

# Impactos da implantação de *e-commerce* nos Postos de Distribuição de Uniformes (PDU) – Uma análise do PDU Express

Autoria: C-ApA (IM) 2023 – DAbM-10

**RESUMO:** Em face da revolução tecnológica e do crescimento do comércio eletrônico, este artigo analisa a introdução do *e-commerce* na Marinha do Brasil, através do modelo implantado no Centro de Intendência da Marinha em Natal (CeIMNa), o PDU Express. Foi utilizada uma metodologia qualitativa de cunho descritivo e exploratório por meio de pesquisa documental e estudo de caso. Os resultados mostraram um aumento significativo no volume de vendas e nos valores agregados para o consumidor, traduzidos em satisfação do cliente. O modelo apresentou desafios, como a falta de sincronização do estoque em tempo real, mas o aumento da conveniência e acessibilidade dos uniformes foi notável. O artigo conclui que a implementação do *e-commerce* no PDU traz benefícios significativos, melhorando a eficiência e a experiência do usuário.

**Palavras-chaves:** E-commerce. Uniformes. Marinha do Brasil.

## 1. INTRODUÇÃO

A crescente presença da tecnologia no cotidiano da sociedade por meio da internet e de dispositivos móveis digitais tem proporcionado uma mudança na forma de interação entre indivíduos, empresas e mercados. Em meio a esta revolução tecnológica, o *e-commerce* surge como forma de atender a um novo consumidor que valoriza comodidade e facilidade no processo de compras (*OPINION BOX*, 2023). Após a pandemia de COVID-19, este processo teve uma aceleração brusca por oferecer uma solução mais conveniente e segura de fazer compras (*GABRIEL*, 2022). O estudo *E-commerce Trends 2024*, da *Opinion Box* e Octadesk apontou que 58% dos consumidores compram mais pela internet que em lojas físicas, sendo roupas e calçados os itens mais comprados.

Mais do que apenas atender anseios dos consumidores, o *e-commerce* pode auxiliar na redução de custos operacionais como de processamento ao eliminar burocracias (*BALLOU*, 2006).

Cesar (2020) aponta que o comércio de uniformes militares deve seguir a tendência do mercado e aderir ao comércio digital, podendo, através dele, atender militares que servem em locais distantes dos pontos de venda de fardamento. Baseado nos princípios constitucionais de eficácia e eficiência, além da razão de ser dos Postos de Distribuição de Uniformes, faz sentido que se estude a importação de tecnologias empresariais que não só podem trazer um maior nível de serviço ao cliente mas também otimizar recursos públicos.

Há anos a Marinha do Brasil estuda a inclusão do comércio digital como parte do sistema de abastecimento de uniformes. Foram produzidos trabalhos importantes abordando a viabilidade da implantação sob o viés logístico como “Os aspectos e desafios logísticos para a implementação do *e-commerce* B2C para a venda de uniformes na Marinha do Brasil” (*PASTORE*, 2010) e “Fornecimento de itens de fardamento na Marinha do Brasil por intermédio do *e-commerce* B2C: análise de parâmetros – tempo, custo de transporte e desempenho – para a contratação de um operador logístico” (*ALMEIDA*, 2016). Mas somente em 2021, no contexto da pandemia de COVID-19, uma unidade de PDU implementou de forma concreta e definitiva um modelo de comércio eletrônico via web o denominado PDU Express. Estes resultados, porém, ainda não foram objeto de pesquisa científica.

Este trabalho objetiva identificar os impactos decorrentes da implantação do *e-commerce* no PDU tomando por base o PDU do Centro de Intendência da Marinha em Natal (CeIMNa). Ao se debruçar sobre os resultados percebidos em um caso concreto que, ainda que embrionário, foi utilizado e testado por clientes reais, este estudo possibilitará uma visão mais moderna e completa sobre o assunto.

Para atingir o objetivo principal, pretende-se descrever o modelo de negócio adotado no Posto de Distribuição de Uniformes do CeIMNa para posteriormente analisá-lo. Serão detalhadas também as variações percebidas nos indicadores de volumes de vendas e satisfação de clientes, bem como o que representam.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Fornecimento de uniformes pela Marinha do Brasil (MB)**

O fornecimento de uniformes pela Marinha do Brasil possui uma estrutura similar a de varejo com a disponibilização de itens para venda, em Postos de Distribuição de Uniformes (PDU) localizados próximos a organizações militares ao redor do território brasileiro (PASTORE; PIZZOLATO, 2011).

A Lei 6.880/1980, que versa sobre os direitos dos militares, determina que deve ser fornecido fardamento ao militar da ativa de graduação inferior a terceiro-sargento. Para cumprir a legislação, a Marinha disponibiliza aos que se enquadram na categoria um limite de crédito individual anual denominado CREDIFARDA para compra de uniformes exclusivamente nas lojas próprias da MB (BRASIL, 2021).

A referida norma também faculta a aquisição de uniformes nos PDU àqueles que não se enquadram nas condições acima, mediante ressarcimento à União. Estes podem ser feitos por meio de desconto em bilhete de pagamento ou indenização prévia, modalidades de pagamento denominadas particular e pré-indenizável, respectivamente (BRASIL, 2021).

### **2.2. E-Commerce, vantagens e desvantagens**

Laudon e Traver (2016) definem *e-commerce* como a utilização de tecnologias digitais, como a internet, computadores e celulares para realizar transações comerciais entre organizações ou indivíduos.

Ballou (2006) aponta que o comércio eletrônico elimina grande parte da burocracia no processamento de pedidos ao facilitar a comunicação múltipla ao longo da cadeia por meio da integração e compartilhamento de banco de dados. O *e-commerce* proporciona crescimento significativo nas vendas ao oferecer uma experiência de compra conveniente para os consumidores, ao passo que não precisam se deslocar (PINHO; DE CARVALHO; RAMOS, 2021). Estes acrescentam ainda que esta conveniência amplia o mercado ao possibilitar um maior alcance geográfico.

Dentre as principais desvantagens, Kotler e Keller (2012) apontam a falta de interação pessoal, que pode dificultar a tomada de decisão de compra, e enfatizam que o atendimento ao cliente é fundamental. Pinho, De Carvalho e Ramos (2021) apontam também a impossibilidade de experimentação, os custos de envio e o tempo de espera. Saullo (2016) concorda e ressalta que essas desvantagens têm potencial para reduzir o nível de satisfação dos consumidores e podem levar à perda de vendas. Mas informa que interfaces bem desenhadas que facilitem a informação podem oferecer uma alternativa a interação pessoal.

Estratégia *omnichannel* é a prática de integrar vários canais para criar uma experiência de consumo contínua e aliar as forças de canais on-line e off-line para levar os consumidores a compra. (KOTLER, 2017)

### 2.3. Indicadores

ABIJAUDE et al (2016) definem indicadores de desempenho como formas de quantificar uma atividade ou processo que a empresa queira medir. Os autores apontam o volume de vendas como o mais importante, uma vez que é o responsável por determinar o faturamento. Argumentam também que a análise crescimento do volume de vendas define se o desempenho operacional corresponde ao esperado ou se é necessário fazer melhorias.

Já para Christopher (2007) o indicador que mais se destaca é a satisfação do cliente e sua importância pode ser resumida com a frase: “Em síntese, o resultado de toda atividade logística ocorre na forma de serviços ao cliente.” (p. 78). Hijjar (2001) discute a importância de se monitorá-la através de indicadores externos, por meio de pesquisas de satisfação, como forma de minimizar lacunas de percepção entre a empresa e o cliente e apontar oportunidades de melhoria.

LaLonde e Zinszer (1976) dividem o serviço ao cliente em três momentos distintos: pré, pós e durante a transação. Política formal de serviço ao cliente e acessibilidade da empresa são exemplos de elementos da pré-transação, enquanto disponibilidade de estoque, intervalo de tempo entre pedido e entrega e informações sobre a situação do pedido são exemplos de elementos da transação (CHRISTOPHER, 2007). O autor menciona também atendimento às reclamações do cliente como elemento da pós-transação.

### 2.4. Logística e valor para o cliente

A logística moderna evoluiu e abrange bem mais que apenas transporte e armazenagem, tem foco na satisfação do cliente e agrega valor ao produto (Novaes, 2007). De acordo com o autor, os valores agregados podem ser de tempo, lugar, informação e qualidade. Ballou (2006) aborda os dois primeiros ao dizer que qualquer produto perde quase todo o seu valor ao não estar ao alcance dos clientes no momento e lugar adequados ao seu consumo.

A *American Society for Quality Control* (Sociedade Americana de Controle de Qualidade) *apud* Kotler e Keller (2012) define qualidade como a totalidade dos atributos e características de um produto que afetam sua capacidade de satisfazer as necessidades declaradas ou implícitas do cliente. Estes esclarecem ainda que a empresa fornece valor de qualidade, portanto, quando seu produto atende ou excede as expectativas do cliente.

O valor de informação está em conceder acesso ao cliente em potencial a dados como disponibilidade do item, preço, características, benefícios, prazo de entrega ou ainda rastreamento desta (Novaes, 2007).

Kotler e Keller (2012) expandem o raciocínio ao apresentar o conceito de valor entregue ao cliente. O definem como a diferença entre o conjunto de benefícios que os clientes esperam obter de determinado produto incluindo produto, serviço, pessoal e imagem e o custo total para o cliente, que inclui não só o custo de aquisição, mas o de tempo, energia física e psíquico do comprador.

“Conquistar e manter clientes requer uma compreensão do que eles valorizam e uma atenção especial aos processos pelos quais esse valor pode ser constantemente fornecido.” (Christopher, 1999, p. 69)

## 2.5. *Minimum Viable Product (MVP)*

Como forma de validar rapidamente produtos, experiência de usuários ou ideias, empresas se utilizam de uma estratégia chamada *minimum viable product (MVP)* (KOTLER, 2021). O autor define esta estratégia como uma versão precoce do produto, apenas com as características básicas para o lançamento, produzidas em pequenas quantidades e vendidas a clientes autênticos com base no método enxuto das *startups*.

O método MVP foca em minimizar os custos de desenvolvimento de um produto e sua rápida disponibilização para os consumidores (CARROLL; CASSELMAN, 2019). Os autores afirmam que esta técnica de experimentação rápida permite captar a aceitação do mercado com rapidez de forma a melhorar o produto sem incorrer em custos desnecessários. Apontam ainda que, se feita de forma correta, esta técnica permite reduzir tempo, dinheiro e custos de oportunidade relacionados a inovação.

Kotler (2021) acrescenta que a estratégia do mínimo produto viável geralmente é realizada em um ambiente controlado, em regiões específicas como forma de contenção de danos e gestão de riscos.

## 3. METODOLOGIA

A presente pesquisa está estruturada conforme a taxionomia proposta por Vergara (2003) que classifica a pesquisa quanto aos fins e aos meios como detalhado no quadro 1 a seguir.

**Quadro 1 – Síntese das metodologias de abordagem dos objetivos específicos**

Objetivos	Quanto aos fins	Quanto aos meios	Abordagem
Descrever o modelo de negócio do PDU Express adotado em Natal.	Descritiva	Documental: pesquisa documental Estudo de Caso	Qualitativa
Analisar o modelo de negócio, as variações percebidas em indicadores de volume de vendas e satisfação de clientes, bem como os valores que contribuem para tal.	Exploratória	Documental: pesquisa documental Estudo de Caso	Qualitativa

Fonte: A Autora.

### 3.1. Classificação da Pesquisa

A presente pesquisa tem caráter descritivo ao expor características de determinado fenômeno, no caso o modelo de negócio utilizado e exploratória ao levantar os impactos observados após a adoção do e-commerce, ainda não estudados (VERGARA, 1998). O meio utilizado é o documental de acordo com Lakatos e Marconi (2010) por obter informações de fontes primárias como dados da plataforma de vendas, relatórios do sistema de gerenciamento, do projeto executivo do modelo de negócio e da memória nº 1/2023. Possui, também, características de estudo de caso por ser um estudo empírico que investiga um fenômeno dentro de seu contexto de realidade (Yin, 2005). E, por fim,

utiliza-se de abordagem qualitativa para a interpretação de fenômenos, no quais a realidade é verbalizada e os dados recebem tratamento interpretativo visando melhorar o entendimento a cerca do tema (ALYRIO, 2009).

### **3.2. Coleta e tratamento de dados**

Para descrição do modelo de negócio do PDU Express foi realizada análise documental do projeto executivo deste, bem como da memória nº 1/2023.

Os dados relativos aos impactos da implantação do comércio eletrônico também foram coletados por meio de pesquisa documental ao projeto executivo do PDU Express, bem como de extratos do sistema SINGRA-PDU e da plataforma de vendas. Foram extraídas, principalmente, informações do volume de vendas e de satisfação do usuário. Estas últimas contêm tanto classificação de grau de satisfação dentre opções pré-determinadas quanto um campo aberto para que o usuário comente a experiência. As informações coletadas foram tratadas analiticamente e inseridas no software Microsoft Power BI®. As vendas diretamente para OM, bem como os uniformes fornecidos por ocasião de incorporação de novos militares foram excluídos na análise uma vez que não são discricionárias e, portanto, não refletiriam os impactos do PDU Express.

A seguir, foi realizada uma análise comparativa entre os volumes de vendas anteriores e posteriores ao comércio eletrônico para avaliar seus efeitos. O horizonte temporal de dados coletados compreendeu da inauguração da plataforma em 2021 até outubro de 2023, totalizando um pouco menos de três anos, e igual período anterior para comparação. As informações analisadas, portanto, englobam o período de janeiro de 2018 a outubro de 2023.

Por fim, procedeu-se análise de conteúdo das observações sobre a experiência com a sistemática. (BARDIN, 2011). Obteve-se 747 respostas válidas, estas foram divididas em categorias e o resultado com as respectivas frequências foi apresentado em uma nuvem de palavras.

### **3.3. Delimitação da Pesquisa**

A presente pesquisa teve como objeto de estudo o modelo de comércio eletrônico adotado na região de Natal. Dado o tamanho da rede de clientes atendida e a complexidade da logística necessária serem altamente variáveis de acordo com o local, tais dados não necessariamente refletem a realidade que seria encontrada em outras regiões.

A sistemática de e-commerce aqui estudada foi implantada recentemente, em meados de abril de 2021 como forma de mitigar o contato físico no período de pandemia de COVID-19. Desta forma, há um curto horizonte temporal de dados disponíveis.

Adicionalmente, as pesquisas estão limitadas às percepções dos usuários do Sistema de Abastecimento da Marinha no que concerne ao fardamento, além das gerências de fardamento. O estudo será aplicado exclusivamente no âmbito da Marinha do Brasil, restrito aos militares da ativa servindo no país.

## **4. ANÁLISE DE DADOS**

### **4.1. Modelo de Negócio do PDU Express – CeIMNa**

Considerando as necessidades de distanciamento social ocasionadas pela pandemia de COVID-19 aliadas aos novos hábitos do consumidor digital, em abril de

2021, o PDU CeIMNa incluiu uma nova modalidade de vendas denominada PDU Express. O modelo consiste na possibilidade de realizar pedidos online através de uma página da internet ou aplicativo com posterior entrega na unidade onde serve o militar. A unidade de vendas a partir de então passou a contar com uma estratégia *omnichannel*, ou seja, atendimento ao cliente por todas as formas que este quiser ser atendido: loja física, via web e aplicativo de celular. O cliente escolhe se deseja comprar normalmente na loja física, comprar *on-line* e receber em seu local de trabalho, ou ainda, fazer o pedido pela plataforma mas retirá-lo no ponto de venda.

Ao acessar o PDU Express, o cliente se identifica pelo número interno (NIP), nome completo, identidade, unidade onde serve, entre outros dados, bem como fornece informações de contato como e-mail e celular. Na tela seguinte o militar pode escolher o item que deseja adquirir, dentre uma lista suspensa contendo os disponíveis em loja e seus respectivos preços. A seleção é feita um item por vez até o máximo de 5 diferentes por pedido, podendo incluir mais de uma unidade de cada. Caso deseje encomendar um item indisponível no momento, há um link específico no *site* ou aplicativo para este fim.

Após a seleção de artigos desejados, deve-se informar também a modalidade de pagamento, podendo ser particular, CREDIFARDA ou pré-indenizável, bem como a de entrega, se retirada na loja física ou *delivery* na OM. Ao final do processo de pedido, é solicitado ao usuário que avalie a sua experiência com o PDU Express de acordo com as opções “muito satisfeito”, “satisfeito”, “neutro”, “insatisfeito” e “muito insatisfeito”. Adicionalmente, é aberto um campo livre para que o usuário comente a experiência se assim desejar.

As plataformas não possuem integração com o banco de dados de gerenciamento de estoques (BD SINGRA) para atualização em tempo real da posição de estoque, nomenclaturas de itens e preços, processamento dos pedidos, pagamento e emissão de notas de fornecimento. Para possibilitar o funcionamento do modelo, tais tarefas são realizadas manualmente por um operador, o que torna o processo mais burocrático e pode ocasionar desinformação devido ao tempo entre atualizações.

Caso, no momento da separação, seja constatada indisponibilidade total ou parcial de um item solicitado, o cliente é informado e questionado se deseja manter o pedido para recebimento no prazo de atendimento da encomenda, verificado e estimado junto ao Depósito de Fardamento da Marinha no Rio de Janeiro (DepFMRJ).

A rede atendida por este posto compreende as cidades de Natal, Fortaleza, Recife, João Pessoa e Maceió e a logística de entregas busca aproveitar viagens com outros propósitos como entregas de gêneros alimentícios visando a otimização de recursos. A programação é dada conforme demonstrado no quadro 2.

**Quadro 2: logística de entregas**

<b>Local</b>	<b>Periodicidade</b>
Natal – Rio Grande do Norte	Terças e quintas
Fortaleza – Ceará	Meses pares
Recife – Pernambuco	Meses ímpares
João Pessoa – Paraíba	Mensalmente conforme demanda
Maceió – Alagoas	Quinzenalmente

Fonte: Elaborado pela autora.

O *site* para inserção dos pedidos foi criado através do *Google Sites*, gratuito, e pode ser acessado a partir da página do Centro de Intendência da Marinha em Natal (CeIMNa). Já o aplicativo foi desenvolvido por um prestador de serviços e custou R\$ 6.965,41 e possui custo anual de R\$ 300,00 de hospedagem.

Ambos possuem estruturas análogas e, por serem de interface simples, similares a um formulário, incorrem em limitações como ausência de possibilidade de visualização do carrinho de compras e máximo de cinco itens distintos por pedido. Também não há suporte para visualização de saldo de CREDIFARDA disponível ou sistemas complexos de segurança e antifraude.

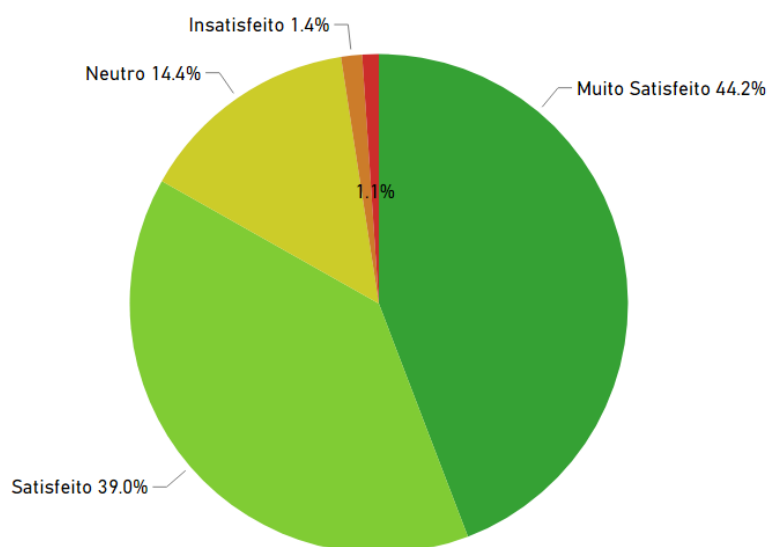
A mão-de-obra empregada consiste em cinco militares do PDU para recebimento de produtos, armazenagem, operacionalização da plataforma de vendas e do SINGRA, separação de pedidos, entrega e plantão de dúvidas via aplicativo *Whatsapp* em telefone funcional. Também são estes militares que realizam toda a operação de vendas presencial na loja física, não houve aumento de força de trabalho por ocasião da adoção do comércio eletrônico.

No que se refere aos custos a sistemática obedeceu ao conceito ágil de mínimo produto viável (MVP) e buscou ser um modelo barato e simples enquanto introdutório. Ao utilizar plataformas gratuitas para construção do site e aproveitar ao máximo viagens logísticas que já seriam realizadas para entrega dos pedidos, o modelo não incorre em gastos significativos conforme Projeto Executivo. Apesar do aplicativo ter necessitado de um investimento inicial e um custo de hospedagem, estes valores são insignificantes quando comparados com os valores movimentados pelas vendas de uniformes, principalmente pelo único custo fixo ser a hospedagem.

## 4.2. Índice de satisfação do cliente

Ao compilar as avaliações da sistemática ao final de cada pedido, obteve-se um resultado favorável ao PDU Express, com índices de satisfação da plataforma acima de 80% no total do período analisado conforme figura 1.

Figura 1 – Índice de satisfação no período



Fonte: Elaborado pela autora com dados de pesquisa embutida na plataforma de vendas.

Este percentual de satisfação demonstra o valor de qualidade agregado pelo PDU Express uma vez que atingiu ou excedeu as expectativas de mais de 80% dos consumidores. A usabilidade da plataforma de vendas foi alvo de comentários elogiosos.

Observou-se também um grande índice de neutralidade nas avaliações (quase 15%). Tal fato pode ser melhor entendido com a leitura de comentários como:

“Interessante, porém irei saber de fato quando receber o material solicitado.” e “Primeira vez que uso a ferramenta, ao saber que agora podemos fazer pedidos assim fiquei contente, estou no aguardo do recebimento.”.

O momento de avaliação de satisfação utilizado no modelo de negócio, portanto, demonstrou não ser o mais adequado para avaliar a sistemática como um todo, ao possibilitar abordar apenas os elementos pré-transação. Por não ter recebido ainda o pedido, muitos usuários não se sentiram capazes de avaliar a sistemática. Felizmente o horizonte temporal de análise permitiu que se pudesse observar comentários de clientes que efetuaram mais de uma compra, trazendo assim dados de elementos de transação e pós-transação.

De forma a proceder com a análise de conteúdo das observações relatadas pelos consumidores, estas foram divididas em categorias e sua frequência foi quantificada. O resultado obtido pode ser ilustrado pela nuvem de palavras apresentada na figura 2.

Figura 2 – Frequência das categorias das observações dos clientes



Fonte: Elaborado pela autora com dados de pesquisa embutida na plataforma de vendas.

O modelo foi bastante elogiado pelos clientes, com destaque para a facilidade, conveniência e praticidade do serviço. A plataforma, portanto, teve êxito em diminuir os custos psíquicos do consumidor para realizar as compras (KOTLER, 2000).

Outro ponto bastante mencionado foi a comodidade de não precisar comparecer fisicamente ao ponto de venda. Esta facilidade agregou ao produto valor de lugar para Ballou (2006) ao entregar o produto desejado no local de trabalho do militar e evitar que este precise se deslocar ao PDU mais próximo, o que se traduziu em menores custos de energia física e psíquicos de Kotler (2000). Este fato ficou bem ilustrado pelos comentários: “Facilidade para os militares que estão distantes do PDU.”, “ótima opção para otimizar, evitando que o militar saia de suas atividades [...]” e “Ótimo serviço que resolveu as dificuldades de quem não conseguia buscar seu material de uniforme devido aos horários incompatíveis de trabalho e de funcionamento do PDU.”.

Ao contrário do previsto por Pinho, De Carvalho e Ramos (2021), não foi observada diminuição do valor de tempo por ser necessário aguardar a entrega da modalidade *delivery*. A maioria das observações que mencionou tempo foi positiva e elogiou a rapidez do serviço. Percebe-se então que a estratégia *omnichannel* se mostrou eficiente já que permitiu ao cliente a opção de ir à loja física e retirar o produto caso não desejasse esperar a entrega conforme a teoria de Kotler (2017), minimizando assim a problemática de tempo.

No que se refere ao valor de informação, porém, apesar da plataforma fornecer uma lista de itens disponíveis, a falta de sincronização com o sistema de gerenciamento de estoque prejudicou a qualidade da informação. Isto foi percebido negativamente por inúmeros clientes já que faziam o pedido, mas este não chegava por indisponibilidade do item. Adicionalmente, estes relataram que não foram informados do ocorrido, apenas não recebiam os itens. Ainda no quesito informação, a impossibilidade de visualização do carrinho, bem como a do saldo de CREDIFARDA também pesaram negativamente. A

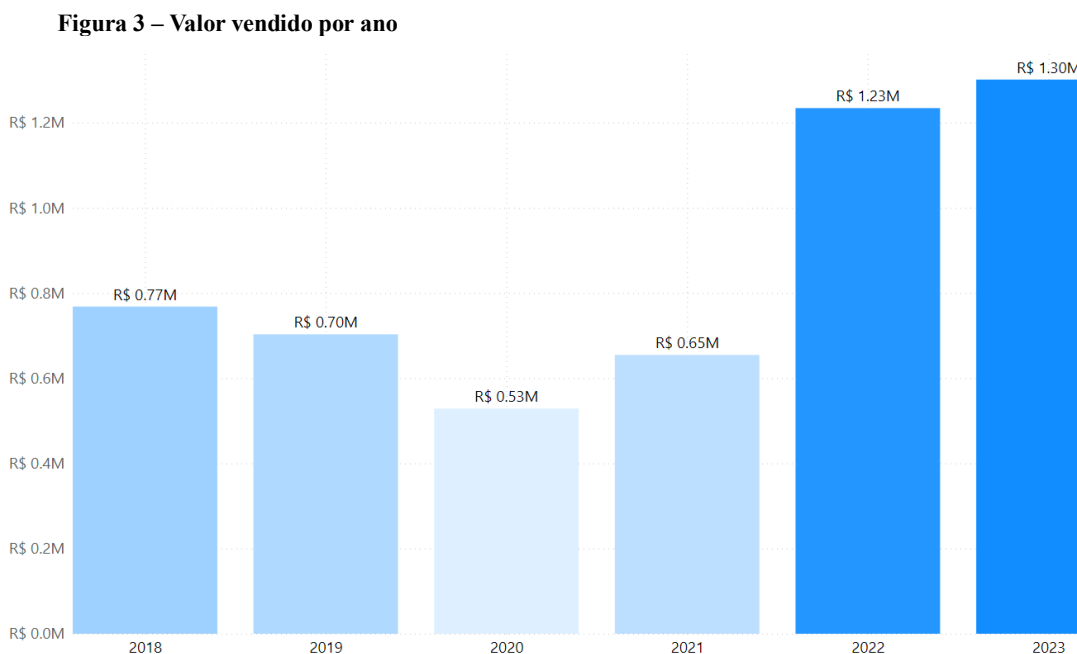


melhora do fluxo de informações proporcionada pelo comércio eletrônico (BALLOU, 2006), portanto, não se concretizou. Este foi o assunto mais mencionado nas reclamações.

Também foi percebido pelos clientes um aumento na burocracia já que, pela simplicidade da plataforma, há um limite de 5 itens diferentes por pedido. Esse aumento já se fazia presente internamente pelo retrabalho gerado pela falta de integração da plataforma com o SINGRA-PDU. A burocracia no momento do pedido acarreta custos psíquicos para o cliente, diminuindo o valor total por ele percebido conforme Kotler (2000). Adicionalmente, o retrabalho necessário para operacionalizar o fluxo de informações entre as plataformas gera ineficiência. A vantagem do e-commerce na diminuição da burocracia conforme teorizado por Ballou (2006), portanto, não se confirmou no PDU Express.

### 4.3. Alterações de Demanda

Para avaliar os impactos do e-commerce na demanda por uniformes, foram comparados os volumes mensais de vendas totais para pessoa física do PDU do CeIMNA de abril de 2021 a outubro de 2023 com os dados históricos de igual período anterior ao comércio eletrônico, ou seja, a partir de 2018.



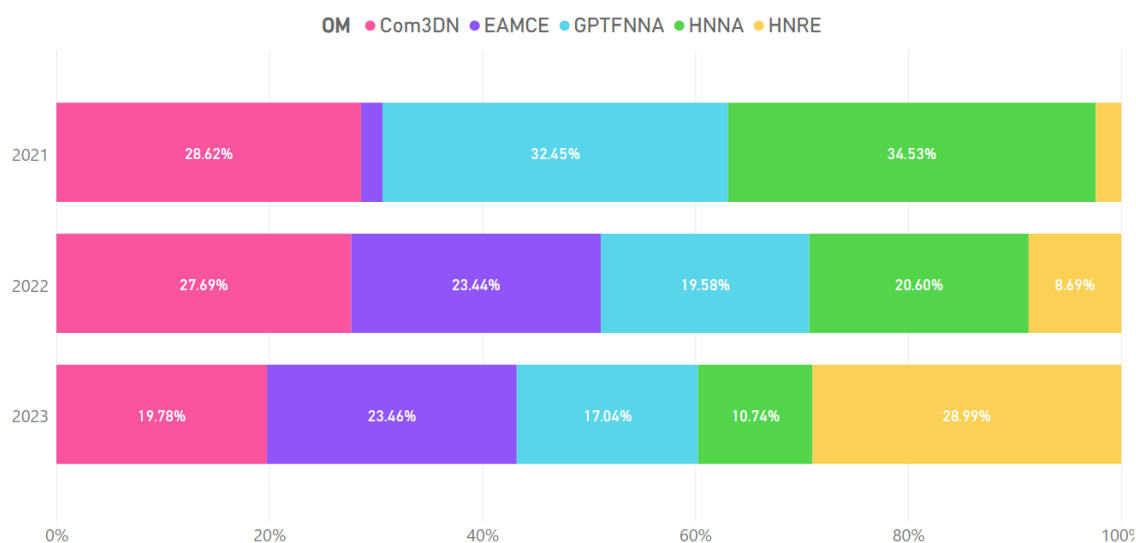
Fonte: Elaborado pela autora com dados de pesquisa embutida na plataforma de vendas.

Analisando a figura 3, pode-se perceber que o volume de vendas diminuiu anualmente de 2018 a 2020 e, a partir de 2021, essa tendência se inverteu. Com a inauguração do PDU Express em abril de 2021, o volume de vendas aumentou significativamente, tendo quase dobrado em 2022. Em apenas 3 trimestres, 2023 já ultrapassou as vendas do ano anterior. Essa variação demonstra a aceitação do novo modelo de negócio pelos clientes, mesmo com as desvantagens elencadas por Saullo (2016). O volume de vendas corroborou a teoria de Pinho, De Carvalho e Ramos (2021) ao obter uma variação positiva de quase 50% do ano da implantação para o seguinte e continuar crescendo.

Foi comparado também o percentual de representatividade de cada OM no total de vendas de uniformes após o lançamento do comércio eletrônico. Limitou-se às 5

unidades com maior valor vendido para melhor visualização e o resultado foi ilustrado na figura 4.

Figura 4 – Percentual do total de vendas por OM



Fonte: Elaborado pela autora com dados de pesquisa embutida na plataforma de vendas.

A análise dos dados revelou um crescimento significativo no percentual de vendas atribuídos aos militares de Recife e do Ceará após a inauguração do PDU Express. O incremento total nas vendas está intrinsecamente ligado à ampliação do acesso à militares situados em regiões mais afastadas dos pontos físicos de venda. Observa-se, portanto, uma maior participação de unidades localizadas além dos limites da cidade de Natal, corroborando com a expansão geográfica proposta por Pinho, De Carvalho e Ramos (2021). Esta tendência evidencia a eficácia da plataforma eletrônica em ultrapassar barreiras geográficas e aumentar o alcance de vendas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O e-commerce, embora já bastante difundido mundialmente, ainda é embrionário na Marinha do Brasil. O PDU Express, lançado no PDU do Centro de Intendência da Marinha em Natal em 2021 como forma de facilitar a compra de uniformes militares, representou um marco na modernização da MB. Este estudo buscou descrever a sistemática adotada e analisar seu funcionamento, bem como os impactos por ele ocasionados.

Foram identificados um de aumento significativo de vendas, elevados índices de satisfação dos clientes traduzidos em valores de lugar e qualidade além de menores custos psíquicos e de energia física para o cliente. A sistemática, em modelo de *minimum viable product*, possibilitou estas melhorias sem impactar em aumento significativo de custos. Mas não foi sem desafios, observou-se também um aumento de burocracia tanto interna, na duplicidade de procedimentos nas diferentes plataformas, quanto para o cliente em número de itens reduzidos por pedido. E finalmente, os fluxos de informação que em tese seriam potencializados pelo comércio eletrônico, foram considerados insuficientes na perspectiva do cliente ao informar disponibilidades inexistentes e não fornecer valores de saldo de CREDIFARDA e total do carrinho de compras.

Desta maneira, a pesquisa atingiu os objetivos propostos e espera contribuir para estabelecer uma base sólida de melhoria contínua do modelo de comércio eletrônico da

MB através das lições aprendidas com o MVP PDU Express. Através desta análise, foi possível identificar não apenas os benefícios tangíveis em termos de aumento de vendas e satisfação do cliente, mas também os desafios operacionais que precisam ser abordados para uma implementação mais eficiente e eficaz.

Por fim, como pesquisa futura, sugere-se estudar a possibilidade de integração da plataforma de vendas com o sistema de gerenciamento de estoque, além da expansão do modelo, bem como as adaptações necessárias para tal em cada região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIJAUDE, Jéssica Almeida et al. Análise dos indicadores de desempenho de um centro de distribuição de bebidas. **Engevista**, v. 18, n. 1, p. 125-141, 2016.

ALMEIDA, Diogo. **Fornecimento de itens de fardamento na Marinha do Brasil por intermédio do e-commerce B2C: análise de parâmetros – tempo, custo de transporte e desempenho – para a contratação de um operador logístico**. Acanto em Revista. Ano III. Nº 3. 2016. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/0057038172dfd5ab26452> Acesso em: 15 out. 2023.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Centro de Intendência da Marinha em Natal. **Resumo executivo-PDU Express**. Natal, 2021.

BRASIL. Posto de Distribuição de Uniformes do Centro de Intendência da Marinha em Natal. **Memória nº 1/2023**. Natal, 2023.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Abastecimento da Marinha. **ABASTCMARINST 20-01A: Procedimentos complementares para a execução do Abastecimento**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <http://www.dabm.mb/intranet/sites/default/files/documentos/abastcmarins/ABASTCMARINST-20-01A.zip>. Acesso em: 10 out. 2023.

CARROLL, W.; CASSELMAN R. The lean discovery process in digital business startups: the case of raiserve. **Hawaii International Conference on System Sciences**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24251/hicss.2019.649>

CESAR, de A. **Brazilian Navy Uniform Supply Chain: A Cost-Benefit Analysis Of An E- Marketplace To Outsource Distribution**. 2020. Dissertação - Naval Postgraduate School, Monterey, CA. Disponível em: <https://calhoun.nps.edu/handle/10945/65499>. Acesso em: 10 out. 2023.

CHRISTOPHER, Martin. **A logística do marketing: otimizando processos para aproximar fornecedores e clientes**. São Paulo: Futura, 1999.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ALYRIO, Rovigati Danilo. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

GABRIEL, M. **A nova era do varejo: como as empresas podem prosperar no futuro do comércio**. São Paulo: Editora Gente, 2022.

HIJJAR, M. F. Diagnóstico externo do sistema logístico: utilizando pesquisas de serviço do cliente para identificação de oportunidades de melhorias. **Revista Tecnológica**, v. 6, n. 70, p. 60-66, set. 2001.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, Philip; Kartajaya, Hermawan; Setiawan, Iwan. **Marketing 4.0: Do tradicional ao digital**. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER, Philip. KARTAJAYA, Hermawan. SETIAWAN, Iwan. **Marketing 5.0: tecnologia para a humanidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

LAUDON, K. C.; TRAVER, C. G. **E-commerce: Business, Technology, Society**. 12. ed. Harlow: Pearson, 2016

MARKONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010.

LALONDE, B. J. ZINSZER, P. H. Customer Service: Meaning and Measurement. Chicago: **National Council of Physical Distribution Management**, 1976.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OPINION BOX, OCTADESK. **E-commerce Trends 2024: Perspectivas sobre o futuro das vendas online a partir do comportamento do consumidor**. Disponível em: <https://www.commercetrends.com.br>. Acesso em: 20 out. 2023

PASTORE, Pierfranco. **Os aspectos e desafios logísticos para a implementação do e-commerce B2C para a venda de uniformes na Marinha do Brasil**. 2010. Tese de Doutorado. PUC-Rio.

PASTORE, Pierfranco; PIZZOLATO, Nélio Domingues. Os aspectos e desafios logísticos para a implementação do e-commerce B2C para a venda de uniformes na Marinha do Brasil. **Revista eletrônica de pesquisa operacional para o desenvolvimento (PODes)**. Rio de Janeiro, v.3, n.1, p. 30-43, jan. 2011.

PINHO, FRANCISCO V. B.; DE CARVALHO, S. R. A.; RAMOS, E. A. D. S. E-commerce como ferramenta de desenvolvimento no comércio varejista. **Conexão ComCiência**, [S. l.], v. 1, n. 3, 2021. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/4927>. Acesso em: 10 set. 2023.

SAULLO, Eldes. **E-Commerce de Sucesso**: Como criar e desenvolver lojas virtuais que vendem. 3. Ed. São Paulo: Casa do Escritor: 2016

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 2. Ed. São Paulo: Atlas S.A. 1998.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.