



**POLÍCIA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS POLICIAIS**

**A INFORMATIZAÇÃO DO CONTOLE DE MATERIAL DO ALMOXARIFADO DA
ACADEMIA DE POLICIA MILITAR DE BRASILIA**

Autor: CAD PM Leonardo Braga de Faria
Orientador: Zilta Marinho Penna Costa - Especialista
Coorientador: 1º Ten QOPM Eron Dias Borges

Brasília/DF
2021



LEONARDO BRAGA DE FARIA

**A INFORMATIZAÇÃO DO CONTOLE DE MATERIAL DO ALMOXARIFADO DA
ACADEMIA DE POLICIA MILITAR DE BRASILIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Ciências Policiais do Instituto Superior de Ciências Policiais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Policiais.

Orientador: Zilta Diaz Penna Marinho
(Especialista)

Coorientador: 1º Ten QOPM Eron Dias
Borges

Brasília/DF
2021

LEONARDO BRAGA DE FARIA

**A INFORMATIZAÇÃO DO CONTOLE DE MATERIAL DO ALMOXARIFADO DA
ACADEMIA DE POLICIA MILITAR DE BRASILIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Ciências Policiais do Instituto Superior de Ciências Policiais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Policiais.

BANCA EXAMINADORA

Orientador de Conteúdo: 1° Ten QOPM Eron Dias Borges

Orientador Metodológico: Zilta Diaz Penna Marinho (Especialista)

Examinador Externo: CAP Rui de Araújo Lobo Júnior

A INFORMATIZAÇÃO DO CONTOLE DE MATERIAL DO ALMOXARIFADO DA ACADEMIA DE POLICIA MILITAR DE BRASILIA

LEONARDO BRAGA DE FARIA

RESUMO

Os processos logísticos passaram por crescentes evoluções tecnológicas nos últimos tempos, oferecendo as empresas diversos benefícios na cadeia de suprimentos dos insumos. Nessa perspectiva, a elaboração de um sistema para o controle de estoques é indispensável para a gestão, visto que sua implementação promove um aperfeiçoamento ao de controle de estoques, dando mais agilidade aos processos da cadeia logística. Sabendo-se da importância de um bom funcionamento do almoxarifado para permitir a funcionalidade do sistema logístico, este estudo teve por objetivo apresentar um sistema informatizado como proposta à cadeia logística de materiais e insumos da Academia de Polícia do Distrito Federal. A ferramenta de uso livre e linguagem web PHP e JavaScript elaborada para atender as demandas do controle de estoque do almoxarifado, apresenta-se como uma alternativa viável, por apresentar-se de maneira prática, rápida e fácil na execução das atividades. Com base nessa proposta, conclui-se a importância da informatização gestão de materiais por meio da informatização, para que seja possível a manutenção de todo o processo logística da Academia de Polícia. Ademais, sugere-se o aprimoramento de técnicas e novas funções do sistema, levando-se em conta o constante processo de mudança e o surgimento de novas demandas da instituição.

Palavras-chave: Almoxarifado. Informatização. Tecnologia.

INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação tornou-se uma grande ferramenta nos últimos anos, onde a integração entre informação e tecnologias disjuntivas tem sido determinantes para quebra de paradigmas, sendo seu uso imprescindível no desenvolvimento de projetos profissionais, devido a agilidade e execução dos processos que por ela permeiam.

Para Francisco e Castilho (2002) a adoção de sistemas de gerenciamento empresarial é fundamental para conter os gastos e ao mesmo tempo manter os serviços realizados com qualidade e eficiência. Isto é, a implementação e execução de sistemas informatizados para apoio a decisões gerenciais em empresas tem sido imprescindível para a manutenção de processo e serviços.

A gestão de estoques apresenta-se como ferramentas que visam garantir a manutenção da organização, por meio de sistemas logísticos que permitem o fornecimento de insumos necessários para o desempenho das atividades em um determinado setor, incluindo desde o processo de concepção do produto até a reciclagem final (SILVA, 2015).

Os processos logísticos passaram por crescentes evoluções tecnológicas, oferecendo as empresas diversos benefícios na cadeia de suprimentos dos insumos. Nessa perspectiva, a elaboração de um sistema para o controle de estoques é indispensável para a gestão, visto que sua implementação promove um aperfeiçoamento ao controle dos estoques, dando mais agilidade aos processos da cadeia logística.

Sabendo-se da importância de um bom funcionamento do almoxarifado para permitir a funcionalidade do sistema logístico, este estudo teve por objetivo apresentar um sistema informatizado como proposta à cadeia logística de materiais e insumos do da Academia de Polícia do Distrito Federal.

DESENVOLVIMENTO

2.1 Ausência de Tecnologia nos processos logísticos

A ausência dos sistemas logísticos no planejamento pode gerar inúmeros problemas gerenciais, que vão desde o prejuízo gerado pelo aproveitamento incorreto do espaço amostral interno, gerando uma baixa capacidade de armazenamento, até condições inapropriadas, que não permitem um fluxo de movimentação adequado (MARTINS, 2009; BALLOU, 2001).

A Academia de Polícia Militar de Brasília (APMB), dispõe de um controle de almoxarifado manual, em que toda a entrada do material é feita de forma manuscrita em livros e fichamentos. Essa ferramenta apresenta-se de maneira ultrapassada, uma vez que a técnica aplicada pode estar vulnerável a perda dos instrumentos de anotação, bem como maior lentidão no processamento do material, além de não produzir um painel organizacional que permita o levantamento rápido e eficaz dos produtos presentes no almoxarifado.

Deste modo, a automatização do sistema de gestão dos materiais, apresenta-se como uma alternativa significativa na análise de dados e no planejamento de soluções, possibilitando assim atuação estratégica da manutenção da academia, colaborando com a integridade física e funcional dos ativos, além de melhorar a disponibilidade, segurança, qualidade e a garantia de produtos.

Esse trabalho busca também um planejamento financeiro anual baseado em dados mais confiáveis sendo possível levantar dados sobre o estoque, analisar os custos anteriores para prever os pedidos futuros, fornecendo relatórios com números precisos.

2.2 A importância da informatização

Oliveira (2020), um almoxarifado só pode ser considerado eficaz, se as atividades realizadas no mesmo também são eficazes.

Para Viana (2002), essa eficiência só pode ser atingida se alguns fatores forem levados em consideração. Dentre eles, o autor cita o fácil acesso aos materiais, proteção dos itens estocados e agilidade dos fluxos internos (sejam materiais ou informações). Hennemann e Trein (2004) complementam que as

informações corretas são relevantes para a gestão e processos de controle do estoque.

Wonsowis (2010) afirma que os primeiros passos para o bom andamento das atividades diárias de uma instituição consistem em fornecer, de forma correta e agilizada, os materiais necessários para a realização do trabalho, por isso torna-se tão relevante a conduta acerca da melhoria dos processos de gestão dos almoxarifados.

Logo, se faz necessário que haja uma eficiente gestão de estoques para o correto funcionamento de um centro de armazenamento, como o almoxarifado da Academia de Polícia Militar de Brasília. Tal gestão, quando eficiente, evita desperdícios de materiais, extravios, reduz despesas decorrentes do excesso de estoque, além de deixar os bens mais acessíveis (OLIVEIRA, 2005), principalmente quando se trata de uma repartição pública, que se esbarra em processos burocráticos quando necessita comprar qualquer bem.

Nesse sentido, diversos sistemas de informação vêm sendo implantados na administração pública como forma de se modernizar os processos administrativos.

Portanto, torna-se fundamental a implementação dos sistemas informatizados em estoques para garantir o funcionamento da instituição e garantir agilidade nos processos desenvolvidos pela mesma.

2.3 O Gerenciamento e o Serviço público

Sabe-se que o gestor público deve possuir capacidade e conhecimento necessário para medir e avaliar as condições da organização. Ainda que torne um desafio ter conhecimento de todos os processos, o gestor deverá ter conhecimento das atribuições e atividades de sua responsabilidade sobre os processos técnicos e administrativos que compõe o serviço público (SANTOS, 2015).

Dentre essas atribuições, o processo de gestão do estoque é mais um “gargalo” que estes profissionais devem ter atenção, principalmente pela importância a soma de capital necessária para a manutenção dos estoques.

Dada essa condição, o gestor público deve também atentar-se aos empregos de métodos e técnicas modernas de gestão e controle de estoque

para que não ocorra imprevistos, como a elevação do nível do estoque ou perda de mercadorias (SANTOS, 2015).

Outra dificuldade associada a gestão de estoques ao serviço público, é devido ao volume de recursos financeiros aplicados aos órgãos públicos na gestão de estoque. Segundo Mota e Cancio (2004), o gerenciamento desses recursos são alvos de críticas, especialmente ao grande volume de materiais estocados. Os autores ainda descrevem como fatores proeminentes para a situação em questão: I. a restrição orçamentária e financeira a que esses órgãos podem estar submetidos; II. o demorado e burocrático processo para a aquisição de bens por meio de licitações públicas; e III. a necessidade de manter estoque de material ao final de cada exercício fiscal, evitando, assim, que a liberação de recursos ou licitações seja prejudicada mediante a aprovação do devido orçamento.

2.4 O estoque

Define-se os estoques como qualquer objeto ou material que necessita ficar armazenados por um determinado período até sua utilização. Isto é, apresenta-se como uma reserva de material que toda empresa deve manter para repor quando necessário ao funcionamento da mesma (KLIPEL, 2014).

Segundo Gasnier (2002, p, 27) “o propósito fundamental dos estoques é amortecer as consequências das incertezas impedindo ou minimizando os efeitos nos demais processos na cadeia de suprimento”.

Para Walton et al (1998), os estoques incluem cinco funções: compras, gestão de materiais, transporte, embalagem e reciclagem/logística reversa.

Nessa perspectiva, Oliveira (2005) também apresenta três funções primordiais do estoque, onde este tem a finalidade de equilibrar e compensar as diferenças entre a oferta e a demanda; garantir sempre o abastecimento, reduzindo riscos e; proporcionar economias de escala, ao comprar em lotes.

Quanto à sua classificação, o estoque pode ser categorizado em quatro tipos, sendo eles: I. Estoque Isolador ou de segurança: visa compensar às incertezas quanto à oferta e demanda; II. Estoque de Ciclo: o necessário para a continuação das atividades regulares da organização; III. Estoque de antecipação: armazenado à frente da demanda para ser utilizado quando for necessário e; IV. Estoque no canal de distribuição: estocado no meio da cadeia

de produção devido ao tempo necessário para ser transportado de um local para outro (SLACK *et al.* 1997).

2.5 O Almojarifado

Segundo Moura (2004), almojarifado é uma área destinada para guarda segura e ordenada de materiais, com o objetivo de suprir todo e qualquer processo produtivo ou operacional de uma organização. Podem ser: Matéria prima; Produto em processo; Suprimentos em geral.

Para Viana (2010, p.43) "a atividade do almojarifado visa garantir a fiel guarda dos materiais confiados pela empresa, objetivando sua preservação e integridade até o consumo final".

Viana (2010) estabelece um fluxo de atividades básicas de um almojarifado conforme a figura 1. Dentre elas, as atribuições incluem: I. Receber e conferir quantitativamente e qualitativamente os produtos adquiridos pela empresa. II. Armazenar os produtos de acordo com as normas e políticas de armazenagem para evitar perda e danos no material estocado até sua distribuição. III. Distribuir os materiais estocados de acordo com as requisições e necessidades devidamente autorizados pelos gestores da empresa.

Figura 1. Organograma funcional de um almojarifado.



Fonte: Viana, 2010.

Deste modo, o almojarifado caracteriza-se como um local exclusivo para se realizar o armazenamento e estocagem de materiais de uma determinada

instituição. E por se tratar de um local que assegure a guarda do patrimônio empresarial, deve-se existir um cuidado especial quanto ao controle de suas entradas e saídas. Apresentando-se como um ambiente não somente para guardar esses produtos de forma quaisquer, porém necessitando haver organização, inspeção e verificação quanto à qualidade do material ali armazenado.

2.6 Gestão do estoque

Pozo (2001) explica que os gestores das organizações públicas ou privadas devem conferir especial atenção à administração de materiais, uma vez que esta confere uma atividade que pode afetar positiva ou negativamente os resultados organizacionais. O autor afirma ainda que o objetivo principal da administração de materiais é maximizar o uso dos recursos que são estocados no almoxarifado, mantendo sempre o estoque necessário para atender às demandas e buscando, também, minimizar os investimentos nos vários tipos de estoques.

Paoleschi (2013) descreve que as empresas devem cuidar da gestão de estoques como principal fundamento de todo o seu planejamento estratégico e operacional. Banzato et al (2003) explica ainda que as funções primordiais de um gerenciamento de almoxarifado, é executar a previsão, determinar necessidades, estabelecer alvos e planejar toda cadeia de abastecimento.

Para uma gestão de estoque eficiente, se faz necessária diversas observações e processos, como dispor de um cadastro minucioso e individualizado de cada item; fazer o registro do bem e de suas notas fiscais a cada entrada do produto, além de acompanhar as especificidades dos bens (validade, avarias etc.) e fazer o registro de saída dos bens do estoque. Ainda, deve-se atentar, além disso, com os possíveis erros que podem ocorrer neste processo, que podem gerar informações incorretas sobre o estoque real, como: erro na identificação do produto que está ingressando ou saindo do estoque; erro na quantidade de itens ingressando ou saindo, até mesmo por uma alteração na quantidade feita pelo fornecedor; e outros (OLIVEIRA, 2005).

Ching (2008) determina algumas funções básicas para a gestão do estoque, dentre elas estão descritas: (i) manutenção das fichas de estoque, (ii) reprogramação dos dados quando houver modificações no planejamento, (iii)

recebimento e identificação de material e (iv) armazenagem e distribuição do mesmo mediante às requisições.

2.7 O emprego da tecnologia no gerenciamento do estoque

Para facilitar essas ações, existem atualmente ferramentas tecnológicas para controlar a dispensação e materiais que estão disponíveis no almoxarifado. Para Bogo et al (2015) essas tecnológicas permitem grandes benefícios, principalmente na redução das horas de trabalho das equipes e economia nos custos para a instituição, evitando desperdício de materiais devido à perda de validade.

Rosa (2011) explica que a manutenção das informações em todo processo logístico deve ser atualizada de forma segura e rápida, desde a aquisição até a distribuição de materiais. O autor afirma também que a organização que se propõe a desenvolver essas duas práticas obtém maior otimização do tempo, maior confiabilidade no trabalho de manipulação dos dados, agilidade, disponibilidade de informação em qualquer lugar e hora e eficiência operacional.

A adoção de sistemas de informações ao longo do tempo tem mostrado a sua importância em relação ao papel que ocupa nas organizações. Para Moreira (2003), os processos de informatização e a automação, são dadas como uma estruturação correta que possibilita aos gestores o consumo de dados onde e quando necessário. Gomes (2006) afirma que as melhorias nos processos de gestão dos estoques só são possíveis quando as informações estão disponíveis, confiáveis e seguras.

Atualmente, são adotados diversos tipos de tecnologias da informação que permitem a coleta, tratamento e análise dos dados. O Sistema de Informação (SI) é dada como um sistema que cria um ambiente integrado e consistente, capaz de fornecer as informações necessárias a todos os usuários (SPINOLA e PESSÔA, 1998). Já de acordo com (O'BRIEN, 2004), consiste em um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Esses sistemas de informação têm por objetivo coletar, processar, analisar e disseminar informações a partir de um determinado ponto, desse

modo, incluem entradas, processamentos e saídas de informações integrando-se para armazenarem dados e gerar informações para contribuir nas decisões.

Para Martins et al (2012), fazem parte desses sistemas três atividades: a) a entrada que coleta e reúne os dados brutos internos e externos; b) o processamento, que converte ou transforma dados em resultados úteis; c) a saída que recolher as informações úteis e transforma em resultados e relatórios para a organização.

Deste modo, a implementação do sistema de informação dentro de uma organização, não possibilita somente a informação ao suporte para a tomada de decisão, mas também respostas às operações diárias, agregando, assim, valores aos processos da organização.

METODOLOGIA

3.1 Local de estudo

O presente estudo foi realizado na Academia de Polícia Militar de Brasília – APMB, no setor de almoxarifado da instituição, situado em Brasília – Distrito Federal.

3.2 Tipo de abordagem

Trata-se de um estudo com abordagem exploratória e qualitativa, em que se busca a qualidade em seus resultados, focando um trabalho direcionado, o que pode propor melhor clareza na realidade abordada.

Para Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa de caráter qualitativo ocorre em ambiente natural e tem a sua fonte direta de dados e o pesquisador é o seu elemento fundamental. Ainda, a pesquisa qualitativa trabalha com elementos que não se pode ser quantificado, focando na explicação e compreensão dos fenômenos.

Além disso, o estudo qualifica-se como bibliográfico. O estudo bibliográfico permitiu a compreensão dos conceitos necessários para o desenvolvimento deste estudo e as relações entre os demais fatores relacionados, tendo como ponto de partida a criação do banco de dados. Através da pesquisa bibliográfica foi possível elaborar uma base teórica para auxiliar no desenvolvimento e, conseqüentemente, a conclusão do trabalho.

3.3 Instrumento de pesquisa e Coleta de Dados

Inicialmente, realizou-se uma avaliação através de conversas, análises e vivência para identificar um tema-problema na instituição e quais alternativas poderiam ser aplicadas para melhoria dos processos dentro da organização.

Havendo a necessidade da implementação da tecnologia dentro do processo organizacional do almoxarifado como apontado pela equipe, iniciou-se uma busca bibliográfica sobre a gestão e o processo de informatização, em busca de adquirir mais conhecimento sobre o tema que foi abordado neste trabalho e identificar a tecnologia que mais atendia a necessidade do local.

Em seguida, buscou-se a partir desse gerenciamento, os relatórios de consumo de material do almoxarifado afim de identificar os processos pelos quais geravam as informações e o fluxograma das atividades.

Com base nessas informações, elaborou-se

RESULTADOS E DISCUSSÃO

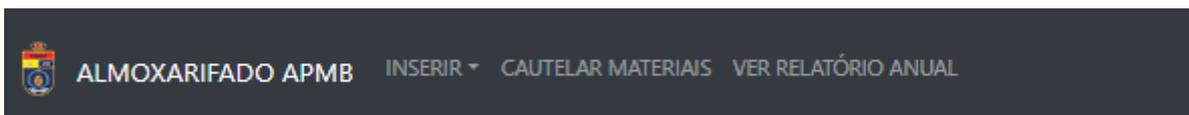
4. A ferramenta

Com base na pesquisa realizada por este trabalho, elaborou-se um produto informatizado de almoxarifado web, conforme o apêndice 1, com objetivo de atender as necessidades exposta pela equipe.

4.1 O Menu

O menu aparece em todas as abas do site, serve para facilitar a navegação pela ferramenta, sendo esta também a primeira tela que o usuário tem acesso ao acessar o site como observado no *Print Screen 1*.

1- *Print Screen – Menu do Sistema*



Fonte: Autor próprio, 2021.

4.2 Inserir Seção

Na aba "Inserir" do *Print Screen 2*, ao clicar em "Seção", o usuário será direcionado para a página de cadastro de Seção.

2- Print Screen – Secção



Fonte: Autor próprio, 2021.

Encontram-se cadastradas 8 seções na ferramenta conforme mostra o *Print Screen 3*. O usuário pode inserir uma nova seção ao clicar no símbolo de “+” ou excluir uma seção ao clicar no ícone da lixeira na linha correspondente.

3- Print Screen – Cadastro de Seções

The screenshot displays the 'Cadastro de Seções' (Section Registration) interface. At the top, there is a title 'Cadastro de Seções'. Below the title, there is a pagination control showing '10' items per page and a search box labeled 'Buscar'. The main content is a table with two columns: 'EU IRIA' and 'Nome'. The table lists 10 sections, each with a small trash icon in the 'EU IRIA' column. At the bottom right of the table, there is a plus sign (+) icon for adding a new section. At the bottom left, there is a status bar showing '1 até 8 de 8 elementos' and two buttons labeled 'Anterior' and 'Siguiente'.

EU IRIA	Nome
2	Secretaria APMB
3	Garagem
4	P1 APMB
5	P4 APMB
6	Secretaria ESFO
8	Coordenação de Curso ESFO
9	Batalhão escola ESFO
10	P5 APMB
	+

Fonte: Autor próprio, 2021.

4.3 Inserir Materiais

Ainda em Inserir, na aba de “Materiais”, é possível cadastrar os materiais recebidos no almoxarifado. No *Print Screen 4* encontram-se cadastrados 9 materiais. O usuário pode inserir um novo material ao clicar no símbolo de “+” ou excluí-lo ao clicar no ícone da lixeira na linha correspondente.

4- Print Screen – Inserir Materiais

Cadastro de Materiais		
10	▼	por página
Buscar <input type="text"/>		
Código	Produto	Validade em meses
9	Pacote 100 Copo descartável 50ml /	60
10	Café do sítio pacote 500g	6
11	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31 / AZ croco preta Mano PT 1 UN	200
12	Caneta Esferográfica 1.0mm Cristal Azul Bic CX 50 UN	200
13	Lápis preto técnico HB / 2B / 4B / 6B SMC9000MIX Faber Castell BT 4 UN	200
14	Papel higiênico folha dupla neutro c / 30m Neve leve	60
15	Papel Sulfite 75g Alcalino 210mmx297mm A4 Chamex Office Paper PT 300 FL	60
16	Fita Crepe 48mm x 50m Adelbras	200
17	Kit pincel quadro branco 2,0mm 4 núcleos c / apagador	200
		+

1 até 9 de 9 elementos

Fonte: Autor próprio, 2021.

Ressalta-se que essa seção apenas cadastra o tipo de material que poderá ser comprado/retirado, não faz controle de quantidades, mas faz o controle da quantidade de meses no qual o produto não poderá ser mais usado. Por exemplo. Se um usuário comprar 5 pacotes de Café do sítio, e esses pacotes não forem utilizados em 6 meses (a partir da data da compra), esse produto não estará mais disponível para retirada de outras seções.

4.4 Inserir Compras

A opção de inserir compras destina-se a inclusão de compras para os materiais que serão cautelados.

Em “Total de Materiais” como demonstrado no *Print Screen 5* é possível visualizar a quantidade disponível desse material.

5- Print Screen – Total de Materiais

Total de Materiais

10 por página

Buscar:

Produto	Quantidade Disponível
Café do sítio pacote 500g	54
Caneta Esferográfica 1.0mm Cristal Azul Bic CX 50 UN	210
Fita Crepe 48mm x 50m Adelbras	4
Kit pincel quadro branco 2,0mm 4 cores c/apagador	16
Lápis preto técnico HB / 2B / 4B / 6B SMC9000MIX Faber Castell BT 4 UN	50
Pacote 100 Copo descartável 50ml/	37
Papel higiênico folha dupla neutro c/ 30m Neve leve	0
Papel Sulfite 75g Alcalino 210mmx297mm A4 ChameX Office Paper PT 300 FL	22
Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	350

1 até 9 de 9 elementos

[Anterior](#) [1](#) [Seguinte](#)

Fonte: Autor próprio, 2021.

Na mesma página, em “Cadastro de Compras” conforme no *Print Screen* 6, é possível visualizar (e pesquisar) compras anteriores, remover compras ou adicionar uma nova compra e verificar se os materiais de determinada compra estão ou não vencidos (conforme a data de validade cadastrada em “Cadastro de Materiais”.

6- Print Screen – Cadastro de Compras

Cadastro de Compras

10 por página

Buscar:

Código	Descrição	Quantidade	Data da Compra	Data de validade	Vencido
9	Pacote 100 Copo descartável 50ml/	25	2020-01-07	2025-01-07	nao vencido
9	Pacote 100 Copo descartável 50ml/	27	2020-07-15	2025-07-15	nao vencido
10	Café do sítio pacote 500g	12	2020-01-01	2020-07-01	vencido
10	Café do sítio pacote 500g	11	2020-12-01	2021-06-01	nao vencido
10	Café do sítio pacote 500g	50	2020-12-06	2021-06-06	nao vencido
11	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	9	2020-12-16	2037-08-16	nao vencido
11	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	100	2020-03-04	2036-11-04	nao vencido
11	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	12	2020-09-08	2037-05-08	nao vencido
11	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	300	2020-02-12	2036-10-12	nao vencido
12	Caneta Esferográfica 1.0mm Cristal Azul Bic CX 50 UN	20	2020-12-05	2037-08-05	nao vencido
					+

Fonte: Autor próprio, 2021.

Ao clicar no botão “+” conforme o *Print Screen 6*, uma nova linha é adicionada à tabela (*Print Screen 7*).

No primeiro campo da nova linha, ao se digitar um produto, uma busca é feita pelos produtos já anteriormente cadastrados em “Cadastro de Materiais”, cadastra-se também a quantidade comprada e a data da compra (quer irá influenciar na data de vencimento do material).

7- *Print Screen – Cadastro de materiais*

<input type="text" value="ca"/>	<input type="text" value="Quantidade"/>	<input type="text" value="AAAA-MM-DD"/>	<input type="button" value="enviar"/>
<p>Caneta Esferográfica 1.0mm Cristal Azul Bic CX 50 UN</p> <p>Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN</p> <p>Café do sítio pacote 500g</p> <p>1 Pacote 100 Copo descartável 50ml/</p> <p>Lápis preto técnico HB / 2B / 4B / 6B SMC9000MIX Faber Castell BT 4 UN</p> <p>Papel Sulfite 75g Alcalino 210mmx297mm A4 Chamex Office Paper PT 300 FL</p>			

Fonte: Autor próprio, 2021.

Trata-se de um requisito útil e eficaz, pois por ele se registra todos os itens estocados, além das seções que são abastecidas pelo Almoxarifado.

4.5 Cautelar Materiais

Na aba de cautela de materiais, apresentado no “Menu Inicial” como mostra o *Print Screen* 1, é possível visualizar “Total de Materiais” (*Print Screen* 8) que mostra a quantidade disponível de materiais para cautelar.

8- *Print Screen* – Cautela de Materiais



The screenshot displays the 'Cautela de Materiais' interface. At the top, it says 'Cautela de Materiais'. Below that, there is a section titled 'Total de Materiais' with a dropdown menu set to '10' and the text 'por página'. There is also a search box labeled 'Buscar:'. The main part of the interface is a table with two columns: 'Produto' and 'Quantidade Disponível'. The table lists various materials and their corresponding available quantities. At the bottom of the table, it indicates '1 até 9 de 9 elementos' and has navigation buttons for 'Anterior', a page indicator, and 'Seguinte'.

Produto	Quantidade Disponível
Café do sítio pacote 500g	54
Caneta Esferográfica 1.0mm Cristal Azul Bic CX 50 UN	210
Fita Crepe 48mm x 50m Adelbras	4
Kit pincel quadro branco 2,0mm 4 cores c/apagador	16
Lápis preto técnico HB / 2B / 4B / 6B SMC9000MIX Faber Castell BT 4 UN	50
Pacote 100 Copo descartável 50ml/	37
Papel higiênico folha dupla neutro c/ 30m Neve leve	0
Papel Sulfite 75g Alcalino 210mmx297mm A4 Chamex Office Paper PT 300 FL	22
Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	350

Fonte: Autor próprio, 2021.

Logo abaixo, encontra-se a tabela de cadastro de materiais (*Print Screen* 9), onde é possível buscar todas as cautelas já realizadas, ou cadastrar uma nova cautela ao clicar no botão “+” e abrir a janela.

Ao clicar em “+” uma nova linha da tabela aparece para que se preencham 6 campos. No primeiro campo é possível inserir o material cautelado (dentro dos materiais cadastrados em cadastro de materiais), no segundo insere-se a quantidade cautelada, no terceiro a data de cautela, no quarto a seção que retirará o material, no quinto o responsável da seção que está retirando o material e o no sexto respectiva sua matrícula.

Ao clicar em “enviar”, o programa automaticamente retira a quantidade do total e ajusta os gráficos.

9- Print Screen – Cadastro de Cautela

Cadastro de Cautela

10 por página

Buscar:

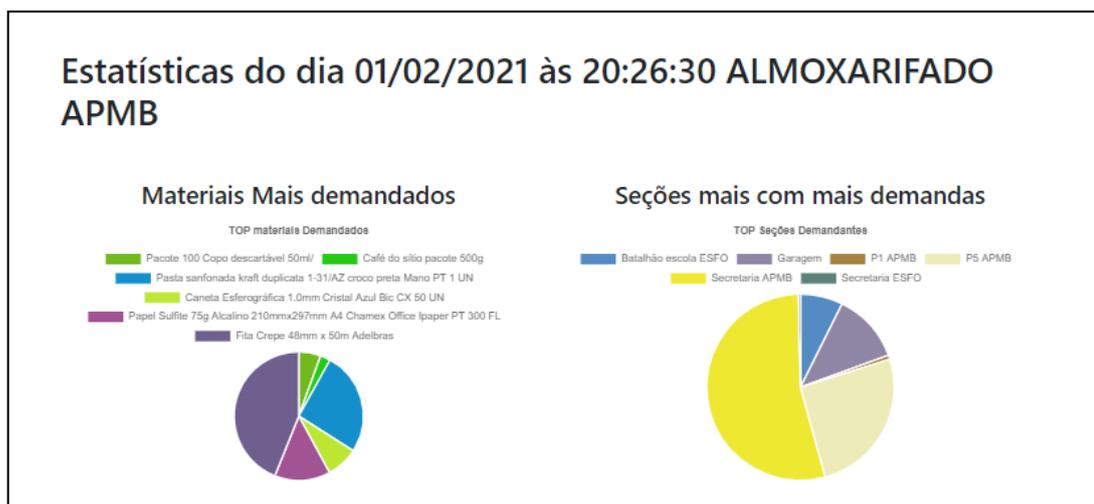
Código	Descrição	Quantidade	Data da Cautela	Seção	Responsável	Matrícula
6	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	1	2020-12-06	Secretaria ESFO	SGT FELIPE	73.312/0
7	Fita Crepe 48mm x 50m Adelbras	20	2020-12-06	P5 APMB	Ten Munhoz	221.321/0
8	Café do sítio pacote 500g	2	2020-12-06	P1 APMB	Ten Anderson Batista	123.312/2
9	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	20	2020-04-03	Batalhão escola ESFO	Cad Simeão	734.122/3
10	Pasta sanfonada kraft duplicata 1-31/AZ croco preta Mano PT 1 UN	50	2020-07-06	P5 APMB	Ten Munhoz	221.321/0
13	Papel Sulfite 75g Alcalino 210mmx297mm A4 ChameX Office Paper PT 300 FL	33	2020-06-10	Garagem	CB Emiliano	73.123/2
14	Pacote 100 Copo descartável 50ml/	5	2020-02-04	Secretaria APMB	Ten Ed Lúcia	123.321/1
15	Pacote 100 Copo descartável 50ml/	5	2020-03-04	Secretaria APMB	Ten Ed Lúcia	123.321/1
16	Pacote 100 Copo descartável 50ml/	5	2020-04-08	Secretaria APMB	Ten Ed Lúcia	123.321/1
17	Café do sítio pacote 500g	5	2020-05-13	Secretaria APMB	Ten Ed Lúcia	123.321/1

Fonte: Autor próprio, 2021.

4.6 Ver Relatório Anual

Já nesta aba, que também se apresenta na página do “Menu Principal” onde é possível observar as informações sobre o consumo de materiais no almoxarifado ao longo de um ano, entre os materiais mais demandados e também as seções mais demandadas conforme o *Print Screen 10*.

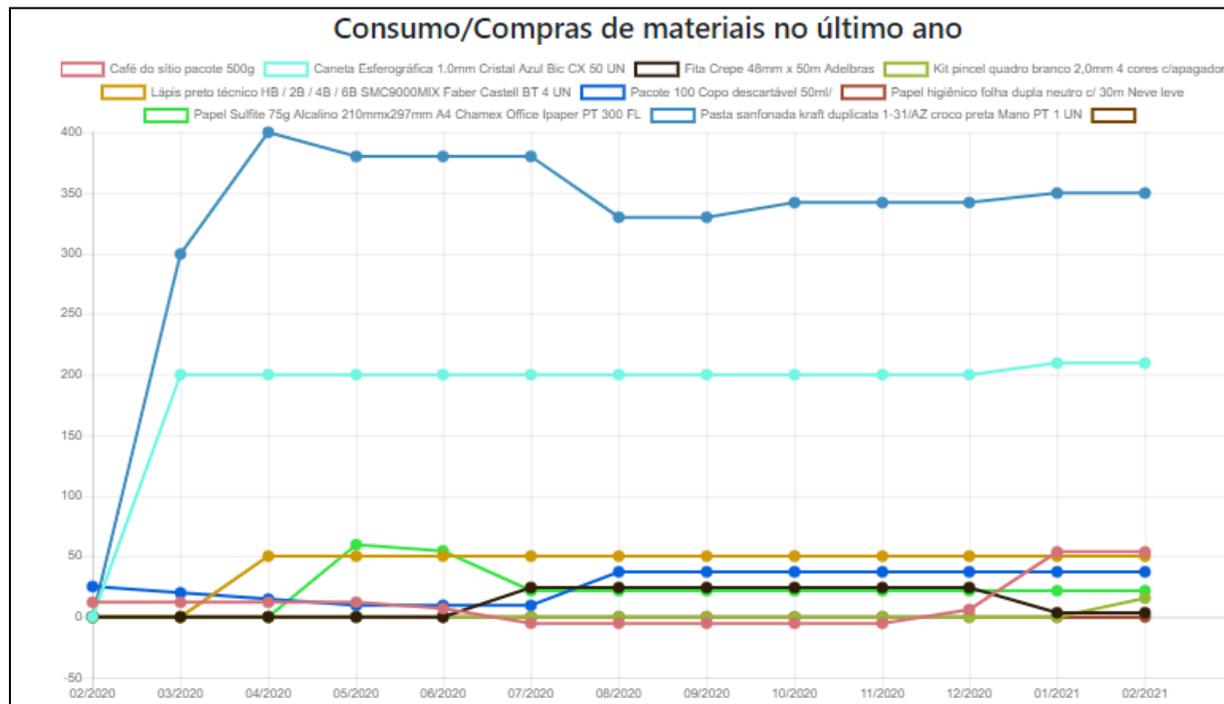
10- Print Screen – Relatório Anual



Fonte: Autor próprio, 2021.

Logo abaixo, na mesma página, é possível acompanhar o consumo e compras dos materiais que foram realizadas ao longo do ano, bem como a entrada e saída dos produtos do almoxarifado conforme o *Print Screen 11*.

11- Print Screen – Relatório Anual de Consumo/Compras



Fonte: Autor próprio, 2021.

De modo geral, a ferramenta aplicada a este trabalho, caracteriza-se pela facilidade de manuseio, no cadastro de materiais, entradas e baixas;

demonstrativo contábil dos movimentos mensais e anuais, além de acesso rápido às quantidades em estoque dos itens pesquisados.

A qualidade da gestão de estoque é dada pela possibilidade de saber o que existe em estoque, tomar decisões sobre o que comprar, quando comprar e quanto comprar, acionar o setor responsável para aquisições e receber, armazenar e controlar os materiais estocados (DIAS, 2010).

Ainda que o sistema necessite de adequações de acordo com o surgimento de novas demandas, e diante da realidade do almoxarifado do APMB, a implementação e execução do programa exposto neste trabalho, apresenta-se como uma alternativa viável para a informatização e automação correta do almoxarifado, possibilitando aos gestores o consumo de dados onde e quando necessário, além da otimização do trabalho e minimização de possíveis desperdícios.

CONCLUSÃO

Em qualquer tipo de organização, os estoques representam componentes extremamente significativos, seja sob os aspectos econômico financeiros ou sob aspectos de criticidade operacional.

Deste modo, reitera-se a importância do almoxarifado como ferramenta informatizada na cadeia logística, a qual trará a possibilidade de gerar consultas em tempo real, levantamento de estoques e produtos, validação de lotes e padronização dos produtos.

Uma vez que a ferramenta apresentada por este trabalho, apresenta-se de forma prática, rápida e fácil na execução das atividades, entende-se que o uso desta seja relevante e promissora ao atender as necessidades do setor.

Sugere-se ainda que após a utilização da ferramenta com testes de usabilidade, sejam aprimoradas técnicas e novas funções, levando-se em conta o constante processo de mudança e o surgimento de novas demandas da academia de polícia.

COMPUTERIZATION OF THE MATERIAL CONTROL OF THE MILITARY POLICE ACADEMY OF BRASILIA

LEONARDO BRAGA DE FARIA

ABSTRACT

Logistic processes have undergone increasing technological developments in recent times, offering companies as benefits in the supply chain of inputs. In this perspective, the definition of a system for the control of inventories is essential for management, since its implementation promotes an improvement in the control of inventories, giving more agility to the processes of the logistics chain. Knowing the importance of a good functioning of the warehouse to allow the functionality of the logistical system, this study aimed to present a computerized system as a proposal for the logistical chain of materials and supplies of the Federal District's Political Academy. The free-to-use tool and PHP and JavaScript web language designed to meet the demands of stock control of the warehouse, presents itself as a viable alternative, as it presents itself in a practical, quick and easy way in the execution of activities. Based on this proposal, the importance of computerization of materials management through computerization is concluded, so that it is possible to maintain the entire logistical process of the Police Academy. In addition, it is necessary to improve techniques and new functions of the system, taking into account the constant process of change and the emergence of new demands from the institution.

Keywords: Warehouse. Informatization. Technology.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimento: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BANZATO, et al. **Atualidades na armazenagem**. São Paulo: IMAM, 2003.
- BOGO, P. C., BERNARDINHO, E., CASTILHO, V et al. **O enfermeiro no gerenciamento de materiais em hospitais de ensino**. Rev Esc Enferm USP, v. 49, n.4, p.632-639, 2015.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply chain**. 3.Ed. São Paulo: Atlas, 2008. 221 p.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ECMA, International. **ECMAScript® 2021 Language Specification**. Disponível em: <<https://tc39.es/ecma262/>>. Acesso em: 02 fev. 2021.
- FRANCISCO, I.M.F.; CASTILHO, V. **A enfermagem e o gerenciamento de custos**. Rev Esc Enferm USP, v.36, n. 3, p. 240-244, 2002.
- GASNIER, D.G. A dinâmica dos Estoques. São Paulo, Instituto IMAM, 2002.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. ed. UFRGS: Porto Alegre, RS. 2009.
- GOMES, L.F.A.M. GOMES, C.F.S. ALMEIDA, A.T. **Tomada de Decisão Gerencial: Enfoque Multicritério**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- HENNEMANN, L. M.; TREIN, F. A. Administração de materiais. Monografia de Conclusão do Curso Superior de Formação Específica em Gestão da Produção. Centro Universitário Fevale, Novo Hamburgo. RS, 2004.
- KLIPEL, C. H. A gestão de estoque no setor de almoxarifado do frigorífico Distriboi. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Administração) – Universidade Federal de Rondônia, Cacoal, 2014. 39p.
- MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MARTINS, P. L., MELO, B. M., QUEIROZ, D. L. et al. **Tecnologia e Sistemas de Informação e Suas Influências na Gestão e Contabilidade**. In: IX SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA (IX SEGte). Viçosa – Rio de Janeiro, p. 1-13, 2012.
- MOTA, F. G. L.; CANCIO, A. J. **Avaliação da potencialidade de redução de estoques no Governo Federal**. XXX-VIII Encontro Nacional da ANPAD.Curitiba/PR – 25 a 29 de setembro de 2004.

MOREIRA, V. R. **Uma proposta de requisitos para um sistema de informação voltado ao apoio à logística de suprimentos hospitalar: O caso da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba/Aliança Saúde**. Curitiba, 2003. 143f.

MOURA, C.E. **Gestão de Estoques**. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna., 2004
O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da Internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2004.

OLIVEIRA, O. M. A gestão de estoques no pequeno e médio varejo de supermercado da Bahia: estudo sobre a influência da gestão informatizada de estoques sobre o desempenho das empresas. Dissertação (Mestrado profissional), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, 2005. 121f.

OLIVEIRA, P.K.S. Criação do sistema sicsm – sistema de informação para controle de saída de material de um almoxarifado. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido), Universidade Federal de Campina Grande, 2020. 50p.

PAOLESCI, B. **Almoxarifado e gestão de estoque**. 2ªed. São Paulo: Érica, 2013.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2001.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2010.

ROSA, R.A. **Gestão de operações e logística I Florianópolis**. Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2011.160p.

SANTOS, J.A. LOBATO, A. MELO, A. **Desenvolvimento e Avaliação do Sistema de Apoio a Gestão de Compras e Almoxarifado da Universidade Federal Rural da Amazônia**. Rev Tec da Infor e Comun, v.1, n.2, p. 45–65, 2018.

SANTOS, L.E. Gestão de estoque: Um estudo de caso em uma empresa da administração pública federal. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Sarafina Corrêa, 2015.75p.

SILVA, C.M. Gestão logística, armazenagem e distribuição dos produtos estocados no almoxarifado central da prefeitura municipal de pinhais. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Pública) Universidade Federal do Paraná, 2015. 29p.

SPINOLA, M., PESSÔA, M. **Tecnologia da Informação**. In: Gestão de Operações. 2a ed. Professores do Departamento de Engenharia da escola

Politécnica da USP e da Fundação Carlos Alberto Vanzolini. São Paulo: Editora Edgard Blücher, v.4. p.97-104, 1998.

VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

WALTON, S. V.; HANDFIELD, R. B.; MELNYK, S. A. **The green supply chain: integrating suppliers into environmental management processes**. **International Journal of Purchasing and Materials Management**, v. 34, n. 1, p. 2-11, 1998.

WONSOWIS, D. Estudo sobre o processo de reestruturação das instalações e procedimentos utilizados pelo almoxarifado do 28º Grupo de Artilharia de Campanha. Monografia do Curso de Administração, Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2010. 71f.

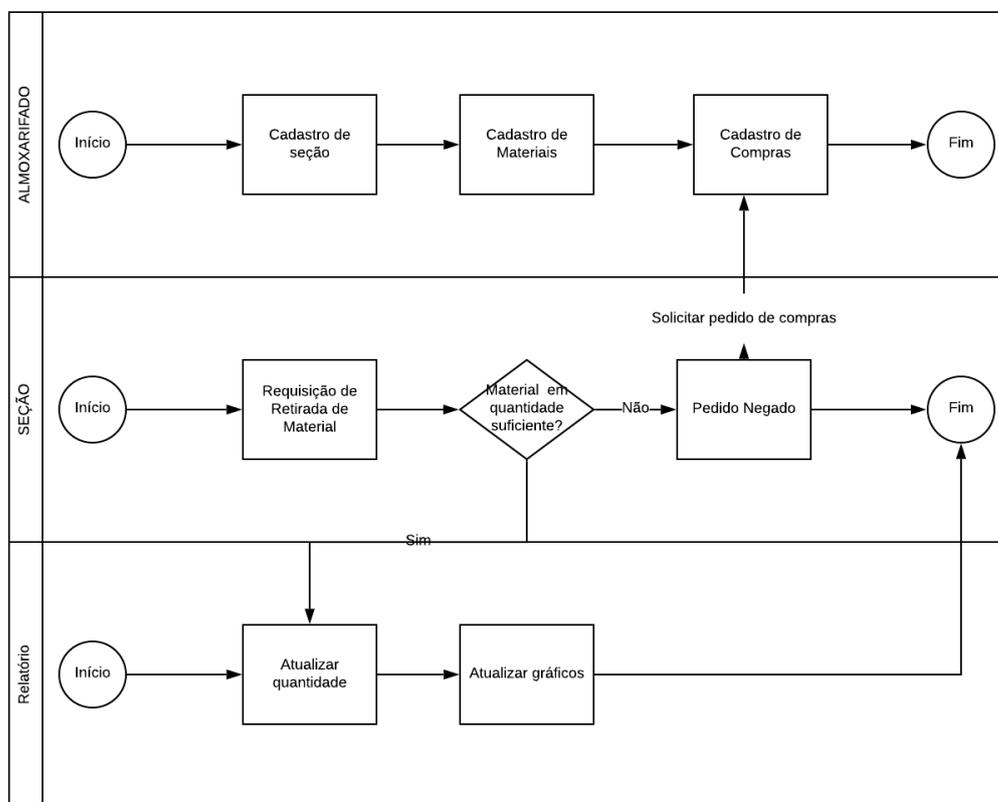
APÊNDICE A – MODELAGEM DA FERRAMENTA

Para elaboração da ferramenta, utilizou-se a linguagem PHP, visto que além de ser uma linguagem de uso livre, trata-se de uma tecnologia web (SANTOS et al., 2018), a qual se adequa facilmente a infraestrutura existente na APMB.

Além da PHP, foi utilizada a linguagem de programação JavaScript que é uma linguagem interpretada, originalmente desenvolvida por Brendan Eich (ECMA, 2021) para tornar páginas web mais interativas.

Após a escolha das tecnologias, elaborou-se um diagrama para determinação dos processos para que fossem aplicados no desenvolvimento do programa como observa-se na figura abaixo (Figura 1).

Figura 1. Diagrama do funcionamento da ferramenta para o almoxarifado da APMB.



Fonte: Autor próprio, 2021.

Para execução do sistema, inicialmente é necessário cadastrar a seção que irá solicitar a retirada de materiais. Uma vez cadastrada a seção, é preciso cadastrar os materiais que podem ser comprados ou retirados e posteriormente

cadastrar a compra desses materiais. Não é possível retirar ou comprar qualquer material que esteja no cadastro de compras, também não é possível cautelar um material para uma seção que não foi cadastrada.

Ao cadastrar um material, este será inserido no programa com a quantidade de "0" unidades. Para que uma seção consiga retirar um material, é necessário que o almoxarifado cadastre uma compra. Os materiais possuem data de validade (que é inserida no cadastro de materiais), por exemplo, se há 10 pacotes de café, mas 3 pacotes forem registrados com data de validade para o dia 12/01/2021, automaticamente no dia 13/01/2021 a quantidade total de pacotes será reduzida para 7 pacotes, desconsiderando-se os 3 pacotes vencidos da quantidade total.

Quando um material é retirado de uma seção, a quantidade retirada é subtraída automaticamente do total, para impedir que outras seções solicitem uma quantidade maior do que a existente.