

DESAFIOS NA GESTÃO DE ARMAZÉNS E DISTRIBUIÇÃO NA AMAZÔNIA: um estudo multicase em organizações públicas

TAMARA LIMA MARTINS FARIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA

EVELYN RAYANE DA COSTA MESQUITA

FERNANDA FERREIRA CASTRO

Introdução

A gestão de armazéns e a distribuição de materiais são elementos essenciais nas organizações. Isto se torna um desafio quando se tem unidades externas e distantes do centro de distribuição, com grande influência do fator tempo e custo de transportes. A eficiência da armazenagem e distribuição dependem de decisões fundamentadas e assertivas sobre o sistema mais adequado (DIAS, 2019). As grandes distâncias entre o armazém e as unidades de destino, reforçam a necessidade de planejamento e controle efetivos, que diminuam os riscos de ruptura de fornecimento e atendam tempestivamente às necessidades

Problema de Pesquisa e Objetivo

Quais os principais desafios para a gestão de armazéns e distribuição em organizações públicas na região amazônica? Quais as principais estratégias para mitigar os riscos e potencializar as ações com os recursos disponíveis? A partir desta problemática, o objetivo deste estudo é analisar as barreiras e potencialidades de armazenagem em duas organizações públicas no estado do Pará.

Fundamentação Teórica

Sob a perspectiva da logística a armazenagem é um elemento estratégico para “diminuir os custos de operação, melhorar a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos” (DIAS, 2019, p.33). As boas práticas na gestão de armazéns também diminuem as ocorrências de acidentes de trabalho, obsolescência de equipamentos e os problemas relacionados ao atendimento dos clientes internos e externos ((BRAGA et al., 2021; FENILI, 2015).

Metodologia

Esta pesquisa qualitativa se caracteriza como um estudo de casos múltiplos realizada nos parâmetros de Yin (2015) seguindo as seguintes fases: reconhecimento e adequação do estudo de caso, seleção dos casos, coleta de dados e análise dos dados.

Análise dos Resultados

As organizações analisadas possuem sede na cidade de Belém Pará e serão denominadas de Organização 1 e Organização 2. A Organização 1 possui doze unidades espalhadas pelo território paraense e possui alguns almoxarifados intermediários, no entanto, a maioria dos materiais são distribuídos pelo almoxarifado central. Nesta, o almoxarifado central se encontra no mesmo local da unidade administrativa. Positivamente isto auxilia na distribuição de materiais para os departamentos mais próximos, no entanto, a barreira identificada foi a ausência de espaço para expansão do armazém.

Conclusão

Diante da importância da gestão de armazéns e distribuição de materiais, este estudo se tornou relevante. Sobretudo para evidenciar que muitos dos problemas enfrentados por organizações públicas perpassam por fatores alheios aos gestores, como, por exemplo, a falta de estrutura de transportes e das limitações impostas pelos regulamentos.

Referências Bibliográficas

ARN2022/2021/Lei/L14133.htm CAVALCANTE, P. Gestão pública contemporânea: do movimento gerencialista ao Pós-NPM. Texto para Discussão, v. 2319, p. 1–48, 2017. OLD, J.R. Tony. Administração de materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

Palavras Chave

sustentabilidade, armazenagem, distribuição

DESAFIOS NA GESTÃO DE ARMAZÉNS E DISTRIBUIÇÃO NA AMAZÔNIA: um estudo multicasos em organizações públicas

Introdução

A gestão de armazéns e a distribuição de materiais são elementos essenciais nas organizações. Isto se torna um desafio quando se tem unidades externas e distantes do centro de distribuição, com grande influência do fator tempo e custo de transportes. A eficiência da armazenagem e distribuição dependem de decisões fundamentadas e assertivas sobre o sistema mais adequado (DIAS, 2019). As grandes distâncias entre o armazém e as unidades de destino, reforçam a necessidade de planejamento e controle efetivos, que diminuam os riscos de ruptura de fornecimento e atendam tempestivamente às necessidades, sobretudo de unidades que desenvolvem atividades finalísticas e essenciais.

A administração de materiais em organizações públicas é um desafio ainda maior considerando a complexidade e a vinculação das ações dos agentes envolvidos nesta atividade às normas que regem e regulamentam licitações e contratações (BRASIL, 2021). Administrar compras e contratos, gerir os materiais adequadamente sem desperdício e escolher os melhores sistemas de distribuição, são atividades que devem estar alinhadas com o art. 2ª, Lei 9798/1999, atendendo, assim, eficientemente aos clientes internos da organização e conseqüentemente à sociedade.

É papel fundamental da gestão de armazéns e distribuição manter um fluxo contínuo de materiais, sem excessos ou escassez, para que a organização realize suas atividades (POZO, 2015). A administração pública, atualmente, busca através de processos ágeis, integrar pessoas, materiais e tecnologia em prol do eficiente atendimento ao cidadão e o bom funcionamento destes processos está relacionado à administração de materiais e distribuição.

O planejamento e o controle também são essenciais, à medida que se busca, através da melhoria contínua, corrigir falhas e identificar oportunidades para redução de custos, flexibilidade do sistema e a sustentabilidade nas operações desde a compra até a logística reversa dos materiais (DIAS, 2019; FENILI, 2015). A eficiência da armazenagem está diretamente ligada a fatores como o layout da área do armazém, arranjo físico dos materiais, equipamentos, realização periódica do inventário e manutenção de bons registros. Estes elementos aliados a estratégia adequada e obediência

aos princípios da movimentação, possibilitam a diminuição das perdas e aumento da produtividade (DIAS, 2012).

Dentro do fluxo de materiais, a distribuição física depende diretamente da gestão de materiais no armazém. A entrega de produtos ao seu destino também requer atenção especial. Prover os materiais no local certo, no tempo adequado e com o menor custo operacional, faz da distribuição um desafio, sobretudo em organizações situadas em estados da Amazônia, como o Pará, que possui um grande território e com problemas relacionados à precarização das estradas e uma geografia peculiar, sendo cortado por rios e florestas o que torna a atividade de distribuição ainda mais desafiadora (BRAGA *et al.*, 2021).

Problema de Pesquisa e Objetivo

Para suplantarmos estes problemas é necessário conhecer a região, seus principais modais de transportes e suas características essenciais para que se possa planejar e efetivar um serviço de distribuição eficiente. Esta complexidade suscita a seguinte questão: **quais os principais desafios para a gestão de armazéns e distribuição em organizações públicas na região amazônica? Quais as principais estratégias para mitigar os riscos e potencializar as ações com os recursos disponíveis?**

A partir desta problemática, o objetivo deste estudo é **analisar as barreiras e potencialidades de armazenagem em duas organizações públicas no estado do Pará**. Este estudo se justifica pelo desafio dos gestores de materiais em organizações públicas na Amazônia em manter uma armazenagem racional e um sistema de distribuição que possam atender às necessidades específicas de todas as unidades espalhadas no território, de forma eficiente, ao menor custo e pautados nos princípios e normas que regem a administração pública. Ainda que em condições não tão favoráveis no que concerne à fatores externos, o planejamento, o controle e o conhecimento das peculiaridades da organização são elementos estratégicos para o bom desenvolvimento das atividades relacionadas ao fluxo de materiais.

Em um país continental como o Brasil com regiões tão distintas, as atividades de armazenagem e distribuição em organizações públicas requerem atenção especial, pois é importante manter um estoque racional para abastecimento de toda as unidades aos menores custos. Desta forma, nos tópicos que se seguem analisaremos os principais conceitos sobre armazenagem e distribuição, a metodologia utilizada no estudo empírico e os principais resultados relacionados às organizações do estudo. Ao final,

apresentaremos as principais inferências e possibilidades de contribuição para a área de armazenagem e distribuição.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Gestão da Armazenagem

Para analisar a gestão da armazenagem em organizações públicas é importante considerar sua interface com os demais elementos da gestão de materiais. Para Corrêa (2014) as funções básicas dos armazéns são manuseio de produtos, armazenamento de produtos e serviços de valor agregando, correspondendo este último, às atividades de embalagem, etiquetagem, montagem, recebimento e devoluções.

Sob a perspectiva da logística a armazenagem é um elemento estratégico para “diminuir os custos de operação, melhorar a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos” (DIAS, 2019, p.33). As boas práticas na gestão de armazéns também diminuem as ocorrências de acidentes de trabalho, obsolescência de equipamentos e os problemas relacionados ao atendimento dos clientes internos e externos ((BRAGA *et al.*, 2021; FENILI, 2015).

No contexto das organizações públicas, a abordagem da NPM (*New Public Management*) enfatiza a eficiência e a simplificação dos processos como elementos essenciais para redução de custos, orientação para os resultados, governança e sustentabilidade financeira e ambiental da administração pública (CAVALCANTE, 2017; JESUS, 2014). Neste movimento pós-burocrático, a utilização de tecnologia e a preocupação com a sustentabilidade pressionam a gestão pública a adaptar seus processos e a pensar em estratégias e parcerias que façam frente à esta nova realidade. Tal realidade demanda urgentemente a integração e o gerenciamento da cadeia de suprimentos em prol da identificação de soluções.

A identificação de elos importantes dentro dos processos de abastecimento de materiais possibilita previsões mais assertivas e a identificação de gargalos que na maioria das vezes atrasam as operações e podem incorrer em riscos operacionais e financeiros (BRAGA *et al.*, 2021). Como parte deste processo, o armazém, também chamado de estoque ou almoxarifado (DIAS, 2019), tem um papel muito importante dentro do planejamento da gestão de materiais pois a sua otimização tem feitos muito positivos na organização do espaço e na proteção dos itens estocados.

Outro elemento importante na gestão da armazenagem é o *layout*. As possibilidades de ampliação e adaptação do armazém devem estar previstas no projeto

inicial de layout, permitindo um fluxo contínuo de materiais, pessoas e equipamentos de forma segura e sem atrasos (DIAS, 2019). Desta forma, a flexibilidade é um fator preponderante para o atendimento de situações emergenciais ou de longo prazo como implantação de novas unidades ou a expansão dos serviços.

A eficiente gestão de armazenagem se configura como um elemento estratégico para obter os melhores resultados como diminuição do desperdício e aceleração dos processos. Para Fenili (2015, p.17) os atributos essenciais para que tenham resultados satisfatórios são a “redução de custos, autonomia da gestão e responsabilização, promoção da transparência e do controle social”. Para que isto ocorra, fazer inventários periódicos, manter bons registros e integrar internamente as áreas funcionais são de suma importância para que também haja uma integração externa (SIQUEIRA, ALCANTARA, 2020) quer seja com empresas prestadoras de serviços e demais unidades vinculadas.

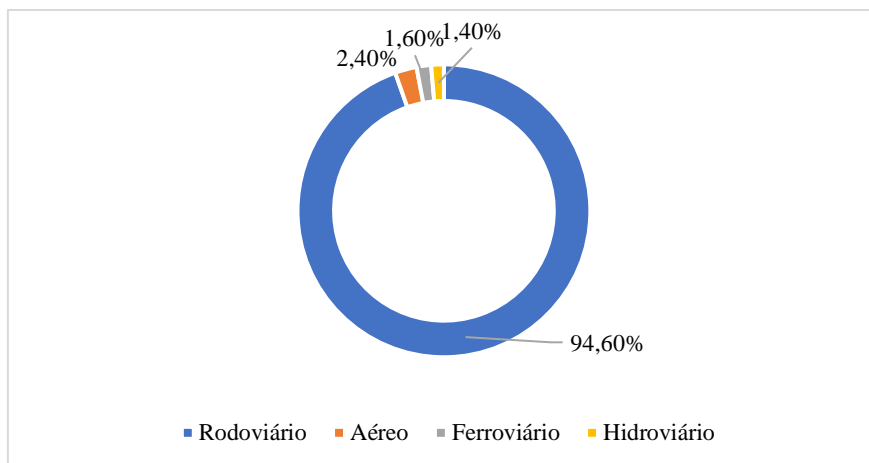
Logística de distribuição

A distribuição de materiais é uma das atividades mais importantes por corresponder grande parte dos custos logísticos (POZO, 2015). Corrêa (2014) destaca que a agilidade e confiança dos sistemas de distribuição podem garantir custos menores e atendimento a lugares mais distantes proporcionando, assim, mais fluidez nos processos.

O conhecimento das vantagens e desvantagens de cada opção de transporte disponível é fundamental para o sucesso da logística de distribuição e atendimento dos fluxos advindos do armazém. No entanto, nem sempre as organizações públicas têm este poder de escolha, pois muitas o fazem por transporte próprio e precisam arcar com outros problemas relacionados à compra, manutenção e substituição de veículos.

O transporte de cargas no Brasil é feito predominantemente por rodovias. Os dados da CNT- Confederação Nacional de Transportes mostram que, os transportes por rodovias correspondem 64,9% da matriz de transporte nacional (CNT, 2021). Isto impacta nos custos dos produtos, uma vez que se trata de um transporte caro e que é bastante suscetível a perdas. Outro fator a se considerar é o impacto do transporte rodoviário também no consumo de energia. Em 2020 este tipo de transporte foi responsável por consumir 94,6% referente a toda atividade de transportes no Brasil segundo a CNT.

Gráfico 1. Consumo de energia do setor de transporte brasileiro por modal, em percentual (%) – 2020



Fonte: Elaboração CNT, com dados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (2021)

Quanto as decisões no tocante aos transportes, o tipo de modal ou combinação deles, pode ser feita de forma a se adequar às necessidades das organizações e da programação da distribuição de materiais. A determinação das rotas também é um fator que pode ser um importante instrumento para redução de custos, pois, segundo Dias (2012) existem dois principais fatores a ser considerados pelo gestor principal: a distribuição será feita por transporte próprio ou terceirizado? Sendo terceirizado, quais serão os instrumentos de controle para efetivação da atividade pelo prestador?

Além destas variáveis a identificação correta das rotas e das condições das vias devem ser consideradas para que se escolha o melhor modal ou a combinação deles sempre obedecendo aos princípios da eficiência e da economicidade no tocante às organizações públicas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa qualitativa se caracteriza como um estudo de casos múltiplos realizada nos parâmetros de Yin (2015) seguindo as seguintes fases: reconhecimento e adequação do estudo de caso, seleção dos casos, coleta de dados e análise dos dados.

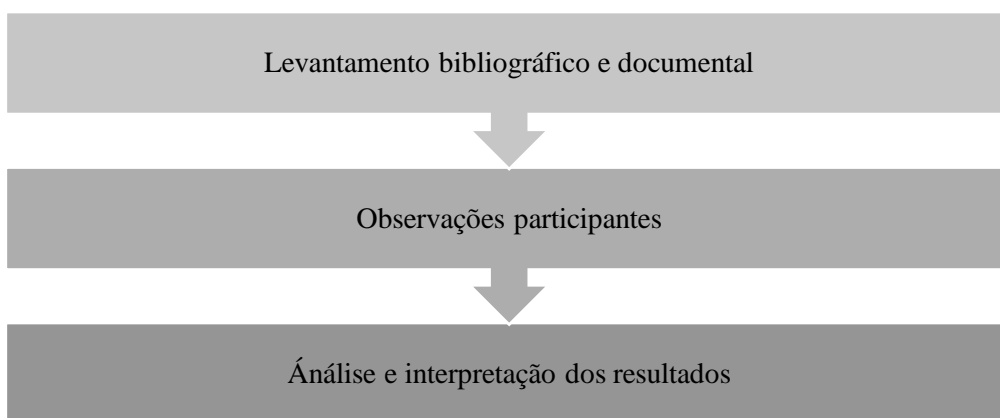
Inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico de estudos relacionados a temática de administração de materiais com foco em armazenagem e distribuição. Na fase de levantamento documental, foram analisados aqueles relacionados a legislação sobre gestão de materiais em organizações públicas e resoluções específicas sobre a gestão de materiais nas organizações deste estudo coletadas nos sites institucionais das mesmas.

As observações não participantes e as entrevistas nos armazéns das duas organizações públicas, ambas da administração indireta, sendo uma da esfera federal e outra da esfera estadual, foram realizadas nos meses de janeiro e abril de 2022. Durante

as observações, os pesquisadores foram acompanhados pelo gestor principal dos almoxarifados e de técnicos.

A estratégia utilizada para a análise dos dados e que foi escolhida por melhor se adequar ao estudo de casos múltiplos, foi a categórico-analítica (GIL, 2021). Esta técnica auxiliou na correlação entre as observações, os relatos dos técnicos e os documentos e bibliografias consultadas, conforme fases da pesquisa na **Figura 2**. Em alguns momentos isto proporcionou uma aproximação entre a prática e as normas e, em outros, certo distanciamento em virtude das barreiras para o gerenciamento de materiais nestas organizações.

Figura 2. Fases da pesquisa



Fonte: as autoras

Através dos relatórios destas observações, pode-se então estabelecer os principais nexos e inferências sobre os desafios e potencialidades de cada organização e, ao final, identificar similaridades e diferenças no tocante a armazenagem e distribuição de materiais tendo como pano de fundo os desafios inerentes ao serviço público e às peculiaridades da logística de transportes na Amazônia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização das organizações

As organizações analisadas possuem sede na cidade de Belém Pará e serão denominadas de Organização 1 e Organização 2. A Organização 1 possui doze unidades espalhadas pelo território paraense e possui alguns almoxarifados intermediários, no entanto, a maioria dos materiais são distribuídos pelo almoxarifado central. Nesta, o almoxarifado central se encontra no mesmo local da unidade administrativa. Positivamente isto auxilia na distribuição de materiais para os departamentos mais

próximos, no entanto, a barreira identificada foi a ausência de espaço para expansão do armazém.

Na organização 2 o armazém encontra-se desvinculado da sede administrativa em um espaço amplo com área disponível para expansão e próximo das principais vias de distribuição. Quanto as principais características destas duas organizações, segue no Quadro 2 algumas informações.

Quadro 1. Estrutura do departamento de materiais das organizações do estudo

CARACTERÍSTICAS	ORGANIZAÇÃO 1	ORGANIZAÇÃO 2
Tipo de Organização	Administração indireta federal	Organização indireta estadual
Subordinação	Pró-reitoria de Administração	Departamento de Patrimônio e Serviços
Estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadoria de Almoxarifado • Coordenadoria de Patrimônio Móvel • Coordenadoria de Patrimônio Imóvel 	<ul style="list-style-type: none"> • Seção de almoxarifado das unidades da capital; • Seção de almoxarifado • Serviço de almoxarifado de bens móveis
Principais Manuais	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de desenvolvimento da unidade; • Relatórios de gestão; • Plano de contratação anual; • Modelos de termos de referência e lista de verificação; • Plano de gestão de riscos 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação para solicitação de veículos • Manual de gestão de transportes; • Manual da gestão de suprimentos; • Manual de fiscalização de contratos; • Manual de procedimentos aquisição de bens e serviços
Programas e ações para a sustentabilidade e diminuição do desperdício	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de logística sustentável 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de logística sustentável

Fonte: as autoras a partir do site das organizações.

Principais Barreiras

Existem em função das inadequadas utilizações dos recursos provenientes ao fomento do gerenciamento das atividades no âmbito da universidade e/ou a falta deste recurso. Foram analisados diferentes aspectos relacionados à má gestão dos materiais, desde a implementação do *layout* e a logística utilizada.

Uma das principais barreiras relacionadas à sustentabilidade na gestão de armazéns dentro das organizações públicas seria a ausência do olhar dos gestores para a distribuição correta e otimizada de recursos, não somente financeiro como humano. A capacitação da equipe como um todo, auxilia maciçamente na maior eficácia do capital financeiro dentro da organização, haja vista que na íntegra, não são necessários altos investimentos em tecnologia para inovação.

Outra barreira seria o baixo investimento no setor e, portanto, nas tarefas ligadas ao armazém, haja vista que ele recebe e distribui muitas mercadorias que abastecem todas as unidades da Universidade. No entanto, ele não possui um quantitativo ideal de colaboradores internos, deixando tarefas não concluídas em prazos ideais, como exemplo, os inventários periódicos ineficazes, haja vista que muitos produtos apesar da alta rotatividades, são danificados ou perdem sua utilidade por passar dos prazos de validade. Causando uma série de problemas, como gastos com manutenção (no caso, dos produtos danificados), gastos com armazenamento e ausência dos destinos devidos para o descarte desses materiais.

É importante salientar, que o desenvolvimento do projeto utilizado no layout é incompatível com as necessidades do local. Uma vez que não houve um pré-planejamento executado por profissionais especializados para que fossem utilizados de forma eficiente o espaço em questão. Por conta desses fatores a expansão do espaço se tornou prejudicial, pois demandaria mais recursos (recursos escassos), que não estão disponíveis ao setor. Além disso, a movimentação dos materiais carece de um planejamento eficiente, pois o seu funcionamento desfavorece a rotatividade dos materiais, gerando uma barreira.

Além disso, o projeto utilizado e os materiais armazenados inviabilizam a funcionalidade dos pallets de madeira, pois não foram viabilizados para atender as especificidades do recinto e a durabilidade é baixa em comparação aos de metais (que seriam os ideais). Apesar do maior investimento dos pallets de metais, eles têm maior durabilidade e servem para todos os tipos de materiais, evitando que os alimentos tenham fungos (os quais diminuem sua vida útil).

Na Organização 1 outro ponto relatado é a necessidade de terceirizar as entregas dos materiais, pois existe um déficit nos abastecimentos de todos os campos, principalmente, os mais longínquos. Os caminhões utilizados (concedidos pela autarquia) não suprem a demanda necessária do almoxarifado, cuja problemática é agravada em grande parte ao aspecto geográfico do Pará, regiões distantes necessitam de atendimento e suporte rápido, fazendo com que as necessidades demandadas não sejam supridas em tempo hábil. Esse transporte feito de forma terrestre é prejudicado, pois as estradas que interligam tais municípios são precárias e a incidência de atrasos se torna constante.

Ademais, foi integrado um novo sistema para auxílio das atividades estratégicas-operacionais (SIPAC) o qual torna-se uma barreira pela falta de preparação dos colaboradores para a execução eficiente. Apesar de que o sistema em si, tem capacidade de melhoramento das tarefas dentro da organização, tanto no aspecto do controle, monitoramento, planejamento e execução. Mas a ausência dessa capacitação torna o processo lento e até ineficaz, dependendo do que for solicitado ao setor.

Na **Organização 2** as principais barreiras se referem a distribuição de materiais, pois as grandes distâncias e dificuldades de acesso impossibilitam a tempestividade na prestação do serviço pelo armazém, culminando em atrasos e algumas perdas. Os sistemas de expedição ainda são feitos de forma manual, o que ocasiona falhas nos registros de saída detectados somente quando se realizam os inventários. Esta

Um ponto comum entre as duas organizações é a dificuldade de transportes, pois, embora a **Organização 2** execute esta tarefa tanto com transporte próprio como terceirizado ainda são grandes os gastos referentes aos transportes, pois, as condições das estradas sobretudo para o interior do estado, em virtude da precariedade, tornam este tipo de transporte ainda mais caro e propenso a perda de materiais.

Potencialidades

Na **Organização 1** como potencialidade pode-se citar: o gerenciamento das atividades, cujo fluxo foi melhorado através da implantação de um novo sistema que melhorou o fluxo de materiais e diminuiu a incidência de falhas. Ademais, é notável uma das potencialidades do setor, a qual está diretamente ligada às ações sustentáveis, como por exemplo: os leilões de materiais obsoletos, incorrendo em retorno financeiro para a organização; logística reversa; modernização do sistema (SIPAC), o qual pretende auxiliar de maneira mais eficaz o processo estratégico-operacional do departamento, em tese.

Sugestões de melhorias

As principais estratégias e habilidades as quais iriam viabilizar e otimizar as ações exercidas no setor de armazém da organização pública, seria um projeto de melhoramento do layout por meio de sua reavaliação. A fim de otimizar seu espaço tanto vertical como horizontal, para assim: ter maior eficiência nas atividades, em decorrência do aprimoramento do espaço; economia com energia, reduzindo gastos desnecessários, entre outros.

A capacitação operacional para o novo sistema, o qual tem potencial para o melhoramento das tarefas cotidianas, no entanto, precisa-se de um treinamento para esses profissionais. Logo, irão se integrar de maneira mais eficaz à nova tecnologia.

A padronização das atividades exercidas, seria uma maneira para tornar o processo mais eficiente, pois dentro do departamento, a maioria das atividades eram realizadas sem a presença de um roteiro nas próprias tarefas operacionais. A criação de manuais para as atividades, seria uma forma de agregar otimização, eficiência e eficácia no processo dentro do setor. Haja vista, que seria uma maneira de evitar e corrigir erros.

O aumento da capacidade produtiva, por meio de processo seletivo seria uma solução para a melhor distribuição de tarefas, aumento do controle e planejamento dos afazeres organizacionais, redução da sobrecarga dos colaboradores pelo alto nível de deveres solicitados no setor, entre outros.

A reavaliação da seletividade também seria uma maneira de maximizar o escoamento dentro do departamento, visto que o espaço físico de armazenagem atende um fluxo regular de materiais, cujo objetivo é apenas o de recebimento, controle e distribuição para as unidades interligadas à autarquia.

A logística é um fator em potencial, o qual apesar da necessidade de aprimoramento, pela grande demanda no setor para as várias unidades interligadas à central. Cujos processos não ocorrem de maneira minuciosa. Logo, faz-se necessário terceirizar a distribuição dos materiais para todos os campi, a fim de otimizar e acelerar as entregas deles.

Ademais, outras possibilidades seriam parcerias com ONGs que trabalham com reciclagem e descarte apropriado dos materiais inservíveis, a fim de beneficiar a sociedade com o reaproveitamento dos materiais que outrora se tornará prejudicial para a organização em questão, novamente com o intuito de integralizar a sustentabilidade no processo operacional do departamento.

Potencialidades:

A estrutura criada por parte da diretoria possui diversas tarefas, que geram e coordenam para a universidade e sociedade, recursos necessários à progressão contínua das atividades nas unidades ligadas ao departamento. A gestão detém recursos para prover ao meio, sendo que o local em questão é utilizado de forma transitória das mercadorias, pois parte significativa não permanece no local.

Além disso, a coordenadoria do almoxarifado possui um sistema específico. Com o domínio do sistema é possível organizar a armazenagem de forma eficiente e mitigar custos para a operação, pois etapas fundamentais do processo são simplificadas, como: manter o cadastro dos produtos atualizados; melhorar o atendimento dos setores subordinados e agilizar o processo estratégico-operacional como um todo. Porém, é necessária uma capacitação dos profissionais para a adesão eficiente do novo sistema, haja vista que ele é uma inovação/tecnologia ainda muito recente. Logo, é preciso esse melhoramento na integração da tecnologia para que se efetive sua atribuição (SIQUEIRA e ALCANTARA, 2020).

O processo de layout é uma potencialidade existente, pois o setor possui uma metodologia para organização dos segmentos que ocorre através do fluxograma de processo. Cujas funcionalidades se dá pela descrição e padronização da maioria das atividades executadas pelos gestores. Esse fluxograma permite a armazenagem por frequência (materiais com maior frequência de movimento ficam próximos à saída).

Ademais, existem potencialidades dentro do departamento de armazém, as quais estão diretamente ligadas às ações sustentáveis, como por exemplo: os leilões com materiais internos, os quais com o passar do tempo, perderam sua vida útil econômica dentro do setor em questão, porém, são leiloados (mesmo que por um valor abaixo de sua aquisição) para organizações de cunho sustentável, as quais reciclam esses materiais e os reutilizam para outros fins. Logo, é notório uma troca benéfica para ambos, a qual enfatiza a atividade sustentável evidenciada no objetivo 12 dos ODS (Objetivos de desenvolvimento sustentável): Consumo e produção responsáveis.

Dito isso, a logística reversa é um meio de atribuir recursos ao departamento e retornar a sociedade atributos provenientes dos materiais utilizados. A universidade como integradora do meio amazônico possui vantagens competitivas no aspecto ambiental da reutilização de materiais, pois as matérias-primas abundantes na região servem de instrumento e base para o reaproveitamento dos objetos.

Devido a legislações ambientais cada vez mais rígidas a responsabilidade do fabricante sobre o produto está se ampliando, portanto, não é suficiente o reaproveitamento e remoção de refugo que fazem parte diretamente do seu próprio processo produtivo. O fabricante está sendo responsabilizado pelo produto até o final da sua vida útil. Logo, a logística reversa está ganhando importância nas operações das empresas (BOWERSOX; CLOSS; HELFERICH, 1986).

Sustentabilidade nos processos

Considerando que cada organizações possui estrutura e necessidades específicas, na gestão de armazéns e distribuição em organizações públicas na Amazônia é fundamental que se tenha uma gestão eficiente e que se consiga atender as unidades em municípios mais distantes de forma eficiente. Nas unidades mais distantes o fator tempo e a decisão sobre o modal de transporte são decisivos para mitigar os riscos de atrasos. Logo, o prazo de abastecimento e o nível de ressuprimento nestas regiões, devem ser ainda mais rigorosos. A quantidade a ser pedida sofre alterações substanciais em comparação às unidades mais próximas a região metropolitana, pois, em virtude das grandes distâncias, é necessário manter um estoque racional que dure até a chegada do novo abastecimento.

As duas organizações possuem relatórios e manuais quanto a sustentabilidade de suas atividades. Isto embora seja um requisito essencial da administração pública, previsto na lei de licitações e contratos, Lei 14.133/2021, todas as organizações estudadas possuem ações internas para diminuição de perdas e desperdícios de materiais promovendo ações de conscientização entre os funcionários do armazém e das unidades que são atendidas pelo almoxarifado.

CONCLUSÃO

Diante da importância da gestão de armazéns e distribuição de materiais, este estudo se tornou relevante. Sobretudo para evidenciar que muitos dos problemas enfrentados por organizações públicas perpassam por fatores alheios aos gestores, como, por exemplo, a falta de estrutura de transportes e das limitações impostas pelos regulamentos.

Considerando a importância do controle e da *accountability* nos processos, a identificação de alternativas para as barreiras apresentadas neste trabalho podem influenciar diretamente na redução de custos e na otimização dos processos. O

compartilhamento de informações e experiências entre as organizações públicas pode ser uma alternativa para o enfrentamento de problemas comuns.

Como contribuição, este estudo trás a necessidade de pensar na administração de materiais de forma regionalizada, considerando as peculiaridades de cada região do país e os desafios logísticos de regiões como a Amazônia.

Como recomendação para estudos futuros destacamos a necessidade de ampliação desta pesquisa para outras organizações públicas na Amazônia para que se monte um diagnóstico e sejam pautadas discussões com os órgãos relacionados a melhoria das estrutura logística e de tecnologia na área de materiais e cadeia de suprimentos.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, J.R. Tony. **Administração de materiais**: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.
- BRAGA, R. M. *et al.* Armazenagem competitiva, a lógica do almoxarifado sem perdas. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 9, n. 15, p. 92, 2021.
- BRASIL. **Lei Federal no 14.133**, de 1o de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm
- CAVALCANTE, P. Gestão pública contemporânea: do movimento gerencialista ao Pós-NPM. **Texto para Discussão**, v. 2319, p. 1–48, 2017.
- CAVALCANTE, P. *et al.* **Inovação no setor público : teoria, tendências e casos no Brasil**. [s.l: s.n.].
- DIAS, M. A. **Logística, transporte e infraestrutura**. São Paulo, SP: Atlas, 2012.
- FENILI, R. R. Gestão de materiais. **Normas**, v. 2015, p. 1–168, 2015.
- GIL, Antonio Carlos. *Como Fazer Pesquisa Qualitativa*. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN; 2021.
- JESUS, I. R. D. . C. G. New public management as an inducer of Production Engineering activities in government agencies. **Producao**, v. 24, n. 4, p. 887–897, 2014.
- JMARQUES, C. O. N. New public management and New public governance: A conceptual analysis comparison | Nova Gestão Pública e Nova Governança Pública: Uma análise conceitual comparativa. **Espacios**, v. 38, n. 7, 2017.
- SIQUEIRA, A. D. A.; ALCANTARA, R. L. C. **Integração interna para a Integração da Cadeia de Suprimentos: um estudo multicaso** Exacta, 2020.