronicamente pelo militar, como também para funcionar como ferramenta que permita medir a eficiência do sistema como um todo. Fornecerá, portanto, dados que servirão de arcabouço para o processo de tomada de decisão, no sentido de monitorar e revisar processos, controlar falhas, estabelecer níveis de desempenho, identificar gargalos, alterar contratos, dentre outros.

#### **4.3.7 Apoio na entrega física**

A Marinha não dispõe de uma estrutura de transporte que possa dar apoio necessário a um sistema de entregas vinculado ao *e-commerce* B2C. Por especificidades da Força, o sistema de transporte que mantém não possui uma frota numerosa e com sofisticação (física e gerencial). Mesmo em se tratando do uso na sua logística tradicional, o setor de transportes da Força não mantém uma estrutura capaz de suprir toda a demanda vigente. O sistema de distribuição física existente, portanto, já transfere parte dessa atividade para os atores responsáveis, exclusivamente, por esse negócio, mediante contratos com empresas de transporte para envio de lotes aos PDU/PEU, localizados fora da área do Rio de Janeiro.

Quando da adoção do *e-commerce* B2C, essa transferência tornar-se-á ainda mais presente e necessária. Além do fato da Marinha poder se concentrar em suas atividades principais dentro do negócio (seleção/compra/venda de uniformes e o *e-fulfilment*), outras especificidades poderão ser valorizadas pelo uso desta estratégia, como por exemplo, a consistência no prazo de entrega. Em virtude da maior abrangência geográfica que o varejo eletrônico possibilitará à Instituição, um sistema de entregas eficiente deverá ser mantido. A utilização de PSL de transporte, assim, suprirá a necessidade desse alcance, inclusive em nível internacional (existem OM instaladas em outros países). Ainda, com a contratação desses PSL, a Marinha transferirá as decisões estratégicas (escolha de modais, seleção e negociação com transportadores e política de consolidação de cargas) e operacionais (planejamento de embarques, programação de veículos, roteirização, auditoria de fretes e gerenciamento de avarias) (Fleury, 2002), relacionadas ao transporte de cargas, aos que mantêm essas atividades como *core-business*. A gerência da Força se fundamentará na cobrança pelos níveis de serviço que o contrato de terceirização contemplar, através de sistemas de medidas de desempenho, por exemplo.

#### **4.3.8 Apoio pós-entrega**

Mesmo sendo um ponto bastante sensível ao *e-commerce*, para a Marinha, quando da adoção desse modelo de negócio, o equacionamento das atividades de apoio pós-entrega se

relacionará à administração dos retornos oriundos de devoluções, sejam elas por desistência pelos clientes, ou por troca de itens, fruto de alguma falha no processo (troca de pedidos, por exemplo). Para ambos os casos, a adoção de uma das estratégias citada por Turban *et al.* (2004), que contempla o uso de pontos de coleta para as devoluções, em muito se aproxima a estrutura sugerida para a implementação do *e-commerce* B2C na Força: o modelo CAM/CDP (Lee e Whang, 2002; Weltvreden, 2008).

## 5. CONCLUSÃO

A correlação estabelecida, entre as singularidades da Marinha e os aspectos e desafios do *e-commerce* B2C, permitiu que fossem feitas análises de pontos sensíveis à adoção desta modalidade de negócio. Tais análises basearam-se no estabelecimento de modelos gerenciais, conceitos e doutrinas logísticas, a partir de uma estrutura pré-concebida e com características muito próximas às de um mercado de varejo, que possibilitassem a identificação e maximização das características existentes na Instituição e que favorecessem o varejo eletrônico. E, ainda, contemplaram alterações (mudança ou extinção) em atividades, procedimentos e operações que não estivessem adequadas aos seus preceitos logísticos.

As particularidades logísticas do *e-commerce* B2C não representam, portanto, um empecilho para a sua implantação na Marinha. Pelo contrário, diversos aspectos inerentes a esta modalidade de negócio poderão ser maximizados, haja vista as características físicas, tecnológicas e processuais existentes na Força. Obviamente, algumas deverão sofrer adaptações. Não obstante, as vantagens que esse novo canal de vendas propiciará ao sistema superarão as nuances que sua adoção trará, além de permitir a prática de operações e doutrinas logísticas de vanguarda.

A contribuição do sistema proposto, em sua gênese, está em fazer valer a possibilidade relacionada à estruturação, na Marinha do Brasil, de um aparelho logístico altamente eficiente, resultado das necessidades primordiais da adoção do *e-commerce* B2C. O foco nos serviços logísticos, base desta modalidade de negócio, trará, à Força, uma capacidade gerencial sem precedentes, além dos proveitos em termos de otimização na utilização dos recursos, reestruturação e reformulação de suas operações logísticas. Um novo sistema, mais eficiente e ágil, e com menores custos, poderá ser implementado consoante às exigências logísticas de um mercado “e-varejista”. Dessa forma, as premissas de aprestamento, pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e conceitos, apropriados para a sua operação, estarão sendo plenamente atendidas, considerando, ainda, o atendimento aos índices que tratam de nível de serviço, de atendimento e satisfação do cliente (militar). O resultado desse processo, certamente, será uma Força Armada mais preparada e pronta atuar em defesa dos interesses nacionais.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- BAYLES, D. L. **E-commerce logistics & fulfillment**. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 2001.
- BESSA, M. V. V; CUNHA, F. L. S. **Otimizar os lucros com a centralização dos estoques**. jul. 2005. Guia de logística. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/Y625htm>>. Acesso em: 21 out. 2009.
- BORNIA, A. C.; DONADEL, C. M.; LORANDI, J. A. A logística do comércio eletrônico B2C. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26. 2006, Fortaleza, CE. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: ABEPRO, 2006. Disponível em: <<http://www.publicacoes.abepro.org.br>>. Acesso em: 4 set. 2009.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Tradução da segunda edição por Cláudia Mello Belhassof. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 442 p., 23 cm. Título original: Supply chain logistic management.

- \_\_\_\_\_; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- \_\_\_\_\_; COOPER, M. B. **Strategic marketing channel management**. New York: Irwin-McGraw-Hill, 1992.
- CARVALHO, J. C.; ENCANTADO, L. **Logística e Negócio Eletrônico**. Porto: SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação, 2006.
- CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management**. London: Pitman, 1992.
- COELHO, L. C.; CRISTO, R. L. A gestão da cadeia de suprimentos utilizando conceitos de logística virtual. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 4. 2007, Resende, RJ. **Anais eletrônicos...** Resende: Associação Educacional Dom Bosco, 2007. Seção Logística. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos2007.php>>. Acesso em: 27 out. 2009.
- CULLEN, A. J., WEBSTER, M. A model of B2B e-commerce based on connectivity and purpose. **International Journal of Operation & Production Management**, v. 27, n. 2, p. 205-225. 2007.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; STEINBUHLER, K. **E-business e e-commerce para administradores**. Tradução de Maurício Stocco, Monica Rosemberg, José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. 456 p., 23 cm. Título original: E-business & e-commerce for managers.
- DELFMANN, W.; ALBERS, S.; GEHRING, M., The impact of electronic commerce on logistics service providers. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 32, n. 3, p. 203-222. 2002.
- FLEURY, P. F. **O desafio logístico do e-commerce**. jul. 2000. ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain. Seção Pesquisas e Publicações. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br>>. Acesso em: 15 out. 2009.
- \_\_\_\_\_; **Gestão Estratégica do Transporte**. set. 2002. ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain. Seção Pesquisas e Publicações Disponível em: <<http://www.ilos.com.br>>. Acesso em: 20 set. 2009.
- \_\_\_\_\_; HIJJAR, M. F. **Serviço ao cliente e desempenho logístico no varejo virtual do Brasil**. ago. 2000. ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain. Seção Pesquisas e Publicações. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br>>. Acesso em: 15 out. 2009.
- FUCHS, A. G. P.; SOUZA, P. F. F. S. Evolução das práticas logísticas do B2C brasileiro: um estudo de casos. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27. 2003, Atibaia, SP. **Anais eletrônicos...** Atibaia: ANPAD, 2003. Seção Eventos, EnANPAD2003. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br>>. Acesso em: 15 out. 2009.
- LA LONDE, B. J.; COPPER, M. C.; NOORDEWIJER, T. G. **Customer service: a management perspective**. Oak Brook, IL.: Council of Logistics Management, 1998.
- LEE, H. L.; WHANG, S. Gestão da E-SCM, a cadeia de suprimentos eletrônica. **HSM - Management**. Barueri - SP, v. 5, n. 30, p. 108-116, jan./fev. 2002.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- OLIVEIRA, P. F.; PIZZOLATO, N. D. A eficiência da distribuição através da prática do *cross docking*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22. 2002, Curitiba, PR. **Anais eletrônicos...** Curitiba: ABEPRO, 2002. Disponível em: <<http://www.publicacoes.abepro.org.br>>. Acesso em: 22 nov. 2009.
- OZAKI, A. M. **Estrutura Organizacional para Realização de Negócios Eletrônicos em Empresas Tradicionais: um Estudo de Caso**. São Paulo, 2003. 138 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

- TABOADA, C. Logística: o diferencial da empresa competitiva. **Fae Business**. Curitiba, n. 2, 2 jun. 2002. p. 4-8. Entrevista. Disponível em: <<http://www.fae.edu/publicacoes>>. Acesso em 8 jun. 2009.
- TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da Informação para Gestão**. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- UEHARA, L. Evolução do desempenho logístico no varejo virtual do Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21. 2001, Salvador, BA. **Anais eletrônicos...** Salvador: ABEPRO, 2001. Disponível em: <<http://www.publicacoes.abepro.org.br>>. Acesso em: 2 set. 2009.
- UEMA, E.; LAZZARI, C. P., O crescimento do e-commerce no Brasil: estudo de caso do: "SUBMARINO". **Revista Científica da Faculdade das Américas**, Ano II, n. 2, 3. ed., jul/dez. 2008. Seção Revista Científica. Disponível em: <[www.fam2010.com.br](http://www.fam2010.com.br)>. Acesso em 15 ago. 2009.
- WELTEVREDEN, J. W. J. B2C e-commerce logistics: the rise of collection and delivery points in the Netherlands. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 36, n. 8, p. 638-660. 2008.