

## **Os efeitos da Pandemia de Covid-19 na Gestão da Cadeia de Suprimentos Hospitalar de uma Operadora de Plano de Saúde**

### **Autoria**

Antonio Reinaldo Silva Neto - antonio.silvaneto@ufpe.br

Jaqueline Guimarães Santos - jaqueline.guimaraes@ufpe.br

Programa de Pós-Graduação em Gestão, Inovação e Consumo – PPGIC / UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc de Admin – PPGA/EA / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Eduardo Fernando Da Silva Souza - eduardo.fssouza@ufpe.br

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção / UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

Juan Victor Fonseca Cabral - juan.fonseca@ufpe.br

Graduação / UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

### **Resumo**

A logística hospitalar é uma atividade essencial para que as organizações ofereçam serviços de saúde que possibilitem a preservação e/ou salvação da vida humana. Para tanto, faz-se necessário uma eficiente gestão das atividades logísticas no momento certo e na necessidade requerida pelo(a) paciente. Assim, o gerenciamento de tais atividades é fundamental, ainda mais quando houve aumento de picos de pacientes nos hospitais como foi durante a pandemia de Covid-19, sobretudo, nos períodos de alta da pandemia no Brasil. Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo analisar os efeitos causados pela pandemia de Covid-19 na dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos hospitalar de uma Operadora de Plano de Saúde localizada no Agreste pernambucano. A pesquisa de abordagem qualitativa teve como instrumentos de coleta de dados a entrevista semiestruturada com gestores vinculados ao setor logístico da operadora, além da observação participante e registros no diário de campo. Os resultados da pesquisa apontam que a organização precisou reorganizar várias atividades logísticas e novos processos logísticos foram emergidos para suprir as necessidades oriundas do cenário de pandemia de Covid-19 na região Agreste.

## Os efeitos da Pandemia de Covid-19 na Gestão da Cadeia de Suprimentos Hospitalar de uma Operadora de Plano de Saúde

**Resumo:** A logística hospitalar é uma atividade essencial para que as organizações ofereçam serviços de saúde que possibilitem a preservação e/ou salvação da vida humana. Para tanto, faz-se necessário uma eficiente gestão das atividades logísticas no momento certo e na necessidade requerida pelo(a) paciente. Assim, o gerenciamento de tais atividades é fundamental, ainda mais quando houve aumento de picos de pacientes nos hospitais como foi durante a pandemia de Covid-19, sobretudo, nos períodos de alta da pandemia no Brasil. Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo analisar os efeitos causados pela pandemia de Covid-19 na dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos hospitalar de uma Operadora de Plano de Saúde localizada no Agreste pernambucano. A pesquisa de abordagem qualitativa teve como instrumentos de coleta de dados a entrevista semiestruturada com gestores vinculados ao setor logístico da operadora, além da observação participante e registros no diário de campo. Os resultados da pesquisa apontam que a organização precisou reorganizar várias atividades logísticas e novos processos logísticos foram emergidos para suprir as necessidades oriundas do cenário de pandemia de Covid-19 na região Agreste.

**Palavras-chave:** Logística hospitalar; Efeitos da pandemia; Operadora de Plano de Saúde.

### 1 Introdução

A logística é uma atividade indispensável para as organizações, quer seja ela pública ou privada, pois ela é responsável pelo conjunto de processos que vão desde o provimento dos materiais até a entrega de produtos e serviços ao mercado consumidor. Nesse sentido, Bowersox (2004, p. 19) assegura que “o objetivo da logística é tornar disponíveis produtos e serviços no local onde serão necessários, no momento em que são desejados”.

Complementando, Gomes e Ribeiro (2004, p. 1) afirmam que “a logística é responsável pela movimentação de produtos e materiais, por meio da utilização de equipamentos, mão de obra e instalações, de tal forma que o consumidor consiga ao produto na hora e com o menor custo que lhe convenha”. Christopher (2018), por sua vez, traz a importância do fluxo de informações como um fator essencial no processo de tomada de decisão no âmbito da gestão das atividades logísticas.

Desse modo, chamamos atenção para a importância da eficiente gestão das atividades logísticas nos diversos setores econômicos para possibilitar que a entrega de produtos e serviços sejam efetivados no momento, na qualidade e na quantidade requerida pelas pessoas. Isso torna-se ainda mais proeminente se considerarmos o setor hospitalar, uma vez que se trata de um setor diretamente relacionado com a manutenção da vida humana, e “uma falha na distribuição dos materiais e medicamentos, uma das funções da logística, pode acarretar um desastre irreparável tanto para os pacientes<sup>1</sup> quanto para o hospital” (OLIVEIRA; MUNETTI, 2014, p. 1).

É nesse contexto que emergiu uma área específica da logística, chamada logística hospitalar, e de modo mais amplo cadeia de suprimentos hospitalar, cujo foco é gerenciar as atividades de aquisição dos vários insumos e materiais necessários, gestão de estoque e armazenagem, além de distribuição dos insumos para a prestação de serviços de saúde (CRUZ; SOUZA, 2021; SOUZA, et al., 2013). As organizações hospitalares possuem uma posição

---

<sup>1</sup> De modo a adequar ao vocabulário inerente a área da logística hospitalar, todos os clientes/consumidores são tratados como pacientes.

social e econômica importante na sociedade e, apesar das semelhanças entre a logística hospitalar e a logística empresarial tradicional, há diferenças fundamentais com relação a outros tipos de atividades, principalmente no que diz respeito à atividade fim da organização que é preservar e salvar a vida das pessoas (OLIVEIRA, AUGUSTO; CASTRO, 2018).

Essa realidade é agravada quando se trata de uma epidemia ou pandemia como está sendo a de Covid-19, sobretudo nos momentos de maior pico da doença. De modo geral, o contexto da pandemia de Covid-19 gerou novos desafios para as empresas dos diversos setores, principalmente em seus processos logísticos, causando grandes impactos nos processos de distribuição de materiais, principalmente de produtos importados. Foram impactos de diversas naturezas, desde aumento do tempo de entrega, aumentos dos custos de fretes, além da incerteza se o produto ou material seria entregue.

Tais efeitos tiveram um impacto maior em empresas do setor hospitalar, pois houve um aumento repentino na demanda e, conseqüentemente, uma crescente necessidade de materiais que, se não tivessem altos estoques, poderiam comprometer o atendimento do serviço de saúde. Diante disso, a logística hospitalar das unidades de saúde, a princípio, sofreu fortes rupturas de estoques, principalmente de materiais e medicamentos utilizados no combate ao Covid-19, e precisou reorganizar seus processos logísticos para o pleno atendimento dos pacientes.

Nesse contexto, foi oportuno pesquisar uma operadora de plano de saúde localizada no agreste pernambucano, cujo objetivo foi analisar os efeitos causados pela pandemia de Covid-19 na dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos hospitalar de uma Operadora de Plano de Saúde localizada no Agreste pernambucano. Para tanto, realizamos uma pesquisa de abordagem qualitativa, utilizando as técnicas de entrevistas semiestruturadas e observação participante com registros em diário de campo como as principais técnicas de coleta de dados.

A pesquisa apresenta contribuições relevantes na área de gestão de operações logísticas por enfatizar as estratégias que empresas de um setor diretamente afetado pela pandemia de Covid-19, tanto pelo aumento demasiado da demanda, quanto pelos desafios impostos pela pandemia para a aquisição de materiais, para assegurar o atendimento de pacientes e possibilitar que mais vidas fossem salvas.

O trabalho está estruturado em cinco seções, além desta introdutória, a seguir discutimos teoricamente os temas basilares para a realização da pesquisa, em seguida são apresentados os procedimentos metodológicos. Na quarta seção, por sua vez, apresentamos os resultados da pesquisa e, por fim, as considerações finais.

## **2. Gestão da Cadeia de Suprimentos Hospitalar**

Nas organizações a área da logística trata do gerenciamento estratégico dos processos de aquisição, movimentação, armazenagem de materiais, produtos acabados, além dos fluxos de informações indispensáveis para a gestão das atividades logísticas. Nesse contexto, é fundamental a eficiente gestão da cadeia de suprimentos, através da integração interna das atividades logísticas da empresa focal, relacionando-se com fornecedores e clientes finais (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2013). As empresas focais são aquelas organizações que normalmente gerenciam e coordenam a cadeia de suprimentos, mantendo contato com o cliente organizacional ou consumidor final e projetando o produto e/ou serviço entregue pela cadeia de suprimentos (SEURING; MÜLLER, 2008).

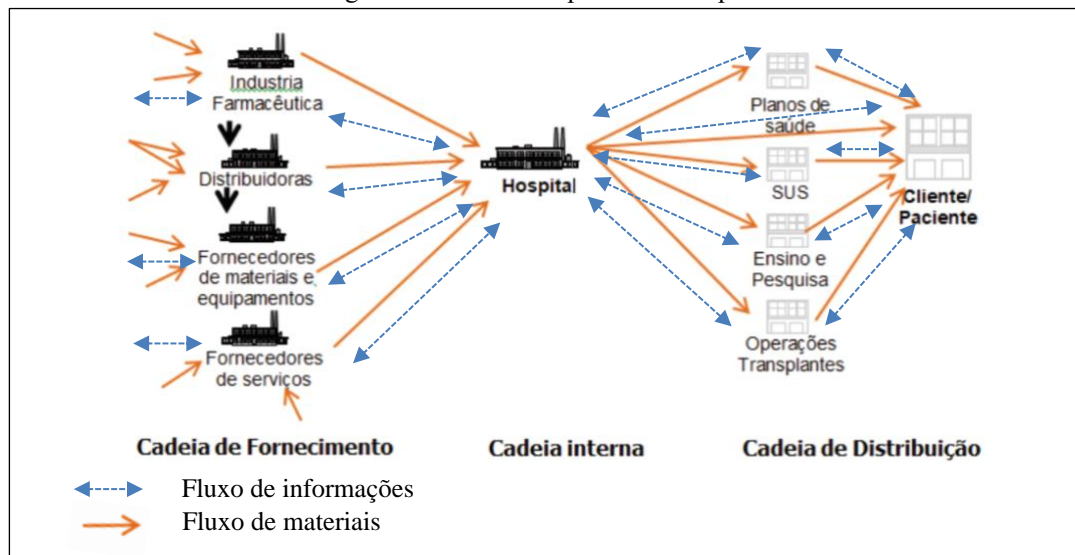
Desse modo, dada a importância do eficiente gerenciamento de atividades logísticas na área da saúde, a cadeia de suprimentos hospitalar emergiu com o foco no estudo dos processos logísticos nesta área específica (OLIVEIRA; MUSETTI, 2014). É uma área de estudo em

ascensão, pois ainda há “poucos trabalhos com enfoque nas operações da logística hospitalar, apesar dos gastos neste setor representarem mais de 30% das despesas de um hospital. A base *Scopus* foi destaque na indexação dos trabalhos” da área (OLIVEIRA; REIS; CASTRO, 2018, p. 215).

Portanto, a logística hospitalar gere todo o fluxo de materiais e informações dentro da cadeia de suprimentos, desde os fornecedores de materiais até a entrega dos produtos para a prestação dos serviços de saúde aos pacientes (BARBIERI; MACHLINE, 2017; VAN LENT; SANDERS; VAN HARTEN, 2012). Dessa maneira, quaisquer falhas nos processos logísticos podem trazer impactos severos a gestão da cadeia de suprimentos hospitalar e, mais especificamente, comprometer a prestação de serviços de saúde à população (PAES, 2011).

Para uma gestão integrada da cadeia de suprimentos hospitalar é necessário considerar todos os elos da cadeia de suprimentos, constituída de cadeia de fornecimento, cadeia interna da empresa focal e cadeia de distribuição. Silva et al. (2016) apresentam a configuração de tal cadeia, conforme a Figura 1.

Figura 1: Cadeia de Suprimentos hospitalar



Fonte: Adaptado de Silva et al. (2016).

A cadeia de fornecimento corresponde à origem dos insumos e serviços, e congrega as empresas – indústria farmacêutica, distribuidoras, fornecedores de materiais e equipamentos e fornecedores de serviços – que fornecem os vários materiais e/ou serviços para que a empresa focal – o hospital – preste o serviço de saúde. Tal fornecimento é baseado na previsão de demanda realizado pela empresa focal, a partir da análise dos seus níveis de materiais em estoque. A cadeia interna, por sua vez, tem o hospital como centro das operações logísticas, tais como recebimento, movimentação, armazenagem e gestão de estoque. Já a cadeia de distribuição corresponde as organizações que gerenciam a prestação de serviços, como plano de saúde, SUS, e os próprios usuários dos serviços de saúde.

Paes (2011) chama atenção para a necessidade de integração de tais organizações, de modo a agilizar processos, oferecer serviços de qualidade e minimizar o custo final do serviço de saúde. É pertinente ressaltar, que embora haja planejamento de execução das atividades logísticas para que não haja atrasos nas entregas, tampouco falem materiais, sabemos que as

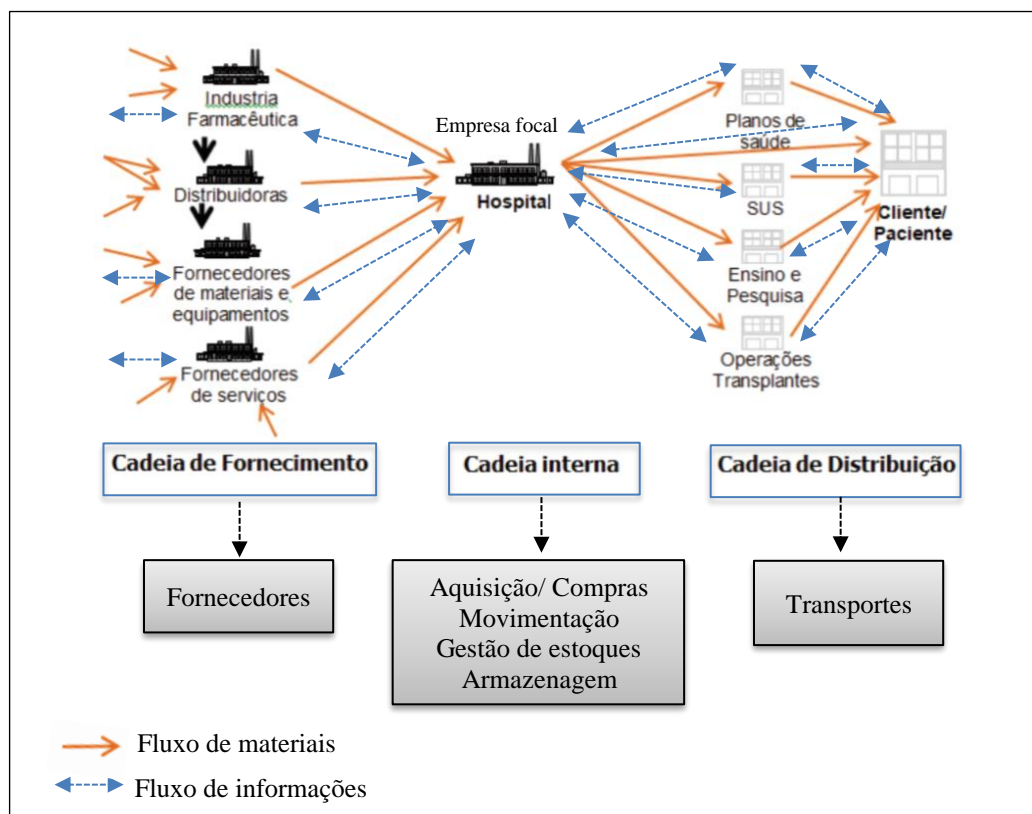
organizações não têm controle total das contingências que possam ocasionar impactos em suas atividades, a exemplo como foi a pandemia de Covid-19.

A pandemia de Covid-19 impactou fortemente os diversos setores da economia em escala global e ainda provocará significativos na dinâmica do comércio internacional e dos sistemas globais de produção (FLEURY; FLEURY, 2020). Especialmente o setor de saúde foi aquele diretamente afetado, pois, de um lado, houve a alta demanda de serviços de saúde em escala global, do outro, a entrega de materiais sofreu modificações e aquela empresa que não tivesse com seus estoques em níveis elevados, certamente teve suas operações interrompidas. Foi – e ainda está sendo – um contexto desafiador para as organizações do setor de saúde e que impulsionou diferentes mudanças no planejamento, gestão e execução das atividades logísticas.

## 2.1 Atividades logísticas: conceitos principais

Para que o serviço de saúde seja efetuado é preciso a realização de um conjunto de atividades anteriores, que fazem parte da sua cadeia de suprimentos. Tal cadeia é composta por várias atividades logísticas que abrangem desde a aquisição de materiais até a concretização do serviço ao paciente, mediante a coordenação dos fluxos de materiais e informações. A Figura 2 apresenta a indicação das principais atividades logísticas.

Figura 2: Cadeia de Suprimentos e atividades logísticas



Fonte: Adaptado de Silva et al. (2016).

Uma das primeiras atividades acionadas na cadeia de suprimentos é a gestão de compras, que se refere ao processo de compra de todos os materiais e/ou produtos (medicamentos, materiais médicos, Equipamento de Proteção Individual – EPI, etc.) necessários para a



organização de saúde oferecer o serviço aos seus pacientes. Geralmente, os lotes de compras são definidos com base na previsão de demanda advinda do histórico de atendimentos, além da observação da quantidade de materiais que há no estoque.

O processo de compras é ativado no momento que é definida a ordem de compra, que deve conter as seguintes informações: “o que se deve comprar, a quantidade, o prazo de entrega, local de entrega e, em alguns casos especiais os prováveis fornecedores” (DIAS, 2019, p. 282). Quando da definição do que comprar, inicia-se os processos de realizar pesquisas de mercado junto aos fornecedores, analisar propostas, analisar os custos indiretos, negociar com fornecedores, criar e manter o cadastro dos fornecedores, cadastrar os materiais, autorizar o fornecimento ou pedido, acompanhar os pedidos, manter arquivado o catálogo de materiais e apresentar relatórios de desempenho específicos da área (CHRISTOPHER, 2018).

Para que qualquer solicitação de compra seja atendida é necessário um conjunto de fornecedores para atender as necessidades da organização. Os relacionamentos entre os fornecedores e compradores vêm sofrendo mudanças e especialistas afirmam que as alianças, parcerias e ações colaborativas estão se tornando cada vez mais comuns. A capacidade de se sobressair em relação à concorrência e atender os clientes da melhor forma possível, também está intimamente ligada ao fato da boa relação com fornecedores da organização. “A capacidade das organizações em atender as necessidades de seus clientes depende cada vez mais da qualidade dos produtos e serviços das empresas contratadas. Cresce, portanto, a necessidade de fornecedores bem qualificados” (VIANA; ALENCAR, 2012, p. 1).

Ao trabalhar criteriosamente a seleção dos fornecedores, a organização consegue alcançar a redução de custos e obter vantagem competitiva. Viana e Alencar (2012) afirmam que quando os fornecedores são bem selecionados e estes reúnem as características necessárias para firmar parcerias, a organização consegue atingir a redução de custos nas transações. É preciso atentar que a seleção dos fornecedores exerce um papel importante para a organização, pois impacta diretamente na qualidade do serviço prestado. Por isso, as empresas estão buscando cada vez mais fornecedores reconhecidos e competentes, que consigam atender prontamente na quantidade e qualidade requerida pela empresa focal.

Outra atividade importante é a gestão de estoque que diz respeito ao gerenciamento do que manter em estoque no âmbito da organização para amortecer o hiato entre a oferta de materiais e a demanda por serviços de saúde. Por isso, é fundamental o seu controle para não ter estoque em excesso, nem deixar faltar material e/ou medicamentos, pois isso “pode significar o insucesso de uma intervenção médica, comprometendo diretamente a atividade-fim de uma organização hospitalar” (SOUZA, et al., 2013, p. 5).

Pozo (2010) chama atenção que, para a guarda temporária dos materiais diversos, é preciso um espaço e uma infraestrutura adequada, ou seja, uma adequada armazenagem. “O principal objetivo do armazenamento é o de garantir sua qualidade sob condições adequadas e controle de estoque eficaz, bem como garantir a disponibilidade dos produtos” (VELOZO, 2011, p. 24). Logo, os armazéns devem ser organizados de modo a garantir que os materiais não sofram avarias e estejam ao alcance de uso quando necessário.

Geralmente, os depósitos são localizados em locais estratégicos para facilitar o fluxo de recebimento dos materiais e distribuição para as unidades de saúde, podendo ser tanto no âmbito da própria empresa focal ou em outro local. Para tal definição, Novaes (2021) aponta para a necessidade de se observar a disponibilidade e acesso de serviços de transporte e o congestionamento de tráfego nas redondezas do local para evitar gargalos nos fluxos de recebimento e distribuição de materiais nos armazéns.

Assim, uma das áreas que é de foco cuidadoso de análise das organizações é a distribuição, uma vez que este processo logístico possui custos atrelados a si e quando não bem administrados, podem ser elevados, trazendo prejuízos para a empresa (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2013). Por isso, a forma como as empresas estão buscando estruturar seus canais de distribuição estão sendo alterados nas últimas décadas e tudo isto é fruto de um ambiente que está cada vez mais competitivo (NOVAES, 2021).

Para a distribuição dos materiais é imprescindível o uso de um dos modais de transportes, quais sejam: rodoviário, hidroviário, ferroviário, dutoviário e aeroviário, sendo o último o que gera maior custo de transporte em relação a quantidade que transporta. É importante mencionar que o modal rodoviário é o mais utilizado para distribuir materiais e produtos no Brasil, sendo aquele que demanda uma infraestrutura mais simples, se comparada aos demais modais de transporte (BALLOU, 2005).

A partir do que foi discutido, percebemos a importância do bom gerenciamento das atividades logísticas, uma vez que são responsáveis pela aquisição dos vários materiais e matéria-prima até a entrega do produto ou serviço ao cliente final. No tocante as atividades logísticas hospitalares, tal gerenciamento torna-se ainda mais essencial, já que qualquer falha ao longo da cadeia pode gerar problemas no atendimento dos serviços de saúde (RAIMUNDO; DIAS; GUERRA, 2015). A seguir apresentamos a metodologia empregada para a realização da pesquisa.

### 3 Procedimentos metodológicos

Com o foco em analisar os efeitos causados pela pandemia de Covid-19 na dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos hospitalar de uma Operadora de Plano de Saúde localizada no Agreste pernambucano foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa (TRIVIÑOS, 2007). A pesquisa ainda pode ser caracterizada como exploratória, uma vez que há poucos estudos sobre a temática ora discutida (OLIVEIRA; MUNETTI, 2014; OLIVEIRA; REIS; CASTRO, 2018).

O estudo foi realizado na operadora de plano de saúde Unimed atuante no Agreste de Pernambuco, com sede em Caruaru. A coleta de dados ocorreu entre os meses de junho e julho de 2021, e contou com entrevista semiestruturada, com base em um roteiro elaborado a partir do referencial teórico, além da observação participante com registros no diário de campo (MINAYO, 2014), haja vista que dois dos autores são colaboradores da empresa estudada e vivenciam diariamente os processos ora estudados. Ademais, alguns documentos, como relatórios de gestão do nível tático, foram coletados para compor o rol de dados da presente pesquisa.

As entrevistas foram realizadas com o gerente do departamento de compras da operadora e com o responsável pela Central de Abastecimento Farmacêutica (CAF), não sendo permitidas que fossem gravadas, por isso várias anotações foram feitas no diário de campo ao longo das entrevistas para subsidiar o processo de análise de dados. É importante mencionar que a coleta de dados não se encerrou com a finalização das entrevistas, mas sempre que necessário se mantinham novos contatos para melhor compreensão dos dados. Tais contatos se deram através de ligações telefônicas e trocas de mensagens via *WhatsApp*.

No que se refere ao processo de análise, este se ancorou por meio da análise de conteúdo, seguindo às fases definidas por Bardin (2011), tais como: i) pré-análise do material: fase em que houve a sistematização dos materiais coletados; ii) exploração do material: fase em que iniciamos a definição das categorias analíticas a partir da ordenação das atividades logísticas

da cadeia de suprimentos estudada; iii) tratamento dos resultados: análise descritiva e analítica propriamente dos dados, conforme apresentaremos na seção seguinte.

#### **4 Dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos hospitalar da operadora**

Nesta seção será apresentado a análise dos dados com o foco em responder ao objetivo da pesquisa. Inicialmente é apresentado a caracterização da organização estudada, em seguida apresentamos analiticamente as atividades logísticas que compõem a sua cadeia de suprimentos.

##### **4.1 Caracterização da Organização estudada**

A Unimed Caruaru Cooperativa de Trabalho Médico, está atuando no mercado oferecendo à sociedade serviços de saúde desde 1989 e é considerada uma das maiores cooperativas médicas do Agreste Pernambucano com mais de 400 médicos cooperados divididos em 45 especialidades e mais de 68 mil clientes. A gestão da cooperativa é realizada por uma diretoria executiva, constituída de cinco cargos, além do(a) diretor(a) executivo(a), há a direção operacional, administrativo e financeiro, de comércio e mercado, além da diretoria de recursos próprios.

Segundo informações obtidas no site da empresa, sua área de atuação abrange as seguintes cidades pernambucanas: Agrestina, Altinho, Barra de Guabiraba, Belém de Maria, Belo Jardim, Bezerros, Bonito, Brejo da Madre de Deus, Cachoeirinha, Camocim de São Félix, Caruaru, Catende, Cumaru, Cupira, Gravata, Ibirajuba, Jurema, Lagoa dos Gatos, Lajedo, Panelas, Quipapá, Riacho das Almas, Sairé, Santa Cruz do Capibaribe, São Bento do Una, São Caitano, São Joaquim do Monte, Surubim, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Toritama, Vertentes, Águas Belas, Angelim, Bom Conselho, Brejão, Caetés, Calçados, Canhotinho, Capoeiras, Correntes, Garanhuns, Iatituba, Jupi, Jucati, Lagoa de Ouro, Lajedo, Palmerina, Paranatama, Saloá, São João e Terezinha.

A cooperativa possui algumas empresas terceirizadas que prestam serviços nas dependências da operadora, bem como nas suas demais unidades, dentre elas: i) SoServi que cuida da limpeza de todas as unidades pertencentes a Unimed Caruaru; ii) a TecSaúde é responsável por toda a parte de manutenção de equipamentos médicos; iii) o processamento de alguns exames laboratoriais fica a cargo da Hermes Pardini; iv) e a manutenção de ar-condicionados e refrigeração são responsabilidades da Fênix. A seguir apresentamos as atividades logísticas da empresa e as mudanças que a pandemia de Covid-19 resultou na gestão da sua cadeia de suprimentos.

É válido mencionar que além do hospital próprio, a Operadora (sede administrativa) possui outras filiais, como é o caso das unidades de fisioterapia, laboratórios, oncologia, centro de especialidades médicas e unidade de pronto atendimento. As filiais da Unimed Caruaru são popularmente conhecidas como unidades estratégicas de negócio. Além disso, é importante destacar que a Operadora possui estabelecimentos próprios como os mencionados anteriormente, em três cidades distintas, sendo elas: Caruaru-PE, Garanhuns-PE e Santa Cruz do Capibaribe-PE. E todas essas unidades são abastecidas por meio de pedidos semanais realizados para o setor de almoxarifado, que por sua vez, repassam para o centro de distribuição para separação dos itens e envio para tais unidades, como abordaremos posteriormente. A seguir analisaremos as atividades logísticas trazendo luz aos efeitos causados pela pandemia de Covid-19 na dinâmica da gestão da cadeia de suprimentos hospitalar da empresa estudada.



## 4.2 Os impactos da pandemia de Covid-19 na gestão de compras

Atualmente em uma era competitiva e da qualidade, os consumidores passaram a exigir cada vez mais, de modo que os fatores preço e qualidade não são considerados por si só diferenciais, passando a ser requisitos básicos para a sobrevivência da empresa no mercado onde atua (CHRISTOPHER, 2018). Inserida neste cenário, a Unimed Caruaru busca cada vez mais a melhoria contínua nos seus serviços, processos e gestão do seu negócio. Neste contexto, a gestão de compras é uma atividade logística relevante, tendo em vista que a aquisição de produtos e serviços é peça fundamental para a atenção à saúde dos pacientes.

A empresa sabe do grau de importância que a gestão de compras exerce nas estratégias corporativas e visando sempre estreitar as relações com os seus fornecedores e parceiros, foi elaborada a política de relacionamento com o fornecedor. O objetivo dessa política é informar aos fornecedores e parceiros os requisitos específicos para inclusão e manutenção na rede de fornecedores da Unimed Caruaru.

O departamento de compras é a área oficialmente competente, responsável e autorizada pela Unimed Caruaru a negociar e comprar os materiais, salvo em situações emergenciais. Somente os colaboradores do departamento de compras é que são responsáveis pelos processos de compra. Assim, não se deve alterar nenhuma informação do pedido de compra solicitado por outra pessoa que não da área. Inclusive isto é substanciado pelo pensamento de Dias (2019), na qual descreve que o processo de compras envolve o que se deve comprar, bem como as respectivas quantidades, prazo de entrega e locais de entrega.

O contexto da pandemia de Covid-19, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março/2020 alterou drasticamente a demanda de serviços de saúde da operadora, que precisou ampliar suas unidades para que fosse possível atender a demanda de Caruaru a região. O Quadro 1 mostra os números de casos confirmados e números de óbitos causados pela Covid-19 em Caruaru durante o ano de 2021.

Quadro 1: Números de casos e óbitos causados pela Covid-19 em Caruaru-PE no ano de 2021

<b>NÚMEROS DO CENÁRIO PANDÊMICO EM CARUARU-PE EM 2021</b>				
<b>MÊS</b>	<b>ÓBITOS</b>	<b>%</b>	<b>CASOS CONFIRMADOS</b>	<b>%</b>
<b>Janeiro</b>	445		15072	
<b>Fevereiro</b>	470	6%	16566	10%
<b>Março</b>	513	9%	19122	15%
<b>Abril</b>	548	7%	22324	17%
<b>Mai</b>	590	8%	26211	17%
<b>Junho</b>	662	12%	29778	14%
<b>Julho</b>	696	5%	31456	6%
<b>Agosto</b>	705	1%	32365	3%
<b>Setembro</b>	714	1%	33064	2%
<b>Outubro</b>	719	1%	33429	1%
<b>Novembro</b>	721	0%	33726	1%
<b>Dezembro</b>	-	-	-	-

Fonte: Elaborado com base nos boletins diários da prefeitura de Caruaru.

Embora o Hospital Unimed Caruaru preste seus atendimentos a pacientes de outras cidades, iremos destacar os números divulgados pela prefeitura de Caruaru referente aos casos

confirmados de pessoas com Covid-19 e óbitos em detrimento da Covid-19 ocorridos na cidade de Caruaru-PE em 2021. Além disso, destacamos também que é nesta cidade que o Hospital se encontra, bem como a maioria dos pacientes são de Caruaru-PE.

Os dados mostram a visão geral de casos ao longo dos meses, o que, por conseguinte, aumentou demasiadamente a demanda por serviços de saúde da cooperativa. O aumento dos números de mortes e de casos confirmados resultou na necessidade de ampliação da capacidade dos estabelecimentos de saúde, neste caso o hospital Unimed Caruaru. Logicamente, isso impactou diretamente na demanda dos diversos materiais, levando a necessidade de reposição dos estoques, para sempre que necessário os insumos estejam à disposição da equipe médica para salvar as vidas dos pacientes.

Em consonância a este fato, o mundo vivia um momento de *lockdown* onde a grande parte da indústria estava com suas operações cessadas por questões sanitárias impostas pelos órgãos da esfera municipal, estadual e/ou federal. O resultado de tudo isto foi a falta de produtos para compra no mercado nacional.

A alta demanda por materiais e medicamentos se intensificaram ao longo do tempo e isto fez com que a Unimed Caruaru buscasse alternativas para não permitir a falta de insumos necessários para o atendimento dos pacientes. Então, durante esta fase crítica na cidade de Caruaru-PE em 2021, que compreendeu o primeiro semestre do ano, a operadora buscou ampliar sua rede de fornecedores para adquirir materiais no mercado internacional, como foi o caso da importação de um dos produtos (sedativo) que integram o kit covid, produto este que foi adquirido na Turquia, País localizado no leste Europeu, de modo que os atendimentos não fossem interrompidos.

É importante mencionar que, até então, todos os materiais e medicamentos utilizados na Unimed Caruaru eram adquiridos no mercado nacional, porém, para atender a alta demanda, houve a necessidade de expandir sua rede de fornecedores. Assim, modificou-se a forma como o setor de compras realizava suas ordens de compra, tanto em relação ao maior lote de compra de materiais e medicamentos adquiridos para garantir alto nível de estoque, quanto do modal de transporte utilizado, que devido a importação, utilizou-se o aéreo e o aquaviário.

Especificamente sobre o aumento dos lotes de compras, o gerente do setor afirmou que foi a alternativa plausível para o momento para garantir insumos. O setor precisou trabalhar com pedidos em maiores volumes, chegando a ter um aumento de mais de 1000% em algumas solicitações de produtos. Como exemplo, o Propofol, medicação utilizada para sedação, que acabou sendo bastante requisitada devido ao aumento de paciente internos em UTIs. Além disso, a máscara N95, que era um item usado apenas em procedimentos específicos, durante o período crítico da pandemia passou a ser utilizado na assistência ao paciente pela enfermagem, médicos e outros processos multidisciplinares, além de ser ofertado aos colaboradores internos que continuaram em seu expediente na unidade.

Outro fato que precisa ser trazido à tona é em relação ao aumento de preço dos vários materiais e medicamentos. De acordo com dados da entrevista com o gerente de compras da Unimed Caruaru, as elevações nos preços chegaram a patamares absurdos, por exemplo, os sedativos utilizados nos pacientes intubados devido a Covid-19 que custavam em média R\$ 6,00, passaram a custar R\$ 32,00. Outro exemplo mencionado foi o das máscaras N-95, que antes da pandemia custavam R\$ 2,00 e passou a ser R\$ 13,00.

Por fim, o gerente do compras assegurou que no hospital Unimed Caruaru em nenhum momento houve a falta de materiais e medicamentos. Seguramente, isso foi possível graças a adoção da estratégia de ampliação da rede de fornecedores no mercado internacional. Além disso, o controle dos materiais ficou mais intensos e rigorosos, de modo a não haver uso

indevidamente, assim como a substituição do tipo de material ou medicamento ministrado, sem que houvesse o comprometimento do resultado do serviço de saúde prestado, ou seja, alterou-se os meios utilizados, mas não se alterou o objetivo fim que é cuidar e salvar a vida dos pacientes.

Ademais, internamente no departamento de compras, percebeu-se que foi necessário a ampliação do conhecimento das pessoas vinculadas a gestão do setor, principalmente técnicas de negociação em momentos críticos, bem como com outros países. Além disso, os colaboradores tiveram que se adequar à nova realidade de trabalho, que exigiu uma série de cuidados higiênicos e forçou-os a trabalharem em um nível de pressão mais alto.

### **4.3 E os estoques, como gerenciar em tempos de pandemia de Covid-19?**

A Unimed Caruaru armazena seus materiais de forma autônoma, em local próprio e específico para este fim. O centro de distribuição localiza-se no hospital Unimed Caruaru e é responsável pelo recebimento, armazenagem e distribuição de todos os materiais e medicamentos da empresa. Tal definição foi baseada em respaldos técnicos e estratégicos, visto que tem localização estratégica, de fácil acesso para o suprimento do próprio hospital e próximo de suas principais filiais e de outros hospitais da cidade. Segundo o entrevistado vinculado a central de abastecimento farmacêutica, todas as entregas de materiais e medicamentos acontecem em dias e horários pré-estabelecidos já informados pela empresa aos seus fornecedores no ato da aquisição dos materiais.

Como dito, o Centro de Distribuição (CD) da Unimed Caruaru é subdividido em três grandes locais de armazenamento: nutrição, almoxarifado e Central de Abastecimento Farmacêutica (CAF). Todas as unidades estratégicas de negócios, ou simplesmente filiais, são abastecidas por esse CD. O centro de distribuição é dividido em três locais de armazenamento de materiais, sendo eles: o almoxarifado, o setor de nutrição e a Central de Abastecimento Farmacêutica (CAF).

O setor de almoxarifado estoca os materiais de expediente, materiais de higiene e limpeza, materiais para a manutenção, dentre outros. Já o setor da nutrição é responsável pela hortifrutí, carnes, dentre outros produtos alimentícios. Por fim, a CAF é responsável por parte dos materiais médicos, medicamentos e OPME (Próteses, Órteses e Materiais Especiais utilizados em uma intervenção médica, odontológica, para diagnóstico ou terapia). Uma peculiaridade em relação a CAF é que ela ocupa o mesmo espaço da farmácia central, em que nas prateleiras verticais a CAF utiliza a parte superior, pois sua armazenagem em grande parte é feita em caixas, enquanto a farmácia central armazena de forma fracionada. A intenção desta estratégia está atrelada à maneira mais eficiente em distribuir os medicamentos da farmácia central para as farmácias satélites que funcionam como unidades de subestoques, visando sempre atender as necessidades da demanda do Hospital de forma mais rápida.

Isso posto, podemos dizer que o primeiro ponto de impacto em decorrência da Covid-19 no tocante à armazenagem da Unimed Caruaru, está relacionado a sua taxa de ocupação. Segundo a entrevista do responsável pela CAF, os estoques sempre estiveram com uma ocupação próxima de 98%, porém com a pandemia, fez-se necessário que os estoques ficassem acima da capacidade, a fim de manter o nível de serviço e a disponibilidade de produtos no atendimento aos clientes. Essa ocupação se deu principalmente, por conta dos materiais hospitalares utilizados, como Equipamento de Proteção Individual – EPIs no combate ao Covid-19, dentre eles podemos citar: luvas, máscaras, aventais cirúrgicos, capuz, cobertura de óbito, cateter e seringas. Além do estoque de medicamentos, principalmente os medicamentos da

classe de sedação, intramusculares, inalatórios, antibióticos e corticoides, que foram os mais utilizados para o combate ao vírus.

Apesar da estratégia de compra no mercado internacional mencionada na seção anterior, no decorrer da pandemia, outro efeito foram as solicitações de compras de urgência, uma vez que os fornecedores começaram a ficar desabastecidos, o que aumentou o *lead time*, causando assim a entrega dos pedidos de forma parcial, gerando uma preocupação no ressuprimento dos estoques. Para não ocorrer o desabastecimento de EPIs, por exemplo, o setor de suprimentos e o de compras foram em busca de uma alternativa de produção de alguns EPIs para uso no hospital Unimed Caruaru. Foi comprado matéria-prima para produção de máscaras cirúrgicas, capuz e capote, terceirizando o serviço de produção para costureiras da região, a fim de manter os níveis de estoques abastecidos, e atender as necessidades dos colaboradores no atendimento ao cliente.

Quanto ao recebimento de materiais das transportadoras, foi criada uma zona específica, na qual a empresa fornecedora colocava a sua mercadoria e retornava para o veículo a fim de esperar a conferência, caso existisse alguma não conformidade com o lote de compra, o entregador vinha verificar com o conferente na doca e aguardava o término da conferência, respeitando o distanciamento social. Neste local, o conferente utilizava todos os EPIs necessários, onde recebia e organizava toda a mercadoria até o processo de entrada da nota fiscal ser concluído.

Além de ações práticas tomadas quanto a gestão de estoque, houve também a necessidade de integração e desenvolvimento de uma solução tecnológica que pudesse auxiliar o acompanhamento dos níveis de estoque de alguns insumos essenciais para garantir o serviço de saúde de qualidade. A priori o acompanhamento era feito de forma manual, com o uso de planilha gerada com todos os itens críticos, alimentando a demanda diária, solicitações pendentes e saldo em estoque, repassando posteriormente para o gestor de suprimentos realizar sua análise.

Diante disso, uma solução automatizada foi adquirida para que esse acompanhamento diário fosse realizado em tempo real e com dados mais seguros. O programa, chamado painel de cobertura de estoque de Covid-19, continha todos os itens classificados como mais importantes (ABC) e críticos (XYZ), de uma forma que pudesse ser visualizada por todos os colaboradores da operação no dia a dia. Essa solução foi extremamente importante, pois foi possível observar dados fidedignos dos níveis do estoque, de modo a possibilitar a previsão e antecipação de faltas de insumos, organizar melhor o estoque, evitando assim sua ruptura.

Esse painel foi integrado com o sistema de gerenciamento de estoques utilizado pelo hospital, onde o painel atualizava e mostrava em tempo real informações como: i) saldo do estoque do item; ii) consumo médio diário; iii) quantidade de dias até o item acabar, de acordo com o consumo médio diário do item; iv) solicitação de compras ou ordem de compra em aberto ou pendente de entrega; v) custo médio dos produtos (atualizado a cada entrada dos itens), dentre outras informações fundamentais para eficiente gestão de estoque.

O resultado alcançado a partir do uso da ferramenta foi eficiente, uma vez que a sua proposta inicial era diminuir o tempo de mão de obra na atualização de planilhas, como também ter dados mais confiáveis e que pudessem ser visualizados pelos colaboradores. É pertinente citar que a implementação da ferramenta gerou a necessidade de investir em treinamentos e capacitação dos colaboradores sobre logística. A capacitação foi planejada e ministrada por um colaborador do setor que possui oito anos de experiência na área.

A partir dos resultados, é possível notar que as dificuldades geradas pela pandemia de Covid-19 para a gestão dos estoques da empresa foram desafiantes. Contudo, podemos

assegurar que as mudanças no setor foram capazes de atender e se alinhar de maneira eficiente, gerando novas formas de gestão de estoque que trarão benefícios para a empresa.

#### **4.4 Canais de Distribuição e Transporte de materiais**

O canal de distribuição da Unimed Caruaru é o Sistema Soul MV. Segundo informações no site da empresa, o Soul MV é um sistema de gestão hospitalar com uma plataforma única capaz de gerenciar informações clínicas, assistências, administrativas, financeiras e estratégicas, resultando em eficiência na gestão e no atendimento ao cliente. O *software* dá suporte para toda cadeia de atendimento e beneficia todos os setores ao reduzir custos e padronizar processos.

O processo de distribuição dos insumos inicia-se com a solicitação de insumos do setor requisitante, gerando à solicitação interna de produtos ao estoque para o almoxarifado, que por sua vez, verifica no estoque a disponibilidade dos produtos, em seguida separa, atende a solicitação por meio do sistema e prepara para a entrega no setor demandante. Para finalizar o fluxo, o material quando é recebido pelo setor solicitante, o(a) colaborador(a) responsável pelo recebimento deve registrar tal ação no sistema.

O processo de distribuição de insumos hospitalares e demais filiais sofreu alterações devido a pandemia de Covid-19 para evitar a aglomeração de pessoas. Uma área específica foi criada para entrega de insumos com todos os cuidados e EPIs e, após a saída, havia a desinfecção e descarte dos aparatos utilizados pelos colaboradores do setor. Além disso, foi determinado o cronograma de dias e horários específicos para as entregas e movimentações nestas áreas, a fim de evitar as contaminações.

Ressaltamos que a entrega dos materiais nas unidades de negócio da operadora é feita por meio de modal rodoviário. A empresa dispõe de dois veículos para as entregas necessárias entre filiais e outros serviços necessários pelos setores de toda a operadora. As entregas para as unidades de negócio possuem dias específicos, sendo as quartas-feiras para as entregas das unidades de Caruaru, quintas-feiras para a unidade de Garanhuns e sextas-feiras para a unidade de Santa Cruz do Capibaribe.

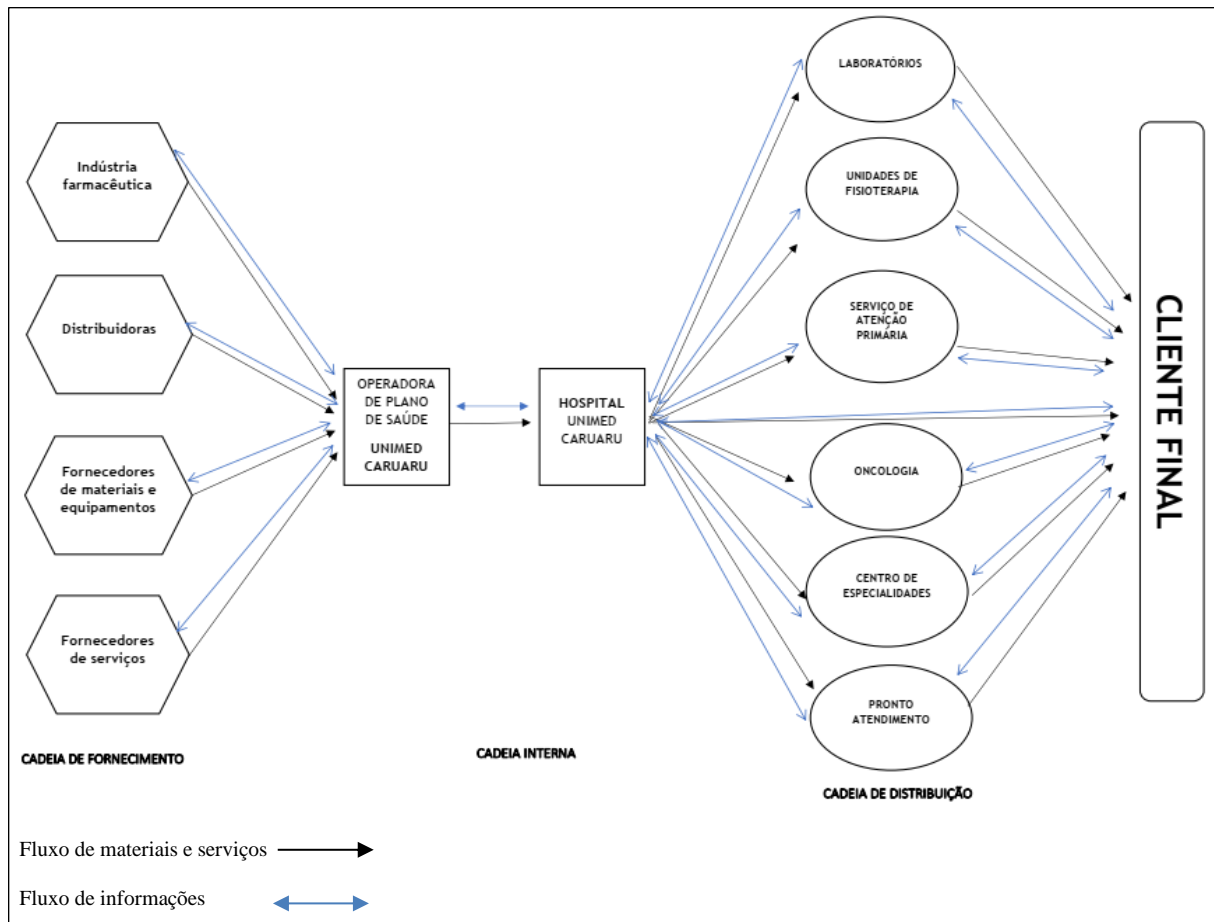
Quanto ao transporte, a empresa utiliza o modal de transporte rodoviário para a entrega de materiais nas unidades da empresa. Quanto aos deslocamentos de pessoas, a Unimed Caruaru possui um setor de transportes (SOS) com ambulâncias que prestam serviços aos clientes. O serviço de SOS pode ser acionado em casos de urgências e emergências médicas. Ele é prestado no local da ocorrência, de forma rápida e altamente eficaz. O setor de transporte possui atendimento 24 horas, orientações por telefone, cobertura de eventos, áreas protegidas e remoção simples ou monitorada em suas ambulâncias de Unidade de Terapias Intensiva (UTI) móveis. A seguir, sistematizamos os resultados da pesquisa, de modo a obter uma visão holística da cadeia de suprimentos.

#### **4.5 Cadeia de suprimentos hospitalar da Unimed Caruaru**

Após todo o debate teórico e resultados apresentados, é de suma importância sistematizar a cadeia de suprimentos da Unimed Caruaru (ver a Figura 3), a partir de um olhar integrado.



Figura 3: Cadeia de Suprimentos da Unimed Caruaru



Fonte: Elaborado pela autora e autores com base em Silva et al. (2016).

A partir da Figura 3 é observado que a operadora e o hospital representam as empresas focais da cadeia de suprimentos (SEURING; MÜLLER, 2008). Ao lado esquerdo está a rede de fornecedores, a qual mantém relação direta com o departamento de compras. Assim como preconizado por Viana e Alencar (2012) a Operadora ora pesquisada visa manter seus laços com os fornecedores estreitos, pois ao passo que essas relações se tornam parcerias, é possível manter relações de confiança e melhorar as negociações e reduzir os custos das transações.

Já ao lado direito das empresas focais, estão os demais integrantes da cadeia de suprimentos, que neste caso representam as unidades estratégicas de negócio da Unimed Caruaru (popularmente conhecidas por filiais) e, por fim, os clientes finais (pacientes). Cada filial recebe a quantidade de materiais que requisita semanalmente conforme os fluxos já definidos pela Operadora. As solicitações são feitas por meio eletrônico em um sistema de gestão (Soul MV) em dias estabelecidos e o transporte acontece por meio dos veículos de carga da Operadora.

Um ponto de destaque neste processo de solicitação de insumos é que todas as equipes de todas as unidades sabem da importância do planejamento interno para respeitar os prazos estabelecidos para solicitação e recebimento dos materiais. Então, os prazos são sempre respeitados de modo a assegurar que não falem materiais para o atendimento dos serviços de saúde.

Logicamente, nos momentos críticos da pandemia de Covid-19, os fluxos e cronogramas estabelecidos previamente tiveram que ser rompidos e descumpidos. As unidades necessitaram de materiais e medicamentos de uma forma mais urgente, pois o consumo se deu

de uma forma acelerada, saindo do padrão já conhecido pelos gestores. Por isto, foram necessárias as mudanças mencionadas nas seções anteriores. Uma atividade citada pelo colaborador da CAF foi a compra de urgência realizada de forma direta pelo setor em farmácias da região.

“A realização de convênios com farmácias da região, possibilitou a compra direta de medicamentos pelo departamento de suprimentos, sem a necessidade de enviar a solicitação ao setor de compras. Posteriormente à transação, o setor de compras foi responsável pela formalização do convênio e próximas compras. Essas compras, são realizadas por meio de vales mensais, ou seja, cupons sem valor fiscal, onde no final do mês é emitido uma nota fiscal com todos os itens solicitados nesse período, e os vales são pagas sem deixar a pendência” (Entrevista com o colaborador da Central de Abastecimento Farmacêutica).

Além da compra direta, a condição de pagamento para os fornecedores era diferenciada, alguns fornecedores ainda cediam mais de um mês para que o pagamento fosse realizado. O colaborador salientou que “essas condições eram ótimas devido ao grande custo com as compras de urgência, que por vezes estavam sendo realizadas à vista. Assim, eles conseguiam manter o dinheiro em caixa ou investir em outras máquinas e materiais necessários para uso no combate ao Covid-19”. Conforme Paes (2011) essa integração com as empresas locais possibilita a agilização de alguns processos, mantendo a qualidade dos serviços prestados ao paciente. Isso impulsionou as mudanças no planejamento, gestão e execução das atividades logísticas desenvolvidas no hospital.

Sobre as mudanças ocasionadas pela pandemia de Covid-19, além daquelas já mencionadas em seções anteriores, consideramos importante mencionar que a aderência ao trabalho remoto foi uma estratégia necessária para o distanciamento social e algo novo para a realidade da empresa, que teve que buscar ferramentas tecnológicas que auxiliassem em tal processo. Ademais, outros fatores desafiadores foram a inserção no mercado internacional para compras de insumos e a gestão das atividades logísticas para atender o aumento demasiado da demanda por serviços de saúde. É pertinente ressaltar que as mudanças ocasionadas pela pandemia de Covid-19 tenderá a permanecer e fazer parte do conjunto de ações da nova reconfiguração das cadeias globais de suprimentos no pós-pandemia (FLEURY; FLEURY, 2020), foram transformações no mundo dos negócios que dificilmente retrocederá.

## 5 Considerações finais

O atual ambiente do mercado, caracterizado por uma acirrada competitividade, clientes mais exigentes quanto a preço, qualidade e prazo de entrega, levou as organizações a (re)pensarem suas práticas logísticas e gestão da cadeia de suprimentos. Aliado a tudo isso, a pandemia de Covid-19 aprofundou ainda mais tais exigências e trouxe desafios significativos nas formas de gestão da cadeia.

Nesse contexto, empresas pertencentes a cadeia de suprimentos hospitalar sofreu impactos da pandemia duplamente. De um lado, com a alta demasiada da demanda por serviços de saúde, de outro, estoques sendo consumidos rapidamente e a falta de insumos no mercado fornecedor tornou-se uma realidade concreta. Desse modo, o presente trabalho visou apresentar as atividades logísticas da Unimed Caruaru, Cooperativa de Trabalho Médico, chamando atenção para os efeitos causados pela Covid-19 na gestão da cadeia hospitalar.

Ainda é válido mencionar que as mudanças ocasionadas pela Covid-19 no âmbito hospitalar e empresarial da Unimed Caruaru ainda perduram na organização. Medidas como planejamento de compras, análise e controle do estoque e alocação de pessoal são os meros exemplos do que mudou e ainda perdura as mudanças na cooperativa. A alocação de pessoal teve que ser remodelada, até mesmo pela capacidade física que as instalações suportavam, principalmente nos âmbitos administrativos, seja do Hospital, da Sede Administrativa, ou das demais unidades, visto que se fez necessário o cumprimento das normas legais de distanciamento social. Em detrimento disto, o modelo de trabalho remoto foi uma alternativa utilizada pela empresa e que passou a ser adotada como prática em alguns departamentos que permitiam esta mudança. Em se tratando da gestão de estoque, as mudanças e incrementos tecnológicos deram outra roupagem a como controlar os estoques da unidade, visto que agora a atualização acontece em tempo real, permitindo uma diminuição de tempo com preenchimento de planilhas, bem como possibilitando uma análise mais acurada aos gestores. Por fim, os processos do Departamento de Compras também tiveram que ser ajustados para que em havendo a necessidade futura, já houvesse o referencial de qual fluxo seguir para casos extraordinários de aquisição de materiais e medicamentos em outros países por exemplo.

Por fim, é salutar ressaltar que devido ao cenário pandêmico, os fluxos que foram alterados e remodelados, passaram a ser adotados como sendo os protocolos e perduram até o momento na empresa estudada. Desse modo, pode-se dizer que o “novo normal” causado pela pandemia é a nova forma de gestão da cadeia de suprimentos da Unimed Caruaru.

Como principais limitações da presente pesquisa, destacamos o número de entrevistas realizadas, outros atores poderiam ter participado, mas como a coleta de dados ocorreu durante um período crítico da pandemia, com muitas mudanças e instaurada o trabalho remoto, impossibilitou a realização de outras entrevistas. Ademais, a não autorização da gravação da entrevista também foi outro limitador, apesar do esforço em registrar informações relevantes no diário de campo. Como pesquisas futuras, recomendamos a realização de pesquisas em outras cadeias de suprimentos hospitalares com o foco em observar como outras empresas se comportaram diante da pandemia, assim como voltar na mesma empresa estudada em momento posterior para observar as mudanças que permanecerão e outras medidas adotadas para enfrentar o período pós-pandemia.

## Referências

- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- BARBIERI, J. C.; MACHLINE, C. **Logística Hospitalar: teoria e prática** 3ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOWERSOX, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- BOWERSOX, D; CLOSS, D.; COOPER, M. B. **Supply chain logistics management**. 4th. ed. Boston: McGraw Hill Education, 2013.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4 ed., 5 reimpressão, São Paulo: Cengage Learning, 2018.

- CRUZ, M. L. S.; SOUZA, J. C. A Logística Hospitalar como diferencial competitivo: Um estudo de caso em um hospital privado de baixa e média complexidade na cidade de Imperatriz-MA. **Revista Multidisciplina e de Psicologia**. v.15, n. 55, p. 534-552, 2021.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. A reconfiguração das Cadeias Globais de Valor (global value chains) pós-pandemia. **Estudos Avançados**, 34(100), 203-222, 2020.
- GOMES, C.F.S; RIBEIRO, P.C.C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos integrada à Tecnologia da Informação**. São Paulo. Pioneira Thonsom Learning, 2004.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- NOVAES, G. A. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- OLIVEIRA, R. P.; REIS, A. C.; CASTRO, A. C. Logística hospitalar: uma síntese do estado da arte. **Gestão e Desenvolvimento**, v. 15, n. 1, jan./jun. 2018.
- OLIVEIRA, T. S.; MUSETTI, M. A. Revisão compreensiva de logística hospitalar: conceitos e atividades. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2014.
- PAES, L. R. A. **Gestão de operações em saúde: para Hospitais, Clínicas, Consultórios e Serviços de Diagnóstico**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.
- POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- PREFEITURA DE CARUARU. **Boletins diários da pandemia da Covid-19**. Disponível em: < <https://caruaru.pe.gov.br/coronavirus/coronavirus-boletins-diaricos/page/10/>>. Acessado em em 22 de março de 2022.
- RAIMUNDO, E. A.; DIAS, C. N.; GUERRA, M. Logística de medicamentos e materiais em um hospital público do Distrito Federal. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde** Vol. 12, nº 2, p. 61-69, 2015.
- SEURING, S.; MÜLLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, p. 1699-1710, 2008.
- SILVA, R. B.; PINTO, G. L. A.; AYRES, A. P. S.; ELIA, B. S. **Logística em organizações de saúde**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2016.
- SOUZA, A. A.; PEREIRA, A. C. C.; XAVIER, A. G. XAVIER, D. O.; MENDES, E. S. Logística Hospitalar: Um Estudo de Caso Diagnóstico das Dificuldades na Gestão Logística do Setor de Engenharia Clínica. **Revista Eletrônica de Administração (Online)**, v. 12, n.1, ed. 22, jan-jun 2013.
- TRIVIÑOS, A. N. **Introdução a pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 2007.
- UNIMED CARUARU. **Cooperativa de Trabalho Médico**. Disponível em: <<https://www.unimed.coop.br/site/web/caruaru>>. Acessado em 22 de abril de 2022.
- VAN LENT, W. A. M.; SANDERS, E. M.; VAN HARTEN, W. H. Exploring improvements in patient logistics in Dutch hospitals with a survey. **BMC Health Services Research**, v.12, n. 1, p. 232, 2012.

VELOZO, Cleiton Constantino Pontes. **Armazenagem e movimentação de medicamentos no município de Apiaí (SP)**. 2011. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

VIANA, J. C.; ALENCAR, L. H. Metodologias para seleção de fornecedores: uma revisão da literatura. **Production**, v. 22, n. 4, p. 625-636, 2012.