



SENADO FEDERAL

SENADO FEDERAL
INSTITUTO LEGISLATIVO BRASILEIRO

ALAN PAULO PAULINO

SISTEMA DE CONTROLE DE ALMOXARIFADOS:

**Influência da tecnologia e controle na gestão do fluxo de Bens de Consumo
no Senado Federal.**

Brasília

2014

ALAN PAULO PAULINO

SISTEMA DE CONTROLE DE ALMOXARIFADOS:

Influência da tecnologia e controle na gestão do fluxo de Bens de Consumo no Senado Federal.

Trabalho de Conclusão de Curso para aprovação no curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Administração Legislativa realizado pelo Instituto Legislativo Brasileiro como requisito para obtenção do título de especialista em Administração Legislativa

Linha de Pesquisa: Administração Legislativa

Eixo temático: Soluções Organizacionais

Orientador: Cláudio Silva Miranda

Brasília

2014

ALAN PAULO PAULINO

SISTEMA DE CONTROLE DE ALMOXARIFADOS:

Influência da tecnologia e controle na gestão do fluxo de Bens de Consumo no Senado Federal.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Legislativo Brasileiro - ILB como pré-requisito para obtenção de Certificado de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Lato Sensu*, na área de Administração Legislativa

Brasília, 11 de dezembro de 2014

Banca Examinadora

Prof. Me. Cláudio Silva Miranda

Prof. Esp. Cléber da Silva Alves

RESUMO

O trabalho pretende analisar as influências do novo sistema informatizado de controle de almoxarifado no Senado Federal, implantado em outubro de 2013. Foi realizada pesquisa bibliográfica para relacionar o uso da tecnologia no controle de materiais de consumo com a eficiência na gestão de estoques e nos gastos públicos. Foi feito um estudo comparativo com abordagem quantitativa, por meio da emissão de relatórios do sistema, com o objetivo de investigar possíveis mudanças nos padrões de consumo após a implantação do novo sistema. Observou-se uma redução significativa no consumo dos materiais controlados pelos almoxarifados, com inegável influência do novo sistema na otimização do consumo no Senado Federal. Os resultados confirmam a importância da implantação deste novo sistema, com a necessidade de constantes melhorias evolutivas para que permaneça sendo uma importante ferramenta de gestão para o Senado Federal.

Palavras-chave: Almoxarifado; Consumo; Gastos públicos; Gestão; Sistema informatizado.

ABSTRACT

The study aims to examine the influence of the Senate's warehouse's new information control system, introduced in October 2013. A literature review was performed to relate the use of technology to control consumables with the efficiency promotion in inventory management and public spending. A comparative study was done – with quantitative approach, through system reports emission – in order to investigate possible changes in consumption patterns after the new system implementation. There was a significant consumption reduction of the material controlled by the warehouses, highlighting the system's ability to optimize consumption. The results confirm the system implementation importance, which requires regular evolutionary improvements to maintain itself as an important management tool.

Keywords: Warehouse; Consumption; Public spending; Management; Information system

Lista de Figuras e Gráficos

Figura 01 - Fluxo de Bens de Consumo.....	17
Figura 02 - Representação gráfica da Curva ABC.....	36
Gráfico 01 - Valores consumidos, mês a mês, no primeiro semestre de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014.....	38
Gráfico 02 - Valores consumidos, mês a mês - Média mensal de 2010 a 2013 vs 2014.....	39
Gráfico 03 - Consumo semestral nos anos 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014.....	40
Gráfico 04 - Comparação percentual entre a média semestral do nº de servidores efetivos, comissionados e terceirizados e a média semestral de valores consumidos com materiais selecionados.....	41
Gráfico 05 - Valor mensal médio consumido por servidor.....	42
Gráfico 06 - Nível de estoque do açúcar refinado 1kg.....	44
Gráfico 07 - Nível de estoque do café em pó 500g.....	45
Gráfico 08 - Nível de estoque do papel para reprografia A4.....	46
Gráfico 09 - Nível de estoque do copo descartável para água.....	46

Lista de Tabelas

Tabela 01 - Características das Informações Valiosas.....	14
Tabela 02 - Ressuprimento em função da classificação ABC.....	20
Tabela 03 - Fases da armazenagem.....	27
Tabela 04 - Relação percentual das classes A, B e C (Quantidade X Valor).....	36
Tabela 05 - Relação percentual das classes A, B e C (Quantidade acumulada X Valor acumulado).....	38
Tabela 06 - Materiais selecionados.....	37
Tabela 07 - Média semestral do nº de servidores efetivos, comissionados e terceirizados e a média semestral de valores consumidos com materiais selecionados - Números absolutos e percentuais.....	41
Tabela 08 - Tempo gasto entre a solicitação de compra e o recebimento do material.....	44

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1. Justificativa	8
1.2. Problema	9
1.3. Hipóteses	9
1.4. Objetivos	10
1.4.1. Objetivo Geral	10
1.4.2. Objetivos Específicos.....	10
1.5. Metodologia	10
2. DESENVOLVIMENTO	12
2.1. Referencial Teórico	12
2.2. O Fluxo dos Bens de Consumo.....	17
2.2.1. Planejamento de estoque	18
2.2.1.1. Estoque de Segurança	18
2.2.1.2. Estoque Máximo.....	19
2.2.1.3. Ponto de ressuprimento ou Ponto de Pedido	19
2.2.1.4. Curva ABC ou Curva de Pareto	20
2.2.1.5. Consumo Médio Mensal - CMM.....	20
2.2.2. Padronização, Especificação e Codificação.....	21
2.2.3. Aquisição.....	23
2.2.4. Recebimento.....	24
2.2.5. Armazenamento	26
2.2.6. Distribuição.....	28
2.2.6.1. Fluxo de requisição.....	28
2.2.7. Geração de relatórios técnicos e gerenciais.....	32
2.3. Análise de Resultados.....	35
2.3.1. Estudo comparativo quantitativo - Padrão de consumo antes e depois do SPALM	35
2.3.2. Estudo comparativo - Comportamento do nível de estoque dos principais itens	43
3. CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	
APÊNDICE	

1. INTRODUÇÃO

O trabalho pretende analisar se a implantação do novo sistema de Controle de Almojarifados trouxe benefícios reais (melhoria da gestão de materiais e redução de custos) para o Senado Federal, uma vez que a tecnologia oferecida permite maior controle e transparência em todo o fluxo dos Bens de Consumo (planejamento, aquisição, recebimento, guarda, distribuição e geração de relatórios técnicos e gerenciais).

1.1. Justificativa

O antigo sistema de controle de almojarifados e patrimônio (SAMP) utilizado pelo Senado Federal, devido à sua defasagem tecnológica e impossibilidade de sustentação evolutiva, teve que ser substituído. O SAMP foi desenvolvido internamente pela Secretaria de Tecnologia da Informação - PRODASEN e estava em utilização a mais de 23 anos, apresentando algumas limitações e dificuldades que motivaram a sua modernização. A necessidade de um controle eficiente e muito mais rigoroso dos bens de consumos disponíveis nos almojarifados, relacionado especialmente ao fluxo das requisições dos solicitantes, aos prazos de validade dos materiais, ao controle dos pontos de ressuprimento dos estoques, à otimização dos processos de aquisição e principalmente ao controle de acesso de usuários subsidiou a substituição dos sistemas.

Segundo o Edital do Pregão Eletrônico nº 226/2013 – Senado Federal, que subsidiou o fornecimento de solução para a Gestão Informatizada de Patrimônio e Almojarifado do Senado Federal com aplicativo, doravante denominado SPALM-SF, os benefícios esperados pelo Senado Federal com a contratação do novo Sistema de Controle de Almojarifados são:

(...) assegurar que o Senado Federal esteja em conformidade com a legislação em vigor e apto a adaptar-se às futuras alterações; garantir a identificação dos bens do Senado Federal, sua localização física e responsabilidades de gestão; prover meios que racionalize o processo de aquisição, identificando demandas e oferecendo bens disponíveis para re-uso; prover meios de manter as informações dos bens patrimoniais, suas movimentações entre unidades do Senado Federal, as manutenções necessárias e a condição de inservível; padronizar e centralizar o controle, a confiabilidade, a apropriação a centro de custos dos bens permanentes e de consumo nos diversos almojarifados; realizar inventários em tempo necessário para atendimento às exigências legais; dotar o Senado Federal de uma solução integrada de gestão de patrimônio e almojarifado, alinhada às tecnologias modernas de RFID e códigos de barra; prover informações gerenciais para tomada de decisão; reduzir o consumo de papel e outros materiais consumíveis.

A implantação recente deste novo Sistema de Controle de Almojarifados no Senado Federal, em outubro de 2013, traz a oportunidade de avaliar suas consequências. Desta maneira, pretende-se estudar se sua implantação foi bem sucedida, se os benefícios esperados ocorreram e se são significativos, se os usuários serão beneficiados com a nova ferramenta, se a organização será beneficiada e se realmente o sistema contribui para a melhoria da gestão de materiais no Senado Federal.

1.2. Problema

Quais serão os benefícios para o Senado Federal com a implantação do novo Sistema de Controle de Almojarifados? Esses benefícios serão significativos, tendo em vista a complexidade de implantação de um sistema informatizado e a necessidade de adaptação aos novos processos e suas exigências por parte dos envolvidos?

1.3. Hipóteses

O sistema foi implementado utilizando procedimentos e funcionalidades fundamentados na legislação geral e atual, aplicável à Administração Pública, relacionados ao planejamento, aquisição, recebimento, guarda, conservação, distribuição e controle de materiais de consumo.

O tempo gasto para aquisição de bens de consumo diminuirá, e as ferramentas de gestão e planejamento de estoques serão aperfeiçoadas, reduzindo a probabilidade de rupturas de estoque. As funcionalidades disponíveis possibilitarão planejamento de reposição de estoque e previsão de demandas, com a geração de relatórios técnicos e gerenciais para tomadas de decisões.

O sistema possibilitará um controle de almojarifados mais rigoroso e eficiente para os gestores e para os clientes internos que solicitam materiais, (justificativas das demandas, controle de acesso de usuários e informatização em 100% do processo de requisição de materiais) e, também, permitirá maior controle da sociedade por meio da transparência, principalmente após a publicação do Ato da Comissão Diretora Nº 29, de 2013 – Senado Federal, o qual determina a divulgação do consumo de bens dos almojarifados e carga patrimonial das unidades do Senado Federal, incluídos os gabinetes parlamentares, no Portal da Transparência. Estas possibilidades do sistema de acompanhamento do consumo pelas unidades administrativas, almojarifados e cidadãos, auxiliarão na redução do consumo de materiais (e conseqüente redução de custos).

Auxiliará, também, na modelagem do processo de registros de entrada dos materiais, uma vez que permite o controle de informações padronizadas, catalogação de materiais e restrição de acesso a esta funcionalidade. O registro do material é a porta de entrada no sistema, e reflete fundamentalmente na qualidade das informações que serão tratadas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo Geral

Demonstrar a importância da informatização no controle de almoxarifados e os benefícios que a nova ferramenta implantada trará ao Senado Federal.

1.4.2. Objetivos Específicos

Avaliar todas as etapas envolvidas no sistema desde o projeto e implantação, passando pelas etapas de planejamento, aquisição, recebimento, armazenamento, distribuição e controle de materiais de consumo, até a geração de relatórios gerenciais para tomadas de decisões.

Investigar possíveis mudanças nos padrões de consumo dos materiais classificados em A e B na curva ABC dos almoxarifados que atendem solicitações de grande parte das unidades do Senado Federal.

Analisar os níveis de estoque dos principais produtos analisados, e fazer uma relação entre a manutenção de altos níveis de estoque e a periodicidade de solicitações de entregas desses materiais.

1.5. Metodologia

Para obter os dados desse estudo, realizou-se, primeiramente, um levantamento da literatura disponível sobre o tema, para demonstrar a relação entre tecnologia e controle e a eficiência na gestão de estoques e nos gastos públicos.

Segundo Gil (1987, p. 71):

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.[...] A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Não há como analisar os dados dentro do Senado Federal sem que sejam feitas comparações. Em um estudo comparativo com abordagem quantitativa, foram eleitos alguns

itens que apresentam grande importância de movimentação e que são requisitados e utilizados por grande parte das unidades do Senado Federal. Foram elencados os itens classificados em A e B na curva ABC dos almoxarifados Central e de Alimentos tal como café em pó, água mineral, copo descartável e papel para reprografia A4. Definida a amostragem dos itens, foi feita uma comparação de consumo com o antigo sistema de controle de almoxarifado com o atual, por meio da emissão de relatórios do sistema, com o objetivo de investigar possíveis mudanças nesses padrões de consumo.

A análise dos relatórios seguiu a metodologia de pesquisa documental, que segundo GIL (1987, p. 73):

(...) assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A única diferença entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. O desenvolvimento da pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Apenas há que se considerar que o primeiro passo consiste na exploração das fontes documentais, que são em grande número. Existem, de um lado, os documentos de primeira mão, que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc. De outro lado, existem os documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas-estatísticas etc.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Referencial Teórico

Cada vez mais se exige que o setor público seja transparente, justo e eficiente. A restrição orçamentária obriga os gestores a buscarem soluções concretas para melhorar a qualidade dos gastos. Todo o esforço governamental em aprimorar os gastos públicos com a gestão de materiais de consumo deve passar pela modernização das ferramentas utilizadas no controle dos seus almoxarifados e gestão de estoques (TRIDAPALLI; FERNANDES e MACHADO, 2011).

O Gerenciamento dos Estoques surge da necessidade de se saber quanto e quando cada material deve ser adquirido. Assim, faz-se necessário definir alguns termos que serão bastante utilizados no decorrer do trabalho.

A Portaria nº 448, art. 2º, de 13 de setembro de 2002, da Secretaria do Tesouro Nacional, divide o material em permanente e de consumo, e assim os conceitua:

I - Material de Consumo, aquele que, em razão de seu uso corrente e da definição da Lei n. 4.320/64, perde normalmente sua identidade física e/ou tem sua utilização limitada a dois anos; [...] II - Material Permanente, aquele que, em razão de seu uso corrente, não perde a sua identidade física, e/ou tem uma durabilidade superior a dois anos.

Esta portaria retoma a definição de material permanente constante no art. 15, § 2º da Lei nº 4.320/64, que dita que “para efeito de classificação da despesa, considera-se material permanente o de duração superior a dois anos”.

Quando os materiais excedem a sua demanda imediata, são formados os estoques. Estoque pode ser definido como a quantificação dos itens utilizados em determinada instituição. Estes itens podem variar desde matérias primas até produtos acabados, passando por peças, componentes e produtos semi acabados. Os sistemas de estoques são controles ou políticas que monitoram os níveis de estoques, determinando o que e quanto manter, e quando comprar (KERBER FILHO, 2004).

Os estoques permitem a disponibilidade dos produtos para atender as necessidades de consumo das diferentes áreas das instituições, reduzindo a possibilidade de atrasos de entrega e de escassez dos produtos.

No entanto, os estoques são recursos ociosos que consomem capital de giro da instituição, que apesar de atender aos seus clientes e casos de urgência, podem não representar retorno do investimento efetuado. Por isso, o gerenciamento de estoques deve projetar níveis adequados, mantendo-se o estoque e o consumo equilibrados (VIANA, 2010).

Para MARTINS e ALT (2006, p.168-169) *apud* MACHADO (2011, p. 18):

Os estoques têm a função de funcionar como reguladores do fluxo de negócios. Como a velocidade com que as mercadorias são recebidas – unidades recebidas por unidade de tempo ou entradas – é usualmente diferente da velocidade com que são utilizadas – unidades consumidas por unidade de tempo ou saídas -, há a necessidade de um estoque, funcionando como um amortecedor (buffer). [...] Quando a velocidade de entrada dos itens é maior que a saída, ou quando o número de unidades recebidas é maior do que o número de unidades expedidas o nível de estoque aumenta. Se, ao contrário, mais itens saem (são consumidos), do que entram, o estoque diminui. E se a quantidade que é recebida é igual a que é despachada, o estoque mantém-se constante.

Para que um gerenciamento de estoques ocorra, é imprescindível um local próprio para a guarda de materiais, e o almoxarifado é o local apropriado para a armazenagem e proteção dos diversos materiais da instituição (VIANA, 2010).

O almoxarifado é essencial para qualquer organização. É nele que ficam armazenados os materiais que sustentam o seu funcionamento, devendo possuir condições para assegurar que o material adequado, na quantidade devida, estará no local certo, quando necessário, por meio de armazenagem de materiais, de acordo com as normas adequadas, objetivando resguardar, além de preservar a qualidade e as exatas quantidades (FREITAS *et al*, 2006).

A função maior do almoxarifado é entregar o material para o cliente quando for solicitado, no menor tempo possível. Na maioria das vezes o cliente, mais exigente a cada dia, não sabe e não se importa como o produto requisitado é adquirido, armazenado, controlado e distribuído (BOSSONI, 2009).

Cada vez mais é exigido o atendimento rápido das demandas, com menor tolerância à falta de materiais e a qualquer tipo de erro na separação e entrega dos produtos, aliado à busca pela redução dos níveis de estoque. A aplicação de novas técnicas de gerenciamento de almoxarifados se faz essencial para atender as exigências crescentes, tanto das organizações como um todo quanto as exigências legais e da sociedade (BOSSONI, 2009).

E para que um Almoxarifado se mantenha organizado e confiável, depende de um sistema de controle de estoques eficiente, que forneça, a qualquer momento, o quantitativo

exato dos materiais à disposição e sua localização, os materiais que serão recebidos em breve e os que estão com estoque crítico, entre outras funcionalidades (VIANA, 2010).

Para que a importância do sistema de informação seja entendida, deve-se explorar a importância da informação. A informação agrega conhecimento, e conseqüentemente capacita as pessoas para o desenvolvimento de suas atividades profissionais e particulares. Dentro de um ambiente profissional, principalmente, as informações devem ser corretas e completas, além de serem bem detalhadas, consistentes, atuais e relevantes, para ajudar gestores e técnicos na tomada de decisões (SOUZA; CARVALHO; LIBOREIRO, 2006).

Segundo STAIR (2011, p. 07), as informações valiosas devem possuir as seguintes características:

Tabela 01 - Características das Informações Valiosas

Características	Definições
Acessíveis	As informações devem ser facilmente acessíveis para os usuários autorizados para que possam obtê-la no formato e no tempo certo para atender as suas necessidades.
Exatas	As informações exatas estão livres de erros. Em alguns casos, as informações imprecisas são geradas porque dados imprecisos são colocados no processo de transformação (isso é comumente chamado de lixo entra e lixo sai [GIGO - garbage in, garbage out]).
Completas	Informações completas contêm todos os fatos importantes. Por exemplo, um relatório de investimentos que não inclua todos os custos importantes não é completo.
Econômicas	As informações devem também ser relativamente econômicas para ser produzidas. Os tomadores de decisões devem sempre comparar o valor das informações com o custo de produzi-las.
Flexíveis	Informações flexíveis podem ser utilizadas para diversos propósitos. Por exemplo, informações sobre qual a disponibilidade no estoque, de uma peça em particular, podem ser utilizadas por representantes de venda para fechar uma venda, por um gerente de produção para determinar se é preciso repor os estoques e por um executivo financeiro para determinar o valor total investido pela empresa em estoque
Relevantes	Informações relevantes são importantes para o tomador de decisões. Informações que mostram que os preços da madeira vão cair podem não ser relevantes para um fabricante de chips para computador.
Confiáveis	Informações confiáveis são aquelas em que os usuários podem acreditar. Em muitos casos, a confiabilidade das informações depende da confiabilidade do método de coleta dos dados. Em outros casos, a confiabilidade depende da fonte das informações. Um boato originário de uma fonte desconhecida de que os preços do petróleo podem subir pode não ser confiável
Seguras	As informações devem ser garantidas contra o acesso de usuários não autorizados.
Simple	As informações devem ser simples, e não exageradamente complexas. Informações sofisticadas e detalhadas podem não ser necessárias. De fato, informações demais podem causar sobrecarga de informações, fazendo com que o tomador de decisões possua informações demais, tornando-o incapaz de determinar o que é realmente importante.
Apresentadas em tempo hábil	Informações devem ser apresentadas no momento exato, quando elas são necessárias. Saber as condições do tempo da semana passada não ajudará, quando está se tentando decidir qual roupa vestir hoje.

Fonte: STAIR (2011, p. 07)

O rápido e fácil acesso às informações, decorrente do avanço dos sistemas de tecnologia e do processo de globalização, obriga a adaptação de usuários e organizações a este novo modelo de gestão. E o fluxo de informações de forma eficaz, segura e com agilidade exige um sistema de informação e seus recursos disponíveis (REZENDE; ABREU, 2003).

Para PEREIRA e FONSECA (1997) *apud* BAZZOTTI e GARCIA (2007, p. 6), para serem efetivos, os sistemas de informação precisam:

Corresponder às seguintes expectativas: Atender as reais necessidades dos usuários; Estar centrados no usuário (cliente) e não no profissional que o criou; Atender ao usuário com presteza; Apresentar custos compatíveis; Adaptar-se constantemente às novas tecnologias de informação; Estar alinhados com as estratégias de negócios da empresa.

As três principais razões para a necessidade de informações rápidas, em tempo real e com alto grau de precisão para uma gestão eficiente da logística e da cadeia de suprimentos, que podem ser plenamente estendidas para os sistemas de controle de almoxarifado, são trazidas por BOWERSOX e CLOSS (1996) *apud* SOUZA; CARVALHO; LIBOREIRO (2006, p.707):

Primeiro, clientes entendem que informações do andamento de uma ordem, disponibilidade de produtos, programação da entrega e dados do faturamento são elementos fundamentais do serviço ao cliente. Segundo, com a meta de redução do estoque em toda a cadeia de suprimentos, os executivos percebem que, com informações adequadas, eles podem, efetivamente, reduzir estoques e necessidades de recursos humanos. Especialmente, o planejamento de necessidades sendo feito usando informações mais recentes, permite reduzir estoques através da minimização das incertezas da demanda. Em terceiro, a disponibilidade de informações aumenta a flexibilidade com respeito a saber, quanto, quando e onde os recursos podem ser utilizados para obtenção de vantagem estratégica.

Um sistema de informações pode ser definido como um conjunto inter-relacionado de elementos que coletam, manipulam (processam), armazenam e disseminam informações para subsidiar tomadas de decisões e apoiar a coordenação e controle de uma organização, além de auxiliar a visualização e análise de problemas e de assuntos complexos e possibilitar o desenvolvimento de novas ideias e soluções organizacionais (LAUDON, K; LAUDON J, 2007).

Em sistemas de informações, a coleta (ou entrada) é a atividade de capturar ou coletar dados brutos de dentro da organização ou do ambiente externo. Em um almoxarifado, por exemplo, pode ser o registro isolado de informações e características de um material, tal como a descrição, tipo de medida e valor unitário (STAIR, 2011).

O processamento, em sistemas de informações, é a conversão dos dados brutos em informações úteis, podendo envolver a realização de cálculos, comparações, consolidações e conversões de dados (LAUDON, K; LAUDON J, 2007). Em um almoxarifado, por exemplo, pode ser o cálculo do valor médio de um produto, o seu consumo médio mensal e a previsão de duração do estoque baseado no seu consumo. As informações processadas devem ser armazenadas, para utilização futura.

A saída, em sistemas de informações, transfere as informações para quem irá utilizá-las, geralmente em formatos de documentos ou relatórios (STAIR, 2011). Em um almoxarifado, por exemplo, pode ser um relatório com as movimentações (entradas e saída) de um grupo de materiais ou um relatório informando o consumo de uma determinada área durante um período pré-determinado.

As pessoas desempenham papel fundamental para o sucesso de um sistema de informação, por mais tecnológico e automatizado que ele seja. Essas pessoas incluem os desenvolvedores, administradores, gerentes, usuários e todos os demais que possuem algum tipo de relacionamento com o sistema. Um sistema de informação pode se tornar inútil e defasado se não existirem pessoas capazes de mantê-lo e que saibam usar as informações para atingirem os objetivos propostos (STAIR, 2011).

No entanto, o papel das pessoas não se limita à manutenção e manipulação dos sistemas. O administrador preocupado com o sucesso futuro da organização deve propor e criar novos produtos e soluções, impulsionado por novas demandas, conhecimentos e informações. Nesse sentido, a tecnologia da informação passa a ter a importante função de auxiliar as pessoas nos processos criativos e inovadores, transformando todas as informações disponíveis em soluções úteis (LAUDON, K; LAUDON J, 2007).

Assim, a implementação de um sistema informatizado de controle de almoxarifados no Senado federal vai ao encontro das exigências de um gerenciamento eficiente e prático de materiais na instituição, visando aumentar o controle, transparência e eficiência nos Almoxarifados do Senado Federal.

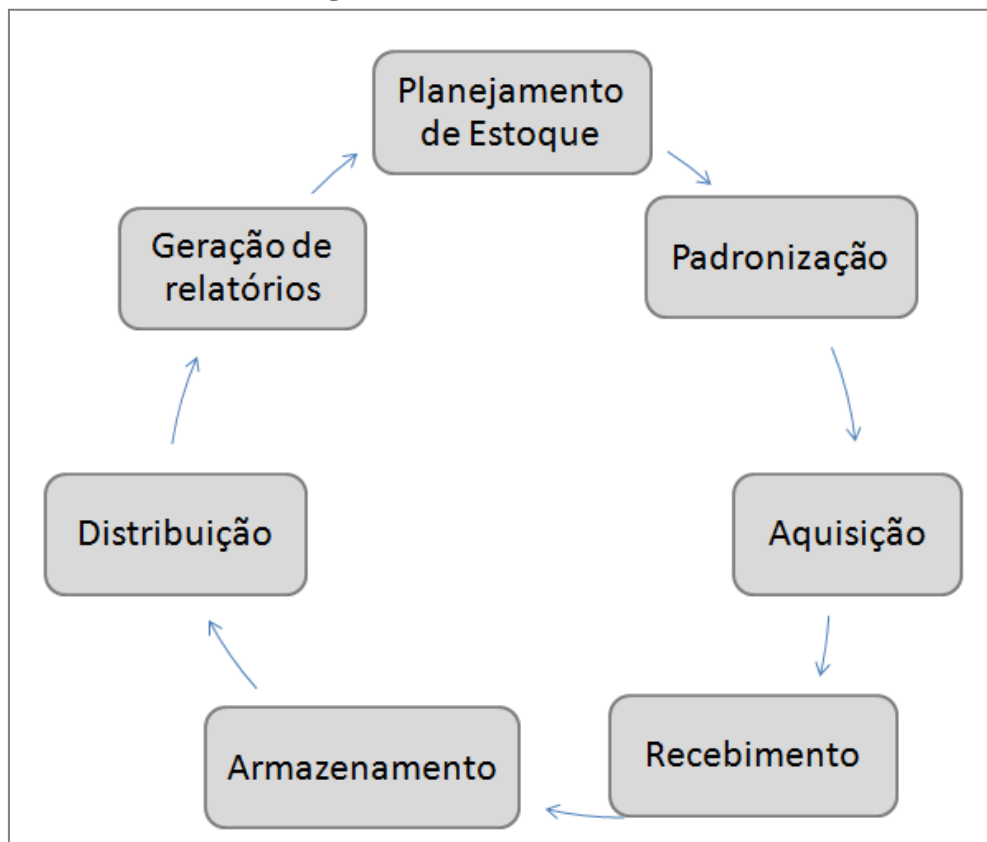
2.2. O Fluxo dos Bens de Consumo

Para este trabalho, serão consideradas as seguintes etapas como componentes do Fluxo de Bens de Consumo:

1. Planejamento de estoque;
2. Padronização (especificação e codificação);
3. Aquisição;
4. Recebimento;
5. Armazenamento;
6. Distribuição;
7. Geração de relatórios.

Considera-se que as estas etapas, apesar de serem cíclicas e constantes, ocorrem de forma concomitante, uma vez que um mesmo material que esteja sendo armazenado e distribuído, por exemplo, pode estar em processo de planejamento de estoque ou em processo de aquisição.

Figura 01 - Fluxo de Bens de Consumo



Fonte: Elaborada pelo autor

2.2.1. Planejamento de estoque

O planejamento de estoques é requisito primordial na Gestão de Almoxxarifados. A estimativa exagerada de necessidade de reposição de estoque gera imobilização desnecessária de recursos financeiros, além da possibilidade de superlotação dos espaços de armazenamento e sobrecarga no trabalho de manutenção e controle do estoque, tal como o manuseio dos materiais e realização de inventários periódicos. Por outro lado, a estimativa abaixo da necessidade de reposição de estoque gera aquisições repetidas e de caráter emergencial, que geralmente não representam as melhores condições de compra, além de aumentar consideravelmente a possibilidade de se faltarem materiais essenciais para o atendimento dos usuários (VIANA, 2010).

Daí surge a necessidade de se controlar previamente os fatores que influenciam na determinação da quantidade dos materiais que devem ser repostos ao estoque. Alguns parâmetros já estão bem consolidados na literatura de Administração de Materiais, e serão abordados de forma bastante simples e clara.

2.2.1.1. Estoque de Segurança

O estoque de segurança é o estoque mínimo de determinado material, capaz de suportar variações no tempo de ressurgimento ou aumentos imprevistos no padrão de consumo, objetivando minorar a possibilidade rupturas de estoque (VIANA, 2010).

Segundo a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR:

É a menor quantidade de material a ser mantida em estoque capaz de atender a um consumo superior ao estimado para um certo período ou para atender a demanda normal em caso de entrega da nova aquisição. E aplicável tão somente aos itens indispensáveis aos serviços do órgão ou entidade. Obtém-se multiplicando o consumo médio mensal por uma fração (f) do tempo de aquisição que deve, em princípio, variar de 25% a 50% do tempo de aquisição.

A sua determinação deve ser bastante criteriosa, levando em consideração, por exemplo, no serviço público, o tempo médio de conclusão de um procedimento licitatório e o prazo de entrega dos fornecedores definido em edital. Outros fatores, tal como o tempo para autorização da emissão de uma nota de empenho, a capacidade física de armazenamento dos materiais em almoxxarifado e sazonalidades administrativas e políticas devem ser levadas em consideração.

Assim, além de fórmulas matemáticas, é muito importante o conhecimento e experiência dos almoxarifes na determinação deste estoque de segurança, uma vez que calculado de forma exagerada pode gerar imobilização de capital e aumento nos custos de controle e armazenamento, e o cálculo subestimado poderá levar à indesejada ruptura de estoque.

2.2.1.2. Estoque Máximo

É o estoque máximo permitido para um determinado material, seja por motivos de capacidade física de armazenamento, de custo, de controle e média de consumo. Pode ser considerado como o somatório do estoque de segurança com o lote de suprimento. O estoque máximo pode levar em consideração, também, estoques virtuais (VIANA, 2010). Na Administração Pública, estes estoques virtuais são bem representados pelos saldos existentes nas Atas de Registros de Preços, regidas atualmente, na esfera federal, pela Lei nº 8.666/1993 e pelo Decreto nº 7.892/2013. A principal função do estoque máximo é determinar o quantitativo que deverá ser suprido em uma nova aquisição ou ordem de fornecimento.

Segundo a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR:

É a maior quantidade de material admissível em estoque, suficiente para o consumo em certo período, devendo-se considerar a área de armazenagem, disponibilidade financeira, imobilização de recursos, intervalo e tempo de aquisição, perecimento, obsolescimento, etc [...] Obtém-se somando ao Estoque Mínimo o produto do Consumo Médio Mensal pelo intervalo de Aquisição.

2.2.1.3. Ponto de ressuprimento ou Ponto de Pedido

É a quantidade de material em estoque que indica a necessidade de uma nova solicitação de compra. Esta quantidade deve ser capaz de suprir o consumo durante todo o tempo de ressuprimento sem que o estoque de segurança seja atingido. O seu cálculo deverá resultar no estoque mínimo necessário para garantir o atendimento satisfatório aos clientes. Para tanto, deve ser considerado, principalmente, o período médio entre o pedido do material e a sua efetiva chegada, o consumo médio, o estoque de segurança e o estoque atual do material (VIANA, 2010).

Segundo a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR:

É o nível de Estoque que, ao ser atingido, determina imediata emissão de um pedido de compra, visando a recompletar o Estoque Máximo. Obtém-se somando ao Estoque Mínimo o produto do Consumo Médio Mensal pelo Tempo de Aquisição

2.2.1.4. Curva ABC ou Curva de Pareto

Segundo Viana (2010, p.54):

Curva ABC ou Curva de Pareto, método pelo qual se determina a importância dos materiais em função do valor expresso pelo próprio consumo em determinado período. Não é recomendado analisar a Curva ABC isoladamente, devendo-se estabelecer uma interface com a importância operacional. Assim, os materiais são classificados em A, B ou C, de acordo com a curva ABC de consumo anual: Materiais A: materiais de grande valor de consumo; Materiais B: materiais de médio valor de consumo; Materiais C: materiais de baixo valor de consumo.

A curva ABC ajuda na identificação dos itens que justificam muita atenção, controle e tratamento adequados quanto a sua administração, e dos itens que exigem pouca atenção na sua administração.

A tabela abaixo, apresentada por Viana (2010, p. 145), resume a ideia principal da classificação dos materiais por meio da curva ABC, onde os materiais classificados em A representam uma baixa quantidade de itens com um elevado valor financeiro, com um rígido grau de controle, enquanto que os materiais classificados em C representam uma alta quantidade de itens com baixo valor financeiro, e, conseqüentemente, um simples grau de controle.

Tabela 02 - Ressuprimento em função da classificação ABC

Classe	Média		Grau de Controle	Tamanho do Estoque	Procedimentos e constância de reposição
	Quantidade (% de itens)	Valor (% de R\$)			
A	10-20%	70-80%	Rígido	Baixo	Frequentes, revisões constantes e rigorosas
B	30-40%	15-20%	Normal	Moderado	Pedidos normais, algum acompanhamento
C	40-50%	5-10%	Simples	Grande	Pedidos espaçados, suprimento para 1 a 2 anos

Fonte: Viana, (2000, p. 145).

2.2.1.5. Consumo Médio Mensal - CMM

De acordo com a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR, é a média aritmética do consumo nos últimos 12 meses. Em casos específicos, o período poderá ser alterado, podendo ser maior ou menor do que os 12 meses apontados, para melhor atender as necessidades existentes.

2.2.2. Padronização, Especificação e Codificação

Para GOMES (2010) a padronização das especificações e descrições dos materiais, além de reduzir custos, é um meio de assegurar qualidade, reduzindo a variedade desnecessária de materiais utilizados na administração pública. Os benefícios que podem surgir disto são um controle de estoque mais simples, redução de espaço ocupado nos almoxarifados e dos custos de estocagem, além da diminuição de erros no momento dos registros dos materiais nos sistemas informatizados e na distribuição incorreta de materiais para os clientes.

A padronização deve basear-se, sempre que possível, nos padrões técnicos oficiais, tais como ABNT e ISO, para garantir maior segurança, principalmente quando exigidos pela legislação.

O mercado também deve ser levado em consideração no momento de padronizar materiais, preferindo características facilmente encontradas no mercado fornecedor, tendo o cuidado legal de não direcionar marcas ao exigir características exclusivas e que não sejam determinantes na qualidade do material.

Desta maneira, a padronização de materiais dentro de uma organização assume grande importância, apesar de nem sempre ter a atenção que deveria. A falta de uma boa padronização dificulta a realização de compras com qualidade, o controle eficiente dos estoques e a operacionalização correta dos almoxarifados (GOMES, 2010).

A Lei 8.666/93 é clara quanto a importância e necessidade da especificação de materiais nas compras realizadas por órgãos públicos:

Art. 14 - Nenhuma compra será feita sem a adequada caracterização de seu objeto, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade de quem lhe tiver dado causa.

Art. 15 – [...] Parágrafo 7º - Nas compras deverão ser observadas, ainda: I – a especificação completa do bem a ser adquirido sem indicação de marca;

O *Federal Supply Classification* (FSC), desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, em 1945, foi a metodologia de classificação de materiais sugerida pela Portaria nº 2050, de 18/05/92, da Secretaria da Administração Federal do então Ministério do Trabalho e da Administração (GOMES, 2010).

Os principais objetivos desta portaria são: aperfeiçoar os processos de aquisição de bens e serviços para o setor público, proporcionando avanço tecnológico compatível com uma

política organizacional voltada para a implantação e manutenção da prática permanente da qualidade; uniformizar procedimentos para se obter uma melhor gestão das compras governamentais, através do efetivo acompanhamento e controle dos processos licitatórios; adotar uma linguagem uniformizada na área de Administração de Materiais, possibilitando a elevação do grau de confiabilidade das informações e viabilizando programas de racionalização e controle de estoques, assim como o efetivo intercâmbio entre os órgãos e entidades governamentais.

O *Federal Supply Classification* tem o surgimento e estrutura descritos por Viana (2010, p. 96):

Em face dos problemas deparados com o suprimento de materiais durante a Segunda Guerra Mundial, o *Federal Supply* foi criado após o conflito pelo Departamento de Defesa e pela Administração dos Serviços Gerais dos Estados Unidos, para estabelecer e manter um sistema uniforme de codificação, identificação e catalogação de materiais sob o controle dos Departamentos Governamentais. O FSC classifica, descreve e numera uniformemente todos os itens de suprimento, de modo que possam ser identificados em qualquer lugar do mundo onde os órgãos do governo dos EUA atuam, sendo sua amplitude universal, de estrutura simples e flexível, permitindo seu emprego em grandes empresas com as devidas adaptações. Por meio de ampla divulgação, o governo dos EUA permite a utilização do FSC por outros países. Sua estrutura é composta por 11 dígitos, assim identificados: a. número de classe (NC), com quatro dígitos, sendo que os dois primeiros representam os grupos de materiais e os quatro dígitos definem a classe do material. b. número de identificação (Nr), com sete dígitos, seqüencial dentro da classe e codificado por um único órgão da *Defense Logistics Services Center*, podendo ainda ser subdivididos em dois grupos: 1. os três primeiros dígitos podem indicar a unidade de aplicação do material ou a região em que o mesmo será utilizado; 2. os quatro últimos dígitos indicam a seqüência de cadastramento do material, podendo ser geral ou específico da área de utilização; c. o décimo segundo dígito será o dígito verificador.

A falta de padronização das especificações de materiais não prejudica somente o processo de compras, interferindo negativamente em todo o fluxo da gestão dos materiais. Os principais reflexos deste problema são: diferentes códigos para um mesmo produto; dificuldade dos usuários e gestores em consultar o sistema informatizado; dificuldade operacional no recebimento, conferência e controle dos materiais; dificuldade em todo o processo de aquisição, podendo gerar compras erradas e devoluções, pedidos de impugnações e esclarecimentos, devido a falta de entendimento do objeto, e fracionamento desnecessário da aquisição (GOMES, 2010).

No Senado Federal, com a unificação da gestão de compras e contratações, de material e patrimônio, orçamentária, financeira e contábil, que antes da publicação do Ato da Comissão Diretora nº 3, de 2010 era executada de maneira isolada pela então Secretaria Especial de Editoração e Publicações - SEEP, pela então Secretaria Especial de Informática -

PRODASEN e pelo Senado Federal, os almoxarifados começaram a ser controlados conjuntamente e a compartilhar o mesmo banco de dados dos materiais já cadastrados. Como os materiais eram cadastrados e classificados isoladamente, restou uma herança de critérios de classificações distintos e diversas duplicações de materiais com códigos diferentes. Esta problemática ainda reflete nos dias de hoje, e a solução deverá ser paulatina e com muito cuidado, envolvendo todas as áreas interessadas, devido à diversidade e peculiaridade dos materiais cadastrados. A revisão da padronização adotada e os possíveis ajustes na classificação dos materiais deverão ser discutidos de forma exaustiva, devido a importância que este trabalho bem feito terá no futuro de todo o processo de gestão de materiais da instituição.

2.2.3. Aquisição

As aquisições nas instituições públicas estão extremamente vinculadas a dispositivos legais, e a sua complexidade varia de acordo com o valor envolvido nesta aquisição. O procedimento formal, e regra geral, desencadeia o processo licitatório, regido pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (e pelas demais normas que a complementam). Segundo o art. 3º da Lei nº 8.666/93:

A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos.

A lei nº 8.666/93, apesar das tentativas de atualização e complementação, precisa ser revista e modernizada. Conforme exposto por PINTO (2002, p. 03):

A lei das licitações foi elaborada e aprovada num contexto histórico peculiar, marcado pela preocupação da opinião pública com denúncias de corrupção no Estado. Esta circunstância, que sensibiliza particularmente o Congresso, concorreu para o detalhismo de procedimentos e o caráter exaustivo da lei, que deixa pouca ou nenhuma margem para a normatização autônoma do assunto, por cada órgão ou entidade, ou para a adaptação de procedimentos a circunstâncias específicas.

Apesar de reconhecer o importantíssimo papel da aquisição no fluxo de controle de materiais e de que tem grandes impactos no controle de almoxarifado, as suas regras e procedimentos não serão tratados nesse trabalho, por entender que já estão devidamente detalhados nas normas legais e por não ser o objetivo da análise em tela, o que, por sua extensão e complexidade, tiraria o foco do trabalho.

Além do mais, entende-se ser a etapa em que o gestor de almoxarifado tenha menor gerência, pelo fato de as regras já estarem todas definidas. Isto não significa que não seja necessário conhecer a fundo a legislação envolvida neste processo, pois as demais etapas são influenciadas sobremaneira pelas regras impostas para a aquisição, tal como o planejamento e especificação dos materiais, recebimento e controle.

2.2.4. Recebimento

Recebimento é o ato realizado após a entrega de um bem ao órgão no local previamente designado, abrangendo as etapas de recepção dos materiais, aceitação, e registro de entrada dos materiais no sistema informatizado de controle de almoxarifado.

Segundo a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR:

Recebimento é o ato pelo qual o material encomendado é entregue ao órgão público no local previamente designado, não implicando em aceitação. Transfere apenas a responsabilidade pela guarda e conservação do material, do fornecedor ao órgão recebedor. Ocorrerá nos almoxarifados, salvo quando o mesmo não possa ou não deva ali ser estocado ou recebido, caso em que a entrega se fará nos locais designados. Qualquer que seja o local de recebimento, o registro de entrada do material será sempre no Almoxarifado.

Para Viana (2010, p. 43), "a atividade recebimento visa garantir o rápido desembaraço dos materiais adquiridos pela empresa, zelando para que as entradas reflitam a quantidade estabelecida, na época certa, ao preço contratado e na qualidade especificada nas encomendas".

De acordo com ARAÚJO (1975) *apud* FERNANDES (2010, p. 56):

Para bem receber é necessário conhecer o material nas suas diversas formações, desde a física até a analítica, para não se ficar sujeito às diferentes modalidades de ilequeações de boa fé. O conhecimento perfeito das especificações da padronização previne os senões que possam aparecer. A assistência de um órgão técnico é indispensável para resolver qualquer questão duvidosa.

A lei 8.666/93 trata desta questão:

Art. 73 - Executando o contrato, o seu objeto será recebido: II - em se tratando de compras ou de locação de equipamentos: A) provisoriamente, para efeito de posterior verificação de conformidade do material com a especificação. B) definitivamente, após verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação.

A aceitação, para a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR, é "a operação segundo a qual se declara, na documentação fiscal, que o material recebido satisfaz as especificações contratadas".

Após a aceitação dos materiais, deve-se proceder ao seu registro de entrada, que pode variar em cada órgão, dependendo da sua logística interna. No Senado Federal é realizado pelos responsáveis dos almoxarifados, por meio do Sistema de Controle de Almoxarifado, e deve ser informado:

- Tipo de aquisição (normalmente compra, doação ou fabricação própria)
- Número da Nota Fiscal e o seu valor total
- Número da Nota de Empenho correspondente, com o tipo (estimativo, global ou ordinário) fornecedor, data de emissão e valor total
- Nome do responsável pelo recebimento definitivo dos materiais
- Número do processo administrativo que subsidiou de aquisição
- Número do contrato firmado
- Dados sobre os materiais adquiridos
 - Descrição
 - Valor Unitário
 - Quantidade
 - Almoxarifado que o material fará parte
 - Lote, marca e modelo, quando houver
 - Localização física
 - Natureza de Despesa (conforme Nota de Empenho)
 - Garantia e validade, quando houver

Os materiais permanentes também são registrados em almoxarifado, e transferidos para o depósito para que seja efetuado o tombamento e identificação com as etiquetas patrimoniais, quando for o caso, e posterior distribuição interna. Esta transferência é realizada via sistema, pois o material permanente, na maioria das vezes, já foi recebido e armazenado no depósito ou no local designado. Portanto, como o registro dos materiais deve sempre ocorrer no almoxarifado, transfere-se, via sistema, o registro do material do almoxarifado para o depósito, para que seja possível a geração da identificação única, por meio do tombamento. Conforme Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR, "Nenhum equipamento ou material permanente poderá ser distribuído à unidade requisitante sem a respectiva carga [...] ressalvados aqueles de pequeno valor econômico, que deverão ser relacionados (relação carga)".

2.2.5. Armazenamento

De acordo com a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR, "a armazenagem compreende a guarda, localização, segurança e preservação do material adquirido, a fim de suprir adequadamente as necessidades operacionais das unidades integrantes da estrutura do órgão ou entidade".

Um dos objetivos da armazenagem é otimizar o fluxo de materiais. Para tanto, as áreas e equipamentos precisam estar em condições perfeitas para a movimentação e manuseio dos materiais (BOSSONI, 2009). Tudo isso deve ser aliado com a preocupação da preservação do material, evitando desvios e deterioração, e com a segurança individual e coletiva das pessoas. Para Viana (2010, p. 278) "a melhor forma de guardar é aquela que maximiza o espaço disponível nas três dimensões do prédio: comprimento, largura e altura".

De acordo com a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR, os principais cuidados na armazenagem, dentre outros são:

- a) Os materiais devem ser resguardados contra o furto ou roubo, e protegidos contra a ação dos perigos mecânicos e das ameaças climáticas, bem como de animais daninhos;
- b) Os materiais estocados a mais tempo devem ser fornecidos em primeiro lugar, (primeiro a entrar, primeiro a sair - PEPS), com a finalidade de evitar o envelhecimento do estoque;
- c) Os materiais devem ser estocados de modo a possibilitar uma fácil inspeção e um rápido inventário;
- d) Os materiais que possuem grande movimentação devem ser estocados em lugar de fácil acesso e próximo das áreas de expedição e o material que possui pequena movimentação deve ser estocado na parte mais afastada das áreas de expedição;
- e) Os materiais jamais devem ser estocados em contato direto com o piso. É preciso utilizar corretamente os acessórios de estocagem para protegê-los;
- f) A arrumação dos materiais não deve prejudicar o acesso as partes de emergência, aos extintores de incêndio ou à circulação de pessoal especializado para combater a incêndio (Corpo de Bombeiros);
- g) Os materiais da mesma classe devem ser concentrados em locais adjacentes, a fim de facilitar a movimentação e inventário;
- h) Os materiais pesados e/ou volumosos devem ser estocados nas partes inferiores das estantes e porta estrados, eliminando-se os riscos de acidentes ou avarias e facilitando a movimentação;
- i) Os materiais devem ser conservados nas embalagens originais e somente abertos quando houver necessidade de fornecimento parcelado, ou por ocasião da utilização;
- j) A arrumação dos materiais deve ser feita de modo a manter voltada para o lado de acesso ao local de armazenagem a face da embalagem (ou etiqueta) contendo a marcação do item, permitindo a fácil e rápida leitura de identificação e das demais informações registradas;
- l) Quando o material tiver que ser empilhado, deve-se atentar para a segurança e altura das pilhas, de modo a não afetar sua qualidade pelo efeito da pressão decorrente, o arejamento (distância de 70 cm do teto e de 50 cm das paredes, aproximadamente).

Conforme BOSSONI (2009, p. 33):

O sistema de armazenagem envolve mais do que simplesmente armazenar material. Envolve muitos outros fatores como, disponibilização de espaço, estrutura de armazenagem, sistema de movimentação de materiais, pessoas e equipamentos especializados, entre outros. Tudo isso gera um custo. Muitos gestores subestimam o custo de armazenagem de materiais, preocupando-se apenas com o custo do material.

Segundo Viana (2010, p. 278), todo o processo de armazenagem compreende seis fases, conforme tabela abaixo:

Tabela 03: Fases da armazenagem

Fases	Descrição
1ª fase	Verificação das condições pelas quais o material foi recebido, no tocante à proteção e embalagem.
2ª fase	Identificação dos materiais.
3ª fase	Guarda na localização adequada.
4ª fase	Informação da localização física de guarda ao controle.
5ª fase	Verificação periódica das condições de proteção e armazenamento
6ª fase	Separação para distribuição

Fonte: Viana (2000, p. 278).

Outro importante fator que influencia muito a armazenagem é a natureza dos materiais e como e por quem ele será utilizado. Esta distinção é bastante evidente nos almoxarifados do Senado Federal. Devido a diversidade dos materiais e da distância entre áreas específicas, os almoxarifados do Senado Federal são divididos em:

- a) Almoxarifado Central - materiais de expediente e escritório, produtos de limpeza e materiais de copa e cozinha.
- b) Almoxarifados de Alimentos - gêneros alimentícios, tal como água mineral, café, açúcar e adoçante.
- c) Almoxarifado de Produtos Gráficos - materiais utilizados no processo industrial gráfico, tal como tintas, bobinas de papéis, produtos químicos, peças de equipamentos, entre outros.
- d) Almoxarifado de Produtos de Informática - suprimentos de informática, tal como toner para impressora, CDs e DVDs.
- e) Almoxarifado de Engenharia - diversos materiais relacionados a obras, reformas, reparos e conservação em geral.
- f) Almoxarifado de Materiais Elétrico-Eletrônicos - materiais elétrico-eletrônicos diversos, que atendem principalmente a TV Senado e Rádio Senado.

- g) Almojarifado de Materiais de Telefonia - materiais para telefonia em geral, como cabos e peças.
- h) Almojarifado de Produtos Médicos - Medicamentos e materiais médico-hospitalares
- i) Almojarifado de Transporte - Combustíveis e peças de manutenção de veículos.

Todos estes almojarifados estão localizados em espaços físicos diferentes, devido à diversidade da natureza dos materiais e do tratamento específico que devem ter, além da proximidade às unidades administrativas que fazem uso exclusivo de alguns materiais, tal como os materiais gráficos, de engenharia e médico-hospitalares.

2.2.6. Distribuição

Segundo a Instrução Normativa 205, de 08 de abril de 1988, da SEDAP/PR, a "distribuição é o processo pelo qual se faz chegar o material em perfeitas condições ao usuário".

De acordo com ARAÚJO (1975) *apud* FERNANDES (2010, p. 57):

Se as finalidades de um almojarifado são de grande importância nas partes referentes a comprar, receber e guardar, na parte de distribuir repousa grande parcela da responsabilidade desse órgão, tendo em vista que as três primeiras operações ficarão superadas se a distribuição ou fornecimento não obedecer às mais simples determinações que visem a salvaguardar os bens em estoque.

2.2.6.1. Fluxo de requisição

O fluxo de requisição de material pode variar muito de cada instituição ou empresa. Alguns fatores, como o tamanho físico da organização, a estrutura organizacional, o tipo e quantidade de materiais disponibilizados contribuem para a diversidade encontrada nesta etapa.

Atualmente, o SPALM conta com aproximadamente 1.400 usuários com perfil ativo, vinculados a cerca de 375 unidades administrativas distintas, somente para o módulo almojarifado. Devido à dinâmica intensa de pessoal no Senado Federal e ao controle automático das permissões com o sistema de recursos humanos, estes números se modificam diariamente, mas com ordem de grandeza semelhante.

Para Viana (2010, p. 272):

Rotinas rigorosas para a retirada dos produtos no Almoarifado preservarão os materiais armazenados, protegendo-os contra furtos e desperdícios. A autoridade para a retirada do estoque deve estar definida com clareza e somente pessoas autorizadas poderão exercer essa atribuição. Da mesma forma que a retirada de numerário de um banco se dá mediante apresentação do correspondente cheque, a retirada de materiais do Almoarifado deve estar condicionada à apresentação da respectiva requisição. Depositar materiais no Almoarifado é o mesmo que depositar dinheiro em banco. Seu objetivo é claro: proteger. Pode-se, por esse motivo, comparar o esquema de funcionamento do Almoarifado ao de um banco comercial.

No Senado Federal, com a implementação do novo Sistema de Controle de Almoarifado, e tendo a preocupação primordial em manter a segurança dos usuários requisitantes e dos gestores dos almoarifados, através da responsabilização e rastreabilidade de todas as ações executadas no sistema, o fluxo de requisição de materiais adotado segue os passos detalhados a seguir.

1º Passo: Pedido. O usuário acessa o SPALM e adiciona um novo pedido, selecionando os materiais desejados e os respectivos quantitativos. Deverá ser informada, obrigatoriamente, uma justificativa para o pedido.

No entanto, existem diversas regras que controlam o acesso dos usuários ao sistema, vinculando esses usuários às Unidades Administrativas (UA) e aos almoarifados que deverão ter acesso.

O acesso ao SPALM é permitido apenas aos usuários responsáveis pela Unidade Administrativa (titulares) e usuários que receberam a delegação de acesso deste titular. A Unidade Administrativa deve estar ativa na estrutura organizacional do Senado Federal e habilitada para usar o módulo almoarifado do sistema.

A delegação de acesso ao sistema também tem regras de controle. O sistema permite que o responsável credencie servidores da sua unidade administrativa ou de unidades hierarquicamente subordinadas, bem como terceirizados e estagiários de qualquer unidade. E quando o servidor deixar de ser o titular da UA, todas as delegações realizadas por ele serão inativadas. Caso seja designado um novo responsável, ele poderá consultar os usuários que acessavam o sistema pela unidade e habilitá-los novamente, assim como credenciar novos usuários.

Atualmente, a delegação abrange dois tipos de perfis. Um mais completo, que permite ao usuário delegado, assim como o titular, realizar todas as ações necessárias para iniciar e finalizar uma requisição de material. E outro mais restrito, operacional, que permite somente a retirada do material no almoxarifado (passo que será tratado mais adiante).

2º passo: Aprovação do almoxarifado. O pedido realizado pelo usuário é analisado pelos almoxarifes, que podem aprovar em sua totalidade ou reduzir o quantitativo solicitado. Nesta fase o conhecimento e experiência do responsável pelo almoxarifado são essenciais. Saber o padrão normal de consumo dos materiais, acompanhar o nível de estoque de todos os itens (para aumentar o controle dos materiais com estoque reduzido), analisar e julgar as justificativas dadas pelas áreas solicitantes quando precisam de quantitativos além do normal, conhecer as atividades e a estrutura física e de pessoal das áreas solicitantes, pesquisar o histórico de consumo e compará-lo com a solicitação atual são algumas das atividades realizadas pelo almoxarife no momento de aprovar os pedidos.

Algumas funcionalidades do SPALM auxiliam o almoxarife a administrar os materiais. Há a possibilidade de tornar invisível um determinado item para as unidades solicitantes. Há a possibilidade também de torná-lo visível somente a uma ou algumas unidades, dependendo da necessidade. Essa possibilidade faz-se essencial para materiais de uso exclusivo de determinadas unidades, tais como as capas de processo para o protocolo, os lápis especiais da taquigrafia, entre outros. O controle de saída de itens que estão com o estoque reduzido também pode se utilizar do recurso de visibilidade de materiais, deixando-os invisíveis. A liberação pontual (tornar o material visível para uma unidade administrativa específica) depende de uma busca ativa da área solicitante (por telefone) e da justificativa apresentada para a utilização no momento de racionamento devido à quantidade do material em estoque.

3º passo: Aceitação do solicitante. Uma vez o pedido aprovado pelo almoxarifado, a unidade solicitante deverá aceitar ou não o quantitativo. Se for aprovada a totalidade solicitada, será ato contínuo a sua aceitação, caso não tenha ocorrido nenhum evento que deixe de justificar o pedido. Caso o almoxarifado, por algum motivo, tenha reduzido o quantitativo a um número que não irá solucionar a demanda, a unidade poderá não aceitar o quantitativo aprovado deste determinado item e fazer um novo pedido, reforçando a justificativa. Depois que a aprovação do almoxarifado for aceita pela área solicitante, o pedido estará pronto para a sua retirada no almoxarifado.

4º Passo. Retirada. A partir do momento em que for realizada a aceitação do solicitante, tem-se um período pré-determinado (atualmente são 72h corridas) para ir ao almoxarifado e realizar a tarefa de retirada dos materiais solicitados e aprovados. Caso esse tempo não seja respeitado, o pedido expirará, e um novo pedido deverá ser realizado.

Para realizar a tarefa de retirada, um usuário que possua um perfil no módulo almoxarifado deverá ir até o almoxarifado correspondente e, em um computador de atendimento do almoxarifado, se autenticar utilizando o seu *login* e senha de rede. O material será separado e entregue ao usuário, que fará a conferência do quantitativo e levará ao setor.

5º passo. Recebimento. Um usuário habilitado deverá conferir os materiais que chegaram ao setor e seus respectivos quantitativos. Caso esteja de acordo com o que foi retirado, deverá realizar a tarefa de recebimento no SPALM, o que irá confirmar que de fato o material solicitado e retirado no almoxarifado foi entregue na unidade administrativa.

A partir do momento da retirada, o usuário tem um período pré-determinado (atualmente são 72 horas corridas) para realizar a tarefa de recebimento. Caso esse tempo não seja respeitado, a unidade ficará impedida de enviar um novo pedido aos almoxarifados, até que esta tarefa seja concluída.

Todos os passos e ações ficam registrados no SPALM, com a identificação do usuário responsável, data, horário e o endereço lógico do computador em que a ação foi realizada. Há um módulo de auditoria dentro do sistema, que pode ser utilizado pelos administradores do sistema para a obtenção dos detalhes necessários.

Todos os pedidos ficam registrados no sistema, e as unidades administrativas podem fazer consultas para identificar o histórico de consumo de todos os materiais, seja para controle interno do consumo de materiais, seja para embasar novos pedidos.

Existe ainda a possibilidade de devolução de materiais para os almoxarifados. Para tanto, o material deverá estar em ótimo estado de conservação, pois ele voltará a fazer parte do estoque e ficará disponível para o atendimento de outras unidades. O almoxarifado analisa o material, podendo recusar ou aceitar a devolução. Faz-se necessário, no Senado Federal, definir um procedimento de devolução de materiais de almoxarifado danificados ou obsoletos, que não voltarão a fazer parte do estoque, com a devida destinação final. Alguns materiais

merecem atenção especial nesse sentido, tais como os que possuem personalização da instituição e os que podem ser reciclados.

2.2.7. Geração de relatórios técnicos e gerenciais

Os relatórios gerados pelos sistemas de informação de gerenciamento de almoxarifados devem auxiliar os administradores, usuários e gestores a obter informações úteis no menor tempo possível. Devem possibilitar, também, a indicação de como atuar para melhorar o desempenho da gestão, o acompanhamento e correção de desvios e auxiliar nas tomadas de decisões (STAIR, 2011).

Segundo STAIR (2011, p. 375), um sistema integrado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos que ajude gerentes e tomadores de decisão a alcançar os objetivos organizacionais deve ser capaz de emitir quatro tipos de relatórios. Podem ser relatórios programados, sob demanda, de exceção e detalhados.

Os **relatórios programados**, para STAIR (2011, p. 375) "são produzidos periodicamente ou sob programação - diariamente, semanalmente ou mensalmente". Um exemplo desse tipo de relatório para os almoxarifados do Senado Federal, utilizado por gestores, são os relatórios enviados mensalmente para a área de contabilidade, para que façam a análise de conformidade entre o sistema financeiro e o sistema de controle de materiais. Poderia ser gerado um relatório com uma data pré determinada no início de cada mês, com informações do mês anterior, contendo todos os dados e informações necessários. Um outro exemplo, seria um relatório semanal que indicasse o nível de estoque de todos os materiais dos almoxarifados, complementado com informações sobre a previsão de duração do estoque atual, levando-se em consideração o consumo médio dos materiais. Os usuários do sistema também poderiam receber relatórios programados, tal como a informação semanal ou mensal do consumo de materiais que a unidade administrativa sob sua responsabilidade teve, classificado de forma decrescente em relação ao valor total. Vários outros exemplos de relatórios programados podem ser utilizados pelos administradores, gestores e usuários para auxiliar na análise e tomada de decisões cotidianas.

Os **relatórios sob demanda**, segundo STAIR (2011, p. 375), "são desenvolvidos para fornecer certas informações a pedido. Em outras palavras, esses relatórios são produzidos sob solicitação". Geralmente são solicitações com um prazo curto de resposta, para embasar

alguma investigação ou explicação de um fato específico. Como exemplo desse tipo de relatório no Senado Federal, poderia citar uma solicitação para classificar quais são as principais unidades administrativas consumidoras de determinado material. Por exemplo, identificar os dez gabinetes parlamentares que mais consumiram copos descartáveis em um determinado período de tempo. Outro tipo de informação poderia ser a identificação de quais materiais tiveram o maior aumento de consumo nos últimos meses, para que se faça uma análise da normalidade dessa tendência e que a demanda, caso necessário, seja devidamente tratada e atendida. Os relatórios sob solicitação podem ser os mais variáveis possíveis, e os sistemas de informações devem ter a flexibilidade necessária para que as informações possam ser trabalhadas (consolidadas, filtradas, classificadas, etc.) para que a solicitação seja atendida de forma completa e confiável, no menor tempo possível.

Os **relatórios de exceção**, para STAIR (2011, p. 376), "são relatórios produzidos automaticamente quando uma situação é incomum ou requer ação gerencial", sendo utilizados, frequentemente, para o controle e monitorização de aspectos que influenciarão o sucesso da organização. Normalmente, quando um relatório de exceção é produzido, deve haver a intervenção imediata de um gestor. Como principal exemplo desse tipo de relatório nos almoxarifados do Senado Federal, poderia citar o relatório dos materiais que se encontram em ponto de ressurgimento. Este relatório deve indicar, de forma automática, os materiais que necessitam de uma ação dos gestores (pedido de aquisição ou solicitação ao fornecedor, por exemplo) para evitar a falta do produto em estoque.

Uma maneira interessante de trabalhar com esse tipo de relatório seria ajustar os parâmetros de desencadeamento. Como exemplo, definir um relatório de aviso de ressurgimento, emitido dois meses antes de os materiais atingirem, de fato, o ponto de ressurgimento, para possibilitar o devido planejamento da ação que será tomada. No entanto, esses parâmetros devem ser definidos com muita análise e cuidado. No exemplo citado, se o período de antecedência for muito grande, haverá um excesso de relatórios de exceção, prejudicando a tomada de decisão devido ao grande número de materiais contidos no relatório, tirando o foco dos produtos mais críticos. Por outro lado, se o período de antecedência for muito baixo (ou até mesmo nulo), a solução dos problemas identificados pode ficar comprometida, devido à falta de tempo hábil para o planejamento da ação.

Os **relatórios detalhados**, segundo STAIR (2011, p. 376), "fornecem dados cada vez mais detalhados sobre uma situação. Usando esses relatórios, os analistas podem verificar

dados em um nível mais abrangente primeiro, e depois em um nível mais detalhado, e depois em um nível muito mais detalhado". Um exemplo claro de utilização desse tipo de relatório é a disponibilização do consumo de materiais das unidades administrativas no Portal da Transparência e Controle Social do Senado Federal. É possível verificar, inicialmente, o valor total consumido de materiais em todo o Senado Federal durante um determinado mês. Posteriormente, é possível detalhar esses valores para todas as unidades administrativas solicitantes de materiais. É possível, também, identificar quais e quantos materiais (valores unitários e quantidades) são referentes aos valores expostos em cada unidade administrativa. Por fim, é possível detalhar os pedidos mensais de cada material em uma unidade administrativa, exibindo a frequência de solicitações realizadas durante o período.

Todos esses relatórios (programados, sob demanda, de exceção e detalhados) têm a função essencial de contribuir para a correta tomada de decisões dos administradores, gestores e usuários de um sistema de informação, objetivando o crescimento e acesso de toda a organização.

No caso específico do Senado Federal, o Sistema de Gestão de Almoarifado e Patrimônio - SPALM ainda precisa se aperfeiçoar no módulo de emissão de relatórios, principalmente nos sob demanda e de exceção. A implementação desses relatórios deve buscar atender as mais variadas demandas que surgem cotidianamente, que nem sempre estão previstas em relatórios com formatos fixos e padronizados. Mesmo os relatórios fixos e padronizados devem ser disponibilizados em formatos que possibilitem o manuseio dos dados pelos gestores, dando flexibilidade para análises específicas.

2.3. Análise de Resultados

2.3.1. Estudo comparativo quantitativo - Padrão de consumo antes e depois do SPALM

A implantação recente do novo Sistema de Controle de Almojarifados no Senado Federal, em outubro de 2013, traz a oportunidade de avaliar as suas consequências. É esperado que o aumento do controle de acesso, a identificação em tempo real dos responsáveis de cada etapa do fluxo de requisição de materiais, a maior transparência e as ferramentas de gerenciamento e controle de almojarifado reflitam no padrão de consumo dos materiais que são utilizados pela maioria das Unidades Administrativas do Senado Federal e que apresentam uma demanda regular e controlável (Almojarifado Central e de Alimentos).

Para tanto, o primeiro passo foi classificar os materiais desses dois almojarifados usando a metodologia da Curva ABC, que determina a importância dos materiais em função dos valores dos seus próprios consumos em um determinado período.

Foram analisados todos os itens padronizados no Almojarifado Central e no de Alimentos, totalizando 111 itens. Foram levados em consideração os consumos anuais de cada material, no período de 2010 a 2013, de acordo com o valor unitário e a quantidade consumida no período.

Para se obter os dados, emitiu-se relatórios no Sistema de Gestão de Patrimônio e Almojarifado - SPALM que traziam as informações de consumo anual, preço unitário médio e valor total consumido no ano. Com os dados dos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013, somaram-se os valores consumidos, e com o auxílio de planilha Excel, os materiais foram classificados de maneira decrescente, considerando os valores somados dos quatro anos. Posteriormente, foram determinadas as percentagens de cada material com relação ao valor total de consumo acumulado.

Foram classificados como pertencentes ao grupo A os primeiros materiais que somados atingiram 80% do valor consumido no período. Os materiais classificados como pertencentes ao grupo B foram aqueles que, somados aos do grupo A, atingiram 95% do valor consumido no período. E os materiais classificados no grupo C são todos os restantes, que somados aos materiais dos grupos A e B atingem 100% do valor consumido no período.

As tabelas 4 e 5 e a figura 2 demonstram o resultado obtido da classificação segundo a metodologia da curva ABC. Percebe-se estreita relação com os percentuais trazidos por Viana (2010) e já abordados neste trabalho¹.

¹ Seção 2.2.1.4 do presente trabalho

**Tabela 04: Relação percentual das classes A, B e C
Quantidade X Valor**

Classe	Quantidade de itens	% Quantidade de itens	% Valor
A	9	8%	80,95%
B	37	33%	14,08%
C	65	59%	4,98%
Total	111	100%	100%

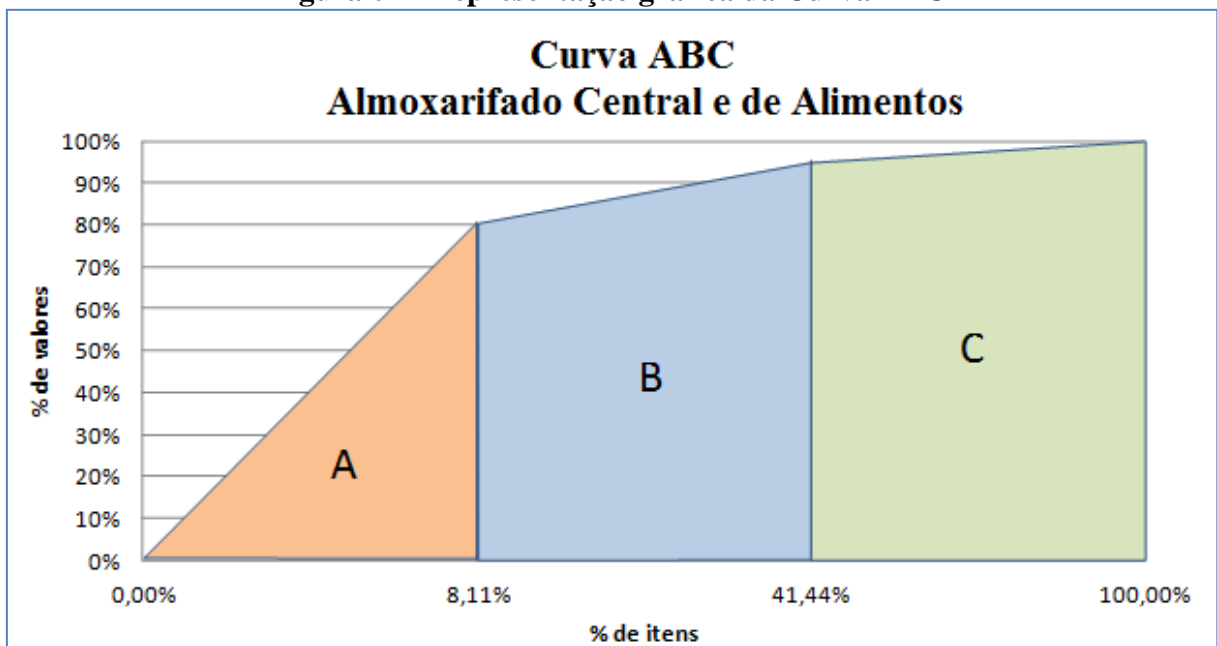
Fonte: Elaborada pelo autor, com dados extraídos do SPALM.

**Tabela 05: Relação percentual das classes A, B e C
Quantidade acumulada X Valor acumulado**

Classe	Quantidade acumulada de itens	% Quantidade de itens acumulado	% Valor acumulado
A	9	8,11%	80,95%
B	46	41,44%	95,02%
C	111	100,00%	100,00%

Fonte: Elaborada pelo autor, com dados extraídos do SPALM.

Figura 02 - Representação gráfica da Curva ABC



Fonte: Elaborada pelo autor, com dados extraídos do SPALM.

Com os materiais classificados, foram selecionados para as análises desse trabalho os itens pertencentes às classes A e B, pois são os que demandam maior atenção e controle dos administradores e gestores, além de representarem cerca de 95% de todo o valor consumido no período analisado.

No entanto, por razões de prolongadas rupturas de estoque durante o período de 2010 a 2014 ou pela padronização e disponibilização tardia aos usuários (após o início do período

analisado), seis itens da classe B não serão analisados², para não influenciarem as comparações de consumo que serão realizadas. Com isso, a quantidade de materiais das classes A e B que terão o seu padrão de consumo analisados totalizam 40 (quarenta) itens, sendo 9 (nove) da classe A e 31 (trinta e um) da classe B. Todos os materiais selecionados estão relacionados na tabela 6.

Tabela 06 - Materiais selecionados

1. Café em pó 500g	15. Copo descartável para café	29. Pasta arquivo A-Z (Estreita)
2. Papel para reprografia A4	16. Pasta em PVC transparente	30. Flanela branca
3. Água mineral - Garrafão 20L	17. Fita adesiva 50mmX50m	31. Clipe de metal (médio)
4. Copo descartável para água	18. Caneta esferográfica azul	32. Barbante
5. Açúcar refinado 1 kg	19. Bloco de recado auto adesivo grande	33. Lápis preto nº 2
6. Xícara para café	20. Guardanapo de papel (50und)	34. Sabão de coco (200g)
7. Adoçante artificial 100ml	21. Pasta arquivo A-Z (Larga)	35. Papel laminado plástico auto-adesivo (Contact)
8. Xícara para chá	22. Cola em bastão	36. Perfurador de papel
9. Copo de vidro para água	23. Garrafa térmica (01L)	37. Caneta para salientar (amarela)
10. Prato	24. Capa plástica para encadernação	38. Fita adesiva 25mmx50m
11. Grampeador	25. Álcool 96º (01L)	39. Pasta em PVC tipo envelope
12. Detergente Líquido 500ml	26. Detergente Multi Uso	40. Papel kraft para empacotamento
13. Faca de mesa (inox)	27. Garfo de mesa (Inox)	
14. Jarra Inox (2L)	28. Colher de sopa	

Fonte: Elaborada pelo autor, com dados extraídos do SPALM.

Interessante observar que, dentre os nove itens da classe A, oito estão relacionados ao consumo de água e café, sejam os próprios insumos (café, água, açúcar e adoçante) ou os recipientes (copos e xícaras).

Com os materiais selecionados, buscou-se o consumo mensal de cada item, para poder analisá-los comparativamente antes e depois da implantação do SPALM.

Para tanto, foram emitidos no SPALM relatórios individuais de cada um dos quarenta materiais selecionados, com informações da quantidade de itens consumidos mensalmente durante todo o período estudado.

Considerando que o consumo de materiais no Senado Federal é influenciado por sazonalidades administrativas e políticas, tal como recessos parlamentares e épocas favoritas para as férias dos servidores, e pelo fato de o novo sistema, no início da análise dos dados, ainda não ter completado um ano civil³, decidiu-se que serão analisados os consumos somente do primeiro semestre dos anos de 2010 a 2014, para que a comparação ocorra em períodos semelhantes nestes cinco anos avaliados.

² Os itens que não serão analisados são: Fita crepe 50mmx50m; Flanela branca para fabricação de coador; Papel para fax; Caneta esferográfica preta; Pasta PVC com elástico e Bule para café.

³ Aqui considerado o período que se inicia no dia 1º de janeiro e termina em 31 de dezembro do mesmo ano.

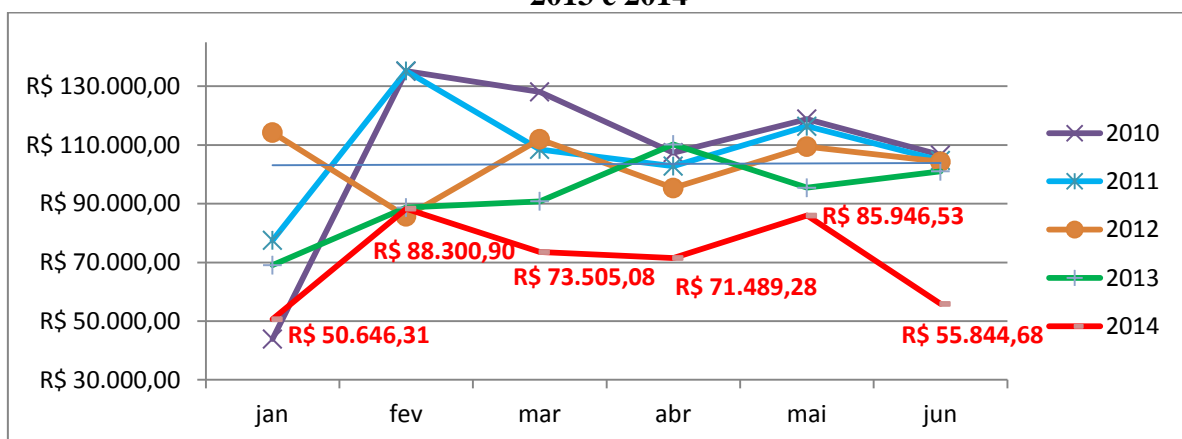
Considerou-se como valor unitário médio de cada material, durante todo o período analisado, o valor informado pelo SPALM no primeiro semestre de 2014, uma vez que o objetivo é analisar possíveis alterações no padrão de consumo e as consequências financeiras ocorridas após a implantação do sistema. A fixação do valor unitário visa padronizar a relação com a quantidade de materiais consumidos, sem sofrer interferência das alterações de preços durante os cinco anos analisados. Desta maneira, mantêm-se a escala da quantidade consumida, possibilitando a análise das consequências financeiras ocorridas após a implantação do SPALM.

A primeira comparação realizada foi dos valores consumidos pelos quarenta itens selecionados, mês a mês, durante os primeiros semestres dos anos de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014. Os quatro primeiros anos representam o período sem o novo sistema, e o ano de 2014 representa o período após a implantação do SPALM.

Por meio do gráfico 1, observa-se que normalmente o mês de janeiro é o que apresenta o menor consumo, devido, principalmente, ao recesso parlamentar e às férias de servidores. Exceção a este padrão é o mês de janeiro de 2012, principalmente pelo consumo acima da média do material "Papel para reprografia A4". Normalmente, este material representa cerca de 27% do valor consumido entre os itens selecionados, e no mês de janeiro de 2012 representou cerca de 54,8% do valor consumido.

Outro mês que chama atenção é junho de 2014, pela grande redução de consumo em comparação com os outros anos e com os próprios meses de 2014. Este fato é facilmente explicável devido a realização do evento Copa do Mundo de Futebol no Brasil, com jogos sediados em Brasília, que refletiu em diversos dias sem expediente normal no Senado Federal. Consequência direta disso é a redução no consumo de materiais, conforme observado.

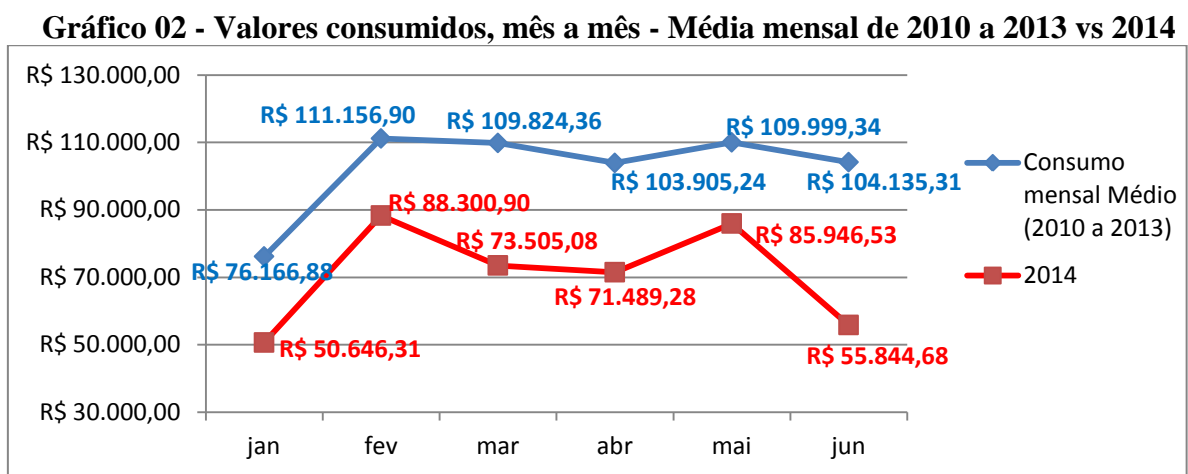
Gráfico 01 - Valores consumidos, mês a mês, no primeiro semestre de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014



Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM.

Apesar dos casos isolados, observa-se que o ano de 2014 apresenta menores valores consumidos em comparação com os quatro anos anteriores. Para melhor visualizar esta constatação, calculou-se a média de consumo mensal dos primeiros semestres de 2010 a 2013, para comparação com o primeiro semestre de 2014.

No gráfico 2 a seguir, observa-se semelhanças nos padrões de consumo, onde o mês de janeiro apresenta o menor consumo e o mês de fevereiro o maior consumo. Março e abril apresentam consumos decrescentes, e o consumo de maio volta a subir, com nova queda no mês de junho.

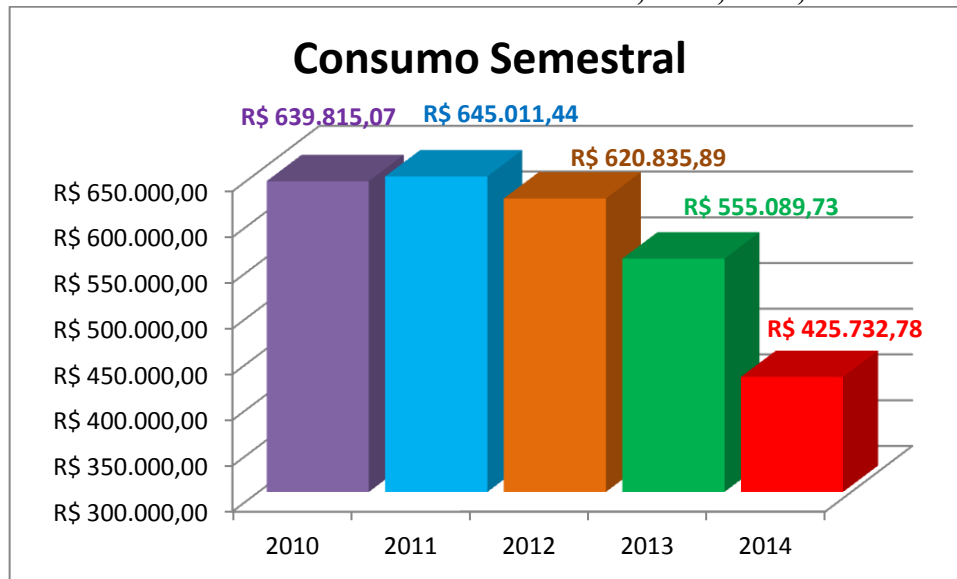


Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM.

Apesar das semelhanças no padrão de consumo apontadas no gráfico 2 acima, o consumo do ano de 2014 sempre foi menor do que a média dos quatro anos anteriores. Para calcular a redução média, somou os consumos mensais para se obter o consumo semestral dos cinco anos analisados. No gráfico 3, observa-se valores consumidos semelhantes em 2010 e 2011, com sucessivas reduções nos anos seguintes.

O ano de 2012 apresentou uma redução de aproximadamente 3,75% em relação ao ano anterior. O ano de 2013 teve uma redução de cerca de 10,6% em relação ao ano anterior. Já o ano de 2014 apresentou uma redução de aproximadamente 23,3% em relação ao ano de 2013.

Se a comparação de 2014 for com a média de consumo dos anos de 2010 a 2013, conforme gráfico 2, a redução registrada é de 30,8%. Mesmo retirando da análise os meses de junho, para diminuir o efeito da Copa do Mundo no consumo de 2014, observou-se redução de 27,6% em 2014 em relação à média dos outros quatro períodos e de 20% em relação a 2013.

Gráfico 03- Consumo semestral nos anos 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM.

Como o consumo desses tipos de materiais está estreitamente relacionado com o número de pessoas que trabalham na instituição diariamente, buscou-se, com o auxílio da Secretaria de Gestão de Pessoas do Senado Federal e do PRODASEN, a informação do número de servidores ativos efetivos, comissionados e terceirizados que faziam parte da Casa nos períodos analisados.

Por meio de pesquisa aos bancos de dados dos sistemas que fazem os controles dos servidores efetivos e comissionados (ERGON) e dos servidores terceirizados (GESCON), conseguiu-se a informação do número total de cada classe desses servidores no último dia de todos os meses analisados.

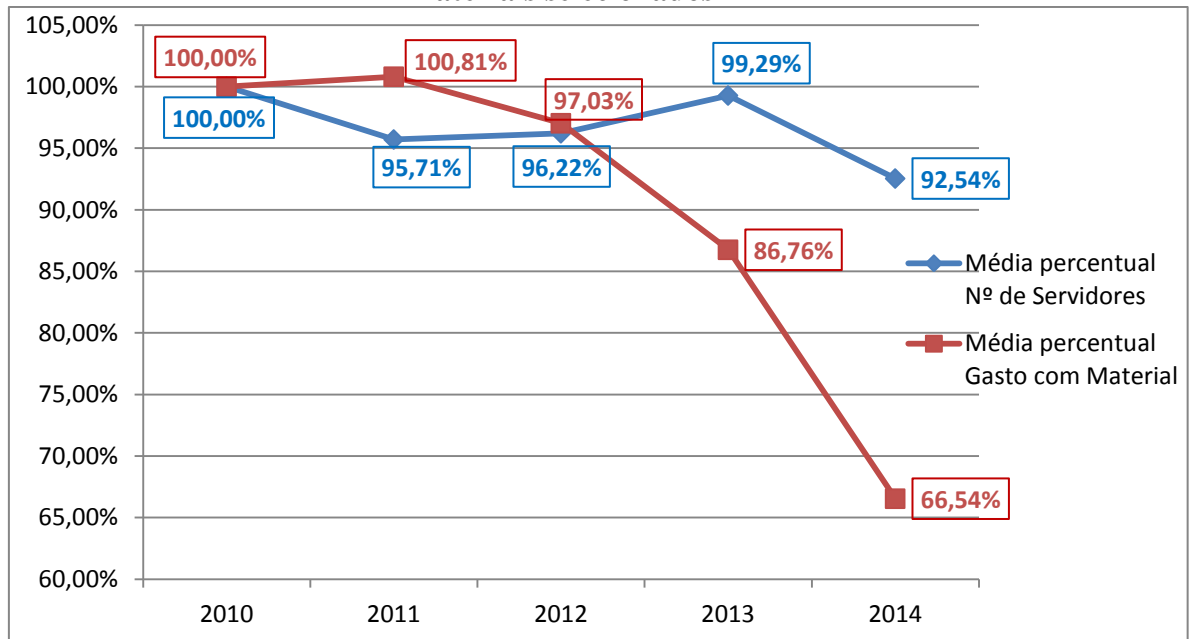
Para a análise comparativa entre a variação do número de servidores nos cinco períodos analisados (primeiro semestre de 2010 a 2014) e a variação de consumo dos materiais selecionados no mesmo período, utilizou-se a média semestral dessas duas variantes.

Para possibilitar a comparação, fixou-se que a média semestral do ano de 2010 servirá de base para a variação percentual dos próximos períodos, e o seu quantitativo, portanto, representará 100%.

Analisando o Gráfico 4 e a Tabela 7 a seguir, percebe-se maior proximidade, entre a variação de número de servidores e o consumo dos materiais selecionados, de 2010 a 2012. Observa-se, também, um distanciamento crescente na variação em 2013 e 2014, indicando uma tendência de redução de consumo, principalmente no período referente a 2014. Apesar de o número de servidores ter tido uma queda importante em 2014, a redução no consumo de

materiais foi muito mais significativa, mostrando um grau elevado de independência entre os eventos.

Gráfico 04 - Comparação percentual entre a média semestral do nº de servidores efetivos, comissionados e terceirizados e a média semestral de valores consumidos com materiais selecionados



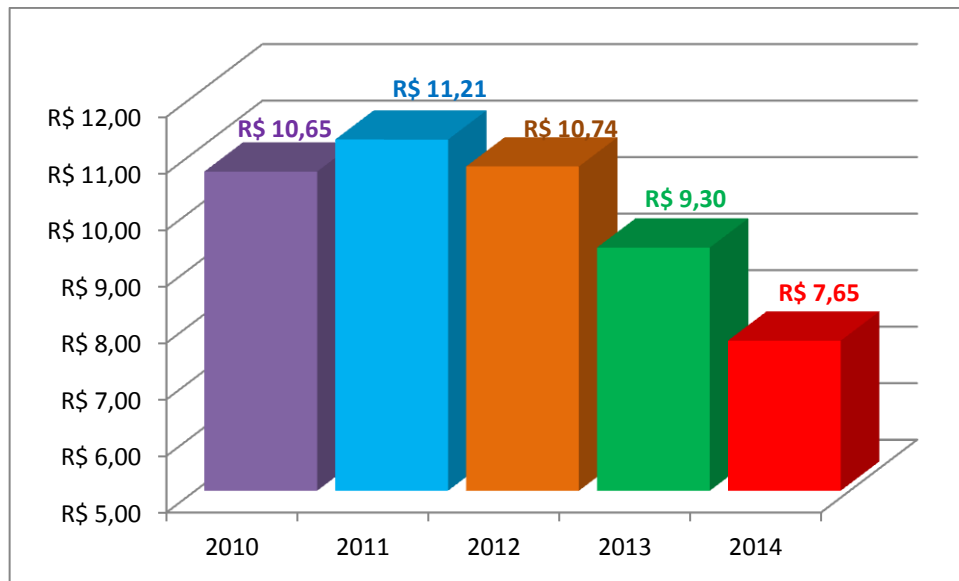
Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM, ERGON e GESCON.

Tabela 07 - Média semestral do nº de servidores efetivos, comissionados e terceirizados e a média semestral de valores consumidos com materiais selecionados - Números absolutos e percentuais.

	1º Semestre 2010	1º Semestre 2011	1º Semestre 2012	1º Semestre 2013	1º Semestre 2014
Média semestral do Nº de servidores efetivos, comissionados e terceirizados (percentual)	10.017 (100%)	9.588 (95,71%)	9.638 (96,22%)	9.946 (99,29%)	9.270 (92,54%)
Média semestral do valor gasto com os materiais selecionados (percentual)	R\$ 106.635,85 (100%)	R\$ 107.501,91 (100,81%)	R\$ 103.472,65 (97,03%)	R\$ 92.514,96 (86,76%)	R\$ 70.955,46 (66,54%)

Fonte: Elaborada pelo autor com dados extraídos do SPALM, ERGON e GESCON.

Para melhor compreensão, dividiu-se o valor mensal médio consumido em cada semestre pelo quantitativo mensal médio de servidores nos mesmos períodos. O resultado foi o valor mensal médio consumido por servidor, apresentado no gráfico 5. Percebe-se uma redução de 17,75% entre 2014 e 2013, e de cerca de 27% entre 2014 e a média dos quatro período anteriores.

Gráfico 05 - Valor mensal médio consumido por servidor

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM, ERGON e GESCON.

Portanto, conforme análise de todos os dados apresentados e comparações realizadas, pode-se observar uma importante redução no consumo dos principais materiais disponibilizados à maioria das Unidades Administrativas do Senado Federal após a implantação do SPALM. Parece lógico que não se pode atribuir toda a redução detectada ao novo sistema.

Diversos fatores podem contribuir para a redução dos materiais analisados, tal como a conscientização constante promovida pelo Programa Senado Verde quanto à utilização de papel e copos descartáveis, o novo modelo de impressão adotado pela Casa, por meio do outsourcing, que dentre outras vantagens garante a redução no consumo de papéis, uma vez que as impressoras são programadas, por padrão, para imprimir em frente e verso, entre outros.

No entanto, é inegável que o novo sistema de controle de almoxarifado tem papel fundamental na redução dos gastos com consumo dos materiais armazenados no Senado Federal. E vários fatores contribuem para isto.

O maior rigor e controle no fluxo de requisição de materiais, o controle de acesso vinculado aos sistemas de gestão de pessoas, a possibilidade de identificar todos os responsáveis pelas tarefas executadas, por meio de auditorias, as ferramentas gerenciais disponibilizadas, a possibilidade de aplicação de cotas (tal como acontece atualmente com os combustíveis) e a facilidade em enviar os dados ao Portal da Transparência são alguns dos

fatores que melhoram a gestão de materiais de consumo e, conseqüentemente, favorecem a otimização e redução de gastos.

Contudo, como o SPALM ainda é recente, faz-se necessário aprimorar o estudo, para que o período analisado pós sistema seja maior e mais representativo. A influência da disponibilização dos dados de consumo de cada unidade administrativa do Senado Federal no Portal da Transparência e Controle Social, que era um objetivo inicial desse estudo, e que não pôde ser realizado devido ao atraso de implementação, também deve ser foco de estudos posteriores, pois acredita-se que terá grande impacto no padrão de consumo de todos os materiais.

2.3.2. Estudo comparativo - Comportamento do nível de estoque dos principais itens

Outra análise realizada foi quanto ao comportamento dos níveis de estoque dos principais itens apontados na classificação utilizando a metodologia da curva ABC, como visto anteriormente. Tal análise tem como objetivo a verificação de algumas ferramentas de gestão de estoque utilizadas no Senado Federal, com a sugestão de futuros estudos visando o aperfeiçoamento das técnicas e rotinas utilizadas.

Dentre os cinco primeiros itens da classificação ABC, excluiu-se a "Água mineral - Garrafão de 20L" desta análise, devido ao tratamento diferenciado que deve ter por causa da sua logística específica, com entregas constantes (de duas a três entregas semanais) pelo alto consumo e grande volume unitário.

Desta maneira, os itens analisados serão o açúcar refinado 1 kg, café em pó 500g, copo descartável para água e papel para reprografia A-4. O primeiro é adquirido por Ata de Registro de Preços, e os demais com entrega única e imediata.

Por meio do Sistema de Gestão Arquivística de Documentos do Senado Federal - SIGAD, foi realizada pesquisa e análise da tramitação dos processos de aquisição desses quatro itens, desde 2010, com o intuito de verificar o tempo gasto entre a solicitação de compra e o recebimento do material no almoxarifado.

Conforme dados consolidados na tabela 8, percebe-se que a média do tempo percorrido entre o início da solicitação de compra até o recebimento do material gira em torno de 6 a 8 meses. Este prazo muito grande obriga os gestores de almoxarifado a manterem um

estoque de segurança elevado, para evitar uma possível ruptura de estoque, o que seria inaceitável para os principais itens classificados na curva ABC.

Tabela 08 - Tempo gasto entre a solicitação de compra e o recebimento do material

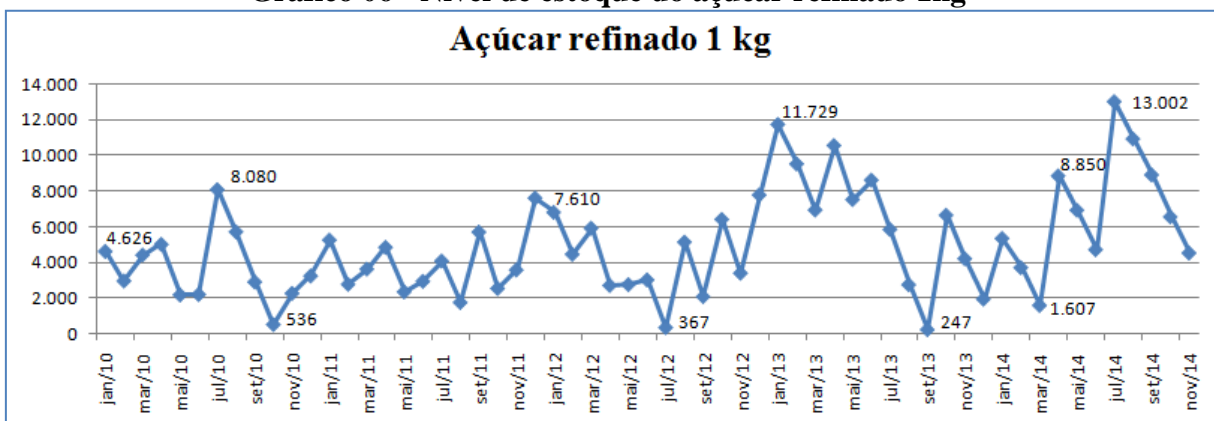
Pregão Eletrônico	Tempo entre a solicitação e o recebimento do material	Pregão Eletrônico	Tempo entre a solicitação e o recebimento do material
Açúcar Refinado 1 kg		Café em pó 500g	
PE 107/2010	8 meses (fev/10 a out/10)	PE 031/2011	6 meses (nov/10 a mai/11)
PE 112/2011	6 meses (mar/11 a set/11)	PE 167/2011	7 meses (ago/11 a mar/12)
PE 119/2012	6 meses (mar/12 a set/12)	PE 185/2012	7 meses (jun/12 a jan/13)
PE 066/2013	7 meses (fev/13 a set/13)	PE 117/2013	6 meses (mai/13 a nov/13)
PE 027/2014	7 meses (nov/13 a jun/14)	PE 070/2014	Iniciou em abr/14 e ainda não foi entregue
Copo descartável para água		Papel para reprografia A-4	
PE 089/2010	5 meses (fev/10 a jul/10)	PE 190/2011	4 meses (set/11 a jan/12)
PE 179/2011	5 meses (ago/11 a jan/12)	PE 193/2012	5 meses (jun/12 a nov/12)
PE 172/2012 (cancelado) + PE 020/2013	10 meses (jun/12 a abr/13)	PE 050/2014	8 meses (nov/13 a jul/14)
PE 023/2014	7 meses (out/13 a mai/14)	x	x

Fonte: Elaborada pelo autor, com dados extraídos do SIGAD.

A indagação é o porquê o Senado Federal faz aquisição com entrega imediata dos principais itens disponibilizados a todas as Unidades Administrativas, tais como o café, papel para reprografia A4 e copo descartável, gerando grandes estoques destes produtos no momento do seu recebimento.

Para ilustrar, foram emitidos relatórios mensais, de janeiro de 2010 a novembro de 2014, que indicam o nível de estoque dos quatro materiais selecionados, para analisar qual o comportamento deles durante todo esse período. A informação do quantitativo de cada produto em estoque é referente ao primeiro dia do mês.

Gráfico 06 - Nível de estoque do açúcar refinado 1kg



Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM

O açúcar refinado 1 kg, por ter a aquisição regida por Ata de Registro de Preços, demonstra um comportamento de sobe e desce constante no gráfico 6, devido ao fornecimento parcelado do material, com a demanda (quantidade e prazo) formulada pelo Senado Federal.

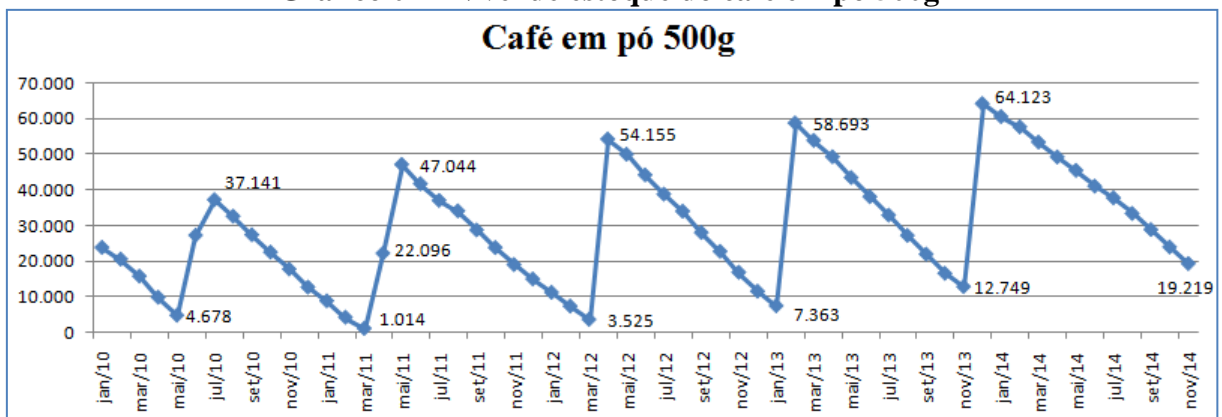
Os menores níveis de estoque observados coincidem com períodos imediatamente anteriores ao primeiro fornecimento de uma nova Ata de Registro de Preços. Isso demonstra certa dificuldade em implementar o novo fornecimento, que pode ser ocasionado pelo tempo gasto com os procedimentos licitatórios ou procedimentos administrativos de autorização de despesa.

Atualmente, cada solicitação dentro de uma Ata de Registro de Preços é precedida por autorização de despesa (emissão de Nota de Empenho). Os gestores devem ficar sempre atentos com os prazos internos de uma nova solicitação e com o prazo máximo de entrega da empresa, previsto em edital. Este tempo pode variar, em situações normais, de um a dois meses.

Os outros três materiais analisados são adquiridos com o fornecimento único e imediato, com quantitativos previstos para atender as necessidades de consumo durante um período de 12 meses.

Os gráficos 7, 8 e 9 ilustram o nível de estoque desses materiais no período de janeiro de 2010 a novembro de 2014. Os três materiais apresentam um comportamento semelhante, com fornecimentos espaçados, gerando um gráfico similar a clássica curva "Dente de Serra", onde os estoques mínimos são imediatamente acompanhados pelos estoques máximos de um determinado período, e as linhas descendentes correspondem aos estoques disponíveis sendo consumidos (KERBER FILHO, 2004).

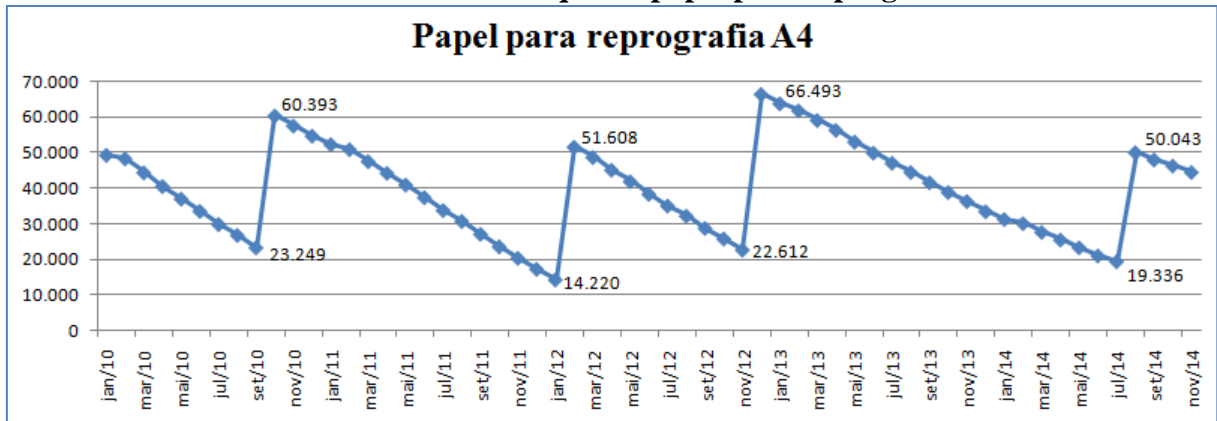
Gráfico 07 - Nível de estoque do café em pó 500g



Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM

O menor nível de estoque de café foi detectado em março de 2011, com 1.014 pacotes, e o maior nível de estoque foi atingido em dezembro de 2013, com 64.123 pacotes. As quatro últimas aquisições foram de 56.000 pacotes.

Gráfico 08 - Nível de estoque do papel para reprografia A4



Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM

Já o menor nível de estoque de papel para reprografia A4 foi detectado em janeiro de 2012, com 14.220 resmas, e o nível de estoque máximo no período foi de 66.493 resmas em dezembro de 2012, momento que foram adquiridas 47.000 resmas. A última aquisição foi de 33.000 resmas.

Gráfico 09 - Nível de estoque do copo descartável para água



Fonte: Elaborado pelo autor, com dados extraídos do SPALM

O menor nível de estoque de copo descartável para água foi de apenas 35 pacotes (com 100 unidades) em janeiro de 2012, e o maior nível foi atingido em maio de 2013, totalizando 59.181 pacotes, após uma aquisição de 58.000 pacotes.

A principal discussão quanto ao comportamento dos níveis de estoque desses produtos é a relação entre a periodicidade de fornecimento e o quantitativo do estoque máximo armazenado nos almoxarifados.

Como já foi tratado nesse estudo, a manutenção de grande quantitativo de um material em estoque pode gerar imobilização de recursos financeiros e custos adicionais de manutenção e controle de estoque, além de sobrecarregar os espaços de armazenamento. Muito desses custos são fixos, e não dependem da variação da quantidade em estoque. Segundo Viana (20010, p. 160) "o custo de armazenagem é mínimo se houver disponibilidade de espaço e pode elevar-se havendo escassez".

No entanto, os custos adicionais de se manter o estoque alto devem ser comparados com os custos envolvidos na realização de diversas solicitações de fornecimento em determinado período.

Cada solicitação de fornecimento, seja ela inicial ou intermediária, tal como as feitas em uma Ata de Registro de Preços, gera um custo fixo, independente da quantidade envolvida. Portanto, quanto maior o número de solicitações, maior será o custo médio total por unidade (KERBER FILHO, 2004). Este custo por pedido abrange, por exemplo, os gastos administrativos e processuais, o valor do transporte que será embutido pelas empresas no preço final do produto, entre outros.

Compras com entregas únicas e imediatas podem gerar maior credibilidade com as empresas contratadas, pois a possibilidade de fornecer todo o quantitativo solicitado é maior do que quando as entregas são parceladas. A Ata de Registro de Preços, por exemplo, não garante que todo o quantitativo registrado será, de fato, adquirido. Desta maneira, entregas únicas permitem melhores preços devido à economia de escala gerada, além de proteger a instituição de incertezas do mercado, como os frequentes atrasos de entrega.

Atualmente, o Senado Federal tem optado pela aquisição com entrega imediata da totalidade do quantitativo solicitado para os principais itens de almoxarifado, exceto os que apresentam perecibilidade reduzida, por entender:

- que a partir do histórico de consumo é possível definir previamente, e com certa precisão, o quantitativo a ser demandado;
- que os Almoxarifados do Senado Federal já dispõe de espaço suficiente para a estocagem de todo o quantitativo do material a ser adquirido, não acarretando em aumento de custos ou de recursos humanos, já que a mobilização (tanto de custos quanto de recursos humanos) para a estocagem de quantitativos menores do respectivo produto, no caso de compra com entregas parceladas, seria a mesma;

- que a compra em escala representa economia para a Administração Pública, já que, por se tratar de grandes quantitativos, o preço unitário dos produtos tende a ser menor, diminuindo o valor total da contratação;
- que a maioria dos materiais não são perecíveis, não sendo necessárias, portanto, contratações frequentes.

Existe uma fórmula que calcula o Lote Econômico de Compra - LEC, que segundo Viana (2000), representa a quantidade de material a ser adquirida que minimizará os custos de obtenção e os de manutenção em estoque. Esta fórmula leva em consideração todos os custos de pedido e manutenção em estoque, e que ainda não estão calculados no Senado Federal.

Contudo, sugere-se que estudos posteriores analisem profundamente os custos envolvidos na armazenagem dos materiais e os custos envolvidos em diversos pedidos, para definir, objetivamente, qual é o quantitativo ideal dos materiais que deverão ser mantidos em estoque, e se o modelo atual, adotado pela observação e experiências dos gestores, é o que gera maior economicidade para a instituição.

A análise deverá considerar se a possível redução dos custos será significativa e se compensará o constante controle e estudo dos diversos custos envolvidos, otimizando, de fato, os gastos público.

3. CONCLUSÃO

O estudo teve como objetivo analisar a influência que o SPALM, novo sistema de gerenciamento de almoxarifados, trouxe para o Senado Federal, mais especificamente sobre as ferramentas que auxiliam a administração de materiais e o impacto nos gastos com materiais de consumo. A metodologia utilizada, inicialmente, foi a busca por referências teóricas que subsidiem a atuação dos almoxarifados do Senado Federal, passando por todas as etapas da gestão de materiais.

Posteriormente, para investigar as consequências que a implantação de um novo sistema de gerenciamento de almoxarifados trouxe para o Senado Federal, foram analisados e consolidados diversos relatórios, que permitiram classificar os materiais segundo a metodologia da curva ABC, e analisar o padrão de consumo dos principais materiais antes e depois da implantação do novo sistema. Após verificação de redução significativa no consumo dos materiais selecionados, concluiu-se que o sistema tem papel fundamental para que o consumo seja otimizado e reduzido, gerando economia nos gastos da Administração Pública. Diversos fatores ligados ao sistema podem ser apontados como responsáveis por essa otimização e redução de consumo:

- Maior rigor e controle no fluxo de requisição de materiais;
- Controle de acesso dos usuários vinculado aos sistemas que gerenciam as pessoas e as unidades administrativas da instituição, permitindo atualizações instantâneas;
- Possibilidade de identificar todos os responsáveis pelas tarefas executadas, por meio de auditorias;
- Ferramentas gerenciais disponibilizadas que auxiliam as tomadas de decisões.
- Possibilidade de aplicação de cotas de materiais por unidade administrativa;
- Facilidade em enviar os dados ao Portal da Transparência e Controle Social.

A análise realizada para verificar a relação entre o quantitativo máximo mantido em estoque dos principais materiais e a periodicidade de solicitações identificou que, antes de afirmar qual a melhor estratégia de recebimento de materiais (se parcelado durante o ano ou entrega única na totalidade solicitada) deve-se realizar estudo comparativo dos custos envolvidos nas duas possibilidades, e analisar se a diferença será significativa para uma possível mudança de estratégia para as futuras aquisições.

Um sistema informatizado e atualizado de gestão de almoxarifados em uma instituição pública como o Senado Federal se mostra essencial para o cumprimento de exigências legais, tais como a eficiência e a transparência, que possibilitam o exercício da boa governança, por

eliminar retrabalhos e facilitar as tomadas de decisões nos mais variados níveis, e viabilizar a correta gestão de materiais, com a consequente otimização dos gastos públicos.

Percebeu-se, portanto, que os benefícios que o novo sistema de gestão de Almoxarifado trouxe ao Senado Federal são significativos, principalmente os relacionados ao planejamento, à eficiência da gestão e à transparência nos gastos públicos. Os esforços despendidos na implementação do SPALM, devido à complexidade dos processos envolvidos e à necessidade de mudança cultural de toda a organização, se mostraram recompensados com as melhorias observadas e possibilitadas por este novo sistema.

Durante a realização do estudo, tanto na parte de revisão da bibliografia quanto na análise de resultados, foram identificadas algumas sugestões com poderão complementar a análise e aperfeiçoar a gestão de materiais de consumo no Senado Federal. As principais sugestões estão consolidadas abaixo:

- Continuar o estudo comparativo do padrão de consumo após a implantação do sistema, com períodos mais representativos;
- Analisar o impacto da disponibilização dos dados de consumo no Portal da Transparência e Controle Social do Senado Federal;
- Realizar estudo dos custos envolvidos na armazenagem de materiais e dos custos envolvidos nas solicitações parceladas, para indicação de qual estratégia resultará no melhor custo benefício. Se compra anual única, com entrega única, ou compra com entregas parceladas durante o ano;
- Revisar a padronização de materiais adotada e ajustar a classificação dos materiais, removendo as duplicidades e corrigindo os erros e inconsistências encontradas.
- Definir como serão tratadas as devoluções dos materiais danificados e obsoletos, e qual será a sua destinação final;
- Aperfeiçoar o módulo de emissão de relatórios, principalmente nos sob demanda e de exceção, para atender as mais variadas demandas que surgem cotidianamente, que nem sempre estão previstas em relatórios com formatos fixos e padronizados.

4. Referências Bibliográficas

BAZZOTTI, Cristiane; GARCIA, Elias. *A importância do sistema de informação gerencial para tomada de decisões*. Cascavel, v. 203, p. 1-5, 2007.

BOSSONI, Cassio Augusto. *A gestão de estoques no almoxarifado de uma empresa pública de transporte ferroviário*. 101 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, São Paulo, 2009.

BRASIL. Congresso. Senado Federal. Ato da Comissão Diretora nº 29, de 2013. Determina a publicação no Portal da Transparência da relação dos bens colocados à disposição das unidades do Senado Federal. Disponível em <http://www.senado.gov.br/transparencia/SECRH/BASF/2013/11nov/Bap5357_2.pdf> Acesso em 14 jan. 2014.

_____. Congresso. Senado Federal. Edital do Pregão Eletrônico nº 226/2012 – Senado Federal. Disponível em http://www.senado.gov.br/transparencia/liccontr/licitacoes/download.asp?COD_LICITACAO=34654>. Acesso em: 20 nov. 2013.

_____. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial da União. Brasília, 23 mar. 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm>. Acesso em: 12 mai. 2014.

_____. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm>. Acesso em: 10 nov. 2014.

_____. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. Secretaria de Recursos Logísticos e Tecnologia da Informação. Portaria nº 2050, de 18 de maio de 1992. Institui a Matriz de Classificação de Materiais e a Matriz de Classificação de Serviços. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 mai. 1992. Disponível em <http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/portarias/p2050_92.htm>. Acesso em: 07 jul.2014.

_____. Presidência da República. Secretaria de Administração Pública. Instrução Normativa nº 205, de 08 de abril de 1988. Resolve baixar a presente Instrução Normativa - I.N., com o objetivo de racionalizar com minimização de custos o uso de material no âmbito do SISG através de técnicas modernas que atualizam e enriquecem essa gestão com as desejáveis condições de operacionalidade, no emprego do material nas diversas atividades. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 abr. 1988. Disponível em <http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/in/in205_88.htm>. Acesso em 26 mai. 2014.

_____. Secretaria do Tesouro Nacional. Portaria nº 448, de 13 de setembro de 2002. Divulga o detalhamento das naturezas de despesas 339030, 339036, 339039 e 449052. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 set. 2002. Disponível em <http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/legislacao/download/contabilidade/Port_448_2002.pdf> . Acesso em: 20 jun. 2014.

FERNANDES, Caroline Marques. *Proposta para a organização do almoxarifado de uma Escola Técnica Estadual*. 86 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, São Paulo, 2010.

FREITAS, Felipe Fonseca Tavares de, et al. *Otimização das operações de movimentação e Armazenagem de materiais através de rearranjo físico: uma proposta de melhoria para um almoxarifado da esfera pública*. In ENEGEP, XXVI, Fortaleza, 2006. p. 1-8.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 1987.

GOMES, Aristides Julio da Silva. *Padronização das Descrições de Materiais (PDM)* In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, III, Brasília, 2010. Painel 8: Experiências inovadoras em gestão de suprimentos.

KERBER FILHO, Emílio. *Metodologia para implementação de um sistema de gestão de estoques: Estudo de caso do almoxarifado da Base Aérea de Canoas*. 2004. 121 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2004.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informações gerenciais*. 7ª Edição. São Paulo. Makron Books, 2007.

MACHADO, Jeferson. *Problemas relacionados com a falta de material em almoxarifado da administração pública*. 2011. 45 f. Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília. 2011.

PINTO, Solon Lemos. *A Aplicação da Tecnologia da Informação às compras Governamentais na Administração Federal*. Revista Informática Pública, v. 3, n. 4, p. 56-89, 2002.

REZENDE, Denis A.; ABREU, Aline F. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais*. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Glein Dias; CARVALHO Maria do Socorro M. V. de; LIBOREIRO, Manuel Alejandro Martínez. *Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação*. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro. 40(4): 699-729, Jul/Ago, 2006.

STAIR, Ralph M. *Princípios de sistemas de informação*. 9. ed. – São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TRIDAPALLI, Juarez Paulo; FERNANDES, Elton; MACHADO, Waltair Vieira. *Gestão da cadeia de suprimento do setor público: uma alternativa para controle de gastos correntes no Brasil*. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro. 45(2): 401-33 Março/Abril, 2011.

VIANA, João José. *Administração de materiais: Um enfoque prático*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Tabela que embasou a criação do "Gráfico 1 - Valores consumidos, mês a mês, no primeiro semestre de 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014"

	jan	fev	mar	abr	mai	jun
2010	R\$ 43.892,93	R\$ 135.084,14	R\$ 128.065,75	R\$ 107.378,13	R\$ 118.829,48	R\$ 106.564,64
2011	R\$ 77.515,53	R\$ 135.186,98	R\$ 108.475,61	R\$ 102.784,56	R\$ 116.335,31	R\$ 104.713,45
2012	R\$ 114.212,73	R\$ 85.688,23	R\$ 111.941,53	R\$ 95.315,05	R\$ 109.427,26	R\$ 104.251,09
2013	R\$ 69.046,32	R\$ 88.668,26	R\$ 90.814,55	R\$ 110.143,21	R\$ 95.405,32	R\$ 101.012,07
2014	R\$ 50.646,31	R\$ 88.300,90	R\$ 73.505,08	R\$ 71.489,28	R\$ 85.946,53	R\$ 55.844,68

APÊNDICE B - Tabela que embasou a criação do "Gráfico 2 - Valores consumidos, mês a mês - Média mensal de 2010 a 2013 vs 2014"

	jan	fev	mar	abr	mai	jun
Consumo mensal Médio (2010 a 2013)	R\$ 76.166,88	R\$ 111.156,90	R\$ 109.824,36	R\$ 103.905,24	R\$ 109.999,34	R\$ 104.135,31
2014	R\$ 50.646,31	R\$ 88.300,90	R\$ 73.505,08	R\$ 71.489,28	R\$ 85.946,53	R\$ 55.844,68

Tabelas que embasaram os Gráficos 4 e 5 e a Tabela 7

APÊNDICE C - Número de servidores efetivos

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	Média
2010	3.495	3.529	3.536	3.554	3.571	3.568	3.542
2011	3.452	3.402	3.377	3.351	3.320	3.293	3.366
2012	3.186	3.171	3.143	3.126	3.102	3.077	3.134
2013	3.230	3.216	3.162	3.116	3.106	3.099	3.155
2014	2.920	2.902	2.971	2.958	2.960	2.961	2.954

APÊNDICE D- Número de servidores comissionados

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	Média
2010	2.920	2.923	2.925	2.930	2.947	2.922	2.928
2011	2.835	2.446	2.653	2.810	2.922	2.989	2.776
2012	3.103	3.117	3.085	3.114	3.139	3.129	3.115
2013	3.179	3.154	3.111	3.148	3.185	3.195	3.162
2014	3.238	3.227	3.227	3.242	3.261	3.223	3.236

APÊNDICE E - Número de servidores terceirizados

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	Média
2010	3.586	3.747	3.770	3.747	3.216	3.216	3.547
2011	3.460	3.246	3.362	3.523	3.532	3.553	3.446
2012	3.315	3.324	3.358	3.390	3.463	3.488	3.390
2013	3.588	3.603	3.597	3.611	3.668	3.706	3.629
2014	3.098	3.094	3.112	3.108	3.110	3.009	3.089

**APÊNDICE F - Número total de servidores
(efetivos, comissionados e terceirizados)**

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	Média
2010	10.001	10.199	10.231	10.231	9.734	9.706	10.017
2011	9.747	9.094	9.392	9.684	9.774	9.835	9.588
2012	9.604	9.612	9.586	9.630	9.704	9.694	9.638
2013	9.997	9.973	9.870	9.875	9.959	10.000	9.946
2014	9.256	9.223	9.310	9.308	9.331	9.193	9.270

**APÊNDICE G- Tabela que embasou a criação do
"Gráfico 6 - Nível de estoque do açúcar refinado 1kg"**

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
2010	4.626	2.974	4.422	5.020	2.191	2.216	8.080	5.721	2.915	536	2.280	3.253
2011	5.261	2.786	3.638	4.851	2.365	2.951	4.088	1.772	5.707	2.551	3.586	7.610
2012	6.811	4.466	5.923	2.719	2.770	3.033	367	5.147	2.095	6.419	3.409	7.786
2013	11.729	9.519	6.942	10.552	7.526	8.615	5.852	2.761	247	6.651	4.220	1.956
2014	5.350	3.720	1.607	8.850	6.930	4.723	13.002	10.924	8.907	6.561	4.535	

**APÊNDICE H - Tabela que embasou a criação do
"Gráfico 7 - Nível de estoque do café em pó 500g"**

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
2010	23.757	20.460	15.678	9.748	4.678	27.161	37.141	32.525	27.302	22.433	17.666	12.596
2011	8.741	4.157	1.014	22.096	47.044	41.607	36.953	33.995	28.640	23.693	18.929	14.891
2012	11.141	7.265	3.525	54.155	49.902	44.101	38.711	33.898	27.926	22.651	16.769	11.458
2013	7.363	58.693	53.801	49.186	43.363	37.982	32.797	27.094	21.856	16.466	12.749	64.123
2014	60.497	57.581	53.308	49.124	45.384	40.953	37.672	33.277	28.748	23.858	19.219	

**APÊNDICE I - Tabela que embasou a criação do
"Gráfico 8 - Nível de estoque do papel para reprografia A4"**

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
2010	49.332	48.334	44.387	40.537	36.975	33.527	29.837	26.755	23.249	60.393	57.560	54.705
2011	52.319	50.899	47.538	44.250	40.945	37.391	33.768	30.715	27.077	23.535	20.309	17.206
2012	14.220	51.608	48.689	45.122	41.902	38.331	35.047	32.197	28.739	25.764	22.612	66.493
2013	63.844	61.858	59.133	56.348	53.049	49.951	47.081	44.480	41.585	38.845	36.294	33.435
2014	31.232	30.067	27.613	25.449	23.270	21.006	19.336	50.043	48.020	46.305	44.492	

**APÊNDICE J - Tabela que embasou a criação do
"Gráfico 9 - Nível de estoque do copo descartável para água"**

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
2010	41.040	39.403	35.967	31.704	27.969	24.040	20.805	57.860	54.493	51.471	48.202	44.968
2011	42.264	39.941	36.379	32.917	29.483	25.520	21.855	17.812	12.568	7.398	3.707	2.011
2012	35	55.606	52.629	49.261	45.633	42.233	37.066	31.666	25.550	21.370	17.791	14.224
2013	11.631	9.421	9.491	5.269	59.181	54.837	51.347	47.346	43.420	35.864	31.767	27.914
2014	25.398	22.921	18.987	16.467	12.983	56.281	54.008	50.633	47.870	44.481	41.005	

Tabelas detalhadas dos valores gastos por item selecionado

APÊNDICE K - Valores gastos, em R\$, por produto em 2010

Classificação ABC	Descrição do Produto	jan 2010	fev 2010	mar 2010	abr 2010	mai 2010	jun 2010
A	Café em pó 500g	14.308,98	20.753,88	25.736,20	22.003,80	23.943,78	21.786,80
A	Papel para reprografia A4	8.203,56	32.444,34	31.647,00	29.279,64	28.342,56	30.331,80
A	Água mineral - Garrafão 20L	10.936,80	39.322,88	32.850,08	25.772,16	31.545,60	27.061,76
A	Copo descartável para água	3.175,78	6.665,84	8.270,22	7.245,90	7.622,26	6.275,90
A	Açúcar refinado 1 kg	2.444,96	3.776,96	5.034,96	4.186,92	4.403,00	4.086,28
A	Xícara para café	334,80	4.575,60	3.682,80	3.580,50	3.013,20	2.622,60
A	Adoçante artificial 100ml	0,00	3.621,95	3.249,60	2.877,25	3.208,98	2.653,84
A	Xícara para chá	0,00	1.400,52	2.291,76	636,60	1.209,54	1.145,88
A	Copo de vidro para água	90,20	1.643,40	1.047,20	0,00	855,80	673,20
B	Prato	0,00	998,50	1.437,84	778,83	1.218,17	359,46
B	Grampeador	124,56	664,32	591,66	570,90	581,28	903,06
B	Detergente Líquido 500ml	154,00	453,60	540,40	741,30	564,20	473,90
B	Faca de mesa (inox)	28,44	338,12	306,52	467,68	0,00	0,00
B	Jarra Inox (2L)	99,98	1.149,77	699,86	399,92	1.249,75	0,00
B	Copo descartável para café	450,26	982,30	1.054,68	858,22	897,70	651,42
B	Pasta em PVC transparente	175,00	568,75	465,50	565,25	546,00	376,25
B	Fita adesiva 50mmX50m	214,70	1.238,80	784,70	617,50	666,90	564,30
B	Caneta esferográfica azul	508,64	2.842,40	1.493,96	1.147,84	1.432,08	1.221,28
B	Bloco de recado auto adesivo (grande)	117,37	1.464,10	438,02	36,30	753,83	528,77
B	Guardanapo de papel (50und)	185,65	723,64	929,83	643,85	715,74	556,95
B	Pasta A-Z ofício (Larga)	898,80	1.759,08	470,80	556,40	505,04	222,56
B	Cola em bastão	146,20	399,90	296,70	255,85	260,15	236,50
B	Garrafa térmica (01L)	88,83	824,85	786,78	609,12	634,50	532,98
B	Capa plástica para encadernação	12,75	286,50	63,15	62,55	93,75	51,90
B	Álcool 96° (01L)	127,16	575,11	361,25	390,15	508,64	387,26
B	Detergente Multi Uso	73,71	291,33	270,27	296,01	319,41	269,10
B	Garfo de mesa (Inox)	18,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B	Colher de sopa	27,00	513,00	378,00	231,00	264,00	135,00
B	Pasta A-Z ofício (Estreita)	169,92	741,04	198,24	264,32	344,56	108,56
B	Flanela branca	81,70	410,40	336,30	295,45	310,65	304,95
B	Clipe de metal (médio)	84,80	378,40	320,00	321,60	410,40	348,00
B	Barbante	56,10	877,80	389,40	221,10	363,00	448,80
B	Lápis preto nº 2	116,28	476,52	186,77	182,78	253,46	161,69
B	Sabão de coco (200g)	94,90	274,95	247,65	236,60	257,40	221,65
B	Papel Contact	23,00	122,00	183,00	113,00	81,00	158,00
B	Perfurador de papel	47,64	222,32	142,92	127,04	555,80	47,64
B	Caneta para salientar (amarela)	60,84	247,65	168,09	145,08	238,29	157,56
B	Fita adesiva 25mmx50m	79,36	286,72	325,12	273,92	323,84	232,96
B	Pasta em PVC tipo envelope	74,40	433,38	40,92	137,64	31,62	22,32
B	Papel para empacotamento	57,20	333,52	347,60	248,16	303,60	243,76
Valor total do consumo mensal		43.892,93	135.084,14	128.065,75	107.378,13	118.829,48	106.564,64

APÊNDICE L - Valores gastos, em R\$, por produto em 2011

Classificação ABC	Descrição do Produto	jan 2011	fev 2011	mar 2011	abr 2011	mai 2011	jun 2011
A	Café em pó 500g	19.894,56	20.584,62	21.344,12	21.925,68	23.596,58	20.198,36
A	Papel para reprografia A4	27.627,42	27.027,36	27.167,10	29.213,88	29.781,06	25.095,66
A	Água mineral - Garrafão 20L	15.916,64	38.985,60	26.521,12	21.437,12	28.515,04	27.810,72
A	Copo descartável para água	4.506,62	6.910,28	6.716,28	6.661,96	7.688,22	7.110,10
A	Açúcar refinado 1 kg	3.663,00	4.659,04	4.124,76	3.679,28	5.052,72	4.237,24
A	Xícara para café	0,00	7.030,80	2.343,60	3.459,60	4.017,60	2.008,80
A	Adoçante artificial 100ml	0,00	2.741,85	2.599,68	74,47	2.281,49	2.559,06
A	Xícara para chá	0,00	2.673,72	1.336,86	1.994,68	1.877,97	1.867,36
A	Copo de vidro para água	572,00	2.162,60	1.744,60	1.557,60	1.236,40	1.082,40
B	Prato	0,00	4.812,77	1.198,20	1.058,41	1.278,08	1.038,44
B	Grampeador	103,80	467,10	301,02	622,80	197,22	415,20
B	Detergente Líquido 500ml	234,50	473,20	760,90	475,30	514,50	606,90
B	Faca de mesa (inox)	37,92	549,84	423,44	530,88	379,20	341,28
B	Jarra Inox (2L)	49,99	1.799,64	1.249,75	449,91	749,85	499,90
B	Copo descartável para café	582,80	971,02	899,58	887,36	777,38	1.040,58
B	Pasta em PVC transparente	358,75	777,00	519,75	521,50	161,00	444,50
B	Fita adesiva 50mmX50m	285,00	794,20	1.031,70	437,00	431,30	454,10
B	Caneta esferográfica azul	532,44	1.562,64	996,88	1.621,80	1.214,48	1.385,16
B	Bloco de recado auto adesivo (grande)	158,51	736,89	216,59	318,23	237,16	552,97
B	Guardanapo de papel (50und)	110,60	618,57	507,97	583,81	814,49	765,51
B	Pasta A-Z escritório (Larga)	577,80	2.118,60	924,48	963,00	907,36	761,84
B	Cola em bastão	161,25	307,45	15,05	0,00	165,55	137,60
B	Garrafa térmica (01L)	177,66	279,18	203,04	139,59	659,88	342,63
B	Capa plástica para encadernação	17,25	77,25	85,35	94,50	38,25	45,45
B	Álcool 96° (01L)	251,43	419,05	624,24	352,58	355,47	355,47
B	Detergente Multi Uso	98,28	359,19	284,31	291,33	288,99	634,14
B	Garfo de mesa (Inox)	37,32	615,78	547,36	522,48	410,52	410,52
B	Colher de sopa	414,00	288,00	288,00	360,00	234,00	288,00
B	Pasta A-Z escritório (Estreita)	132,16	1.080,88	335,12	18,88	0,00	0,00
B	Flanela branca	151,05	370,50	552,90	294,50	384,75	357,20
B	Clipe de metal (médio)	100,80	427,20	346,40	472,00	308,00	320,80
B	Barbante	132,00	415,80	699,60	240,90	227,70	227,70
B	Lápis preto nº 2	95,76	303,62	233,51	248,71	203,49	239,21
B	Sabão de coco (200g)	111,15	237,25	254,15	228,80	241,80	221,00
B	Papel Contact	7,00	190,00	92,00	109,00	260,00	0,00
B	Perfurador de papel	63,52	349,36	158,80	206,44	142,92	111,16
B	Caneta para salientar (amarela)	51,87	251,55	219,96	197,34	155,61	159,51
B	Fita adesiva 25mmx50m	97,28	417,28	204,80	207,36	222,72	240,64
B	Pasta em PVC tipo envelope	18,60	27,90	33,48	70,68	66,96	91,14
B	Papel para empacotamento	184,80	312,40	369,16	255,20	259,60	255,20
Valor total do consumo mensal		77.515,53	135.186,98	108.475,61	102.784,56	116.335,31	104.713,45

APÊNDICE M - Valores gastos, em R\$, por produto em 2012

Classificação ABC	Descrição do Produto	jan 2012	fev 2012	mar 2012	abr 2012	mai 2012	jun 2012
A	Café em pó 500g	16.821,84	16.231,60	23.305,80	18.458,02	25.176,34	23.392,60
A	Papel para reprografia A4	62.570,64	23.994,18	29.320,74	26.468,40	29.353,62	26.994,48
A	Água mineral - Garrafão 20L	15.743,04	18.138,72	29.373,12	21.084,96	22.915,20	22.622,56
A	Copo descartável para água	4.130,26	5.775,38	6.533,92	7.038,32	6.596,00	10.023,98
A	Açúcar refinado 1 kg	3.470,60	3.763,64	4.741,92	3.920,52	4.450,36	3.945,68
A	Xícara para café	1.339,20	3.803,70	2.232,00	2.399,40	3.013,20	2.352,90
A	Adoçante artificial 100ml	1.252,45	1.502,94	1.787,28	1.624,80	1.997,15	1.672,19
A	Xícara para chá	636,60	1.167,10	392,57	838,19	1.358,08	2.196,27
A	Copo de vidro para água	330,00	1.399,20	858,00	726,00	1.018,60	580,80
B	Prato	718,92	559,16	718,92	1.397,90	579,13	359,46
B	Grampeador	207,60	186,84	238,74	103,80	622,80	404,82
B	Detergente Líquido 500ml	357,70	473,20	1.233,40	410,20	633,50	584,50
B	Faca de mesa (inox)	75,84	265,44	265,44	303,36	265,44	94,80
B	Jarra Inox (2L)	399,92	499,90	649,87	499,90	849,83	399,92
B	Copo descartável para café	603,48	826,26	933,42	716,28	814,04	811,22
B	Pasta em PVC transparente	236,25	414,75	266,00	278,25	281,75	183,75
B	Fita adesiva 50mmX50m	298,30	378,10	418,00	429,40	378,10	366,70
B	Caneta esferográfica azul	804,44	915,28	1.382,44	1.387,20	1.253,92	1.217,20
B	Bloco de recado auto adesivo (grande)	235,95	475,53	595,32	474,32	504,57	424,71
B	Guardanapo de papel (50und)	283,61	492,96	738,65	602,77	782,10	665,97
B	Pasta A-Z escritório (Larga)	1.087,12	1.168,44	727,60	329,56	526,44	273,92
B	Cola em bastão	36,55	53,75	382,70	524,60	675,10	410,65
B	Garrafa térmica (01L)	393,39	279,18	748,71	571,05	685,26	253,80
B	Capa plástica para encadernação	15,75	61,80	101,25	273,45	63,90	104,55
B	Álcool 96° (01L)	216,75	346,80	531,76	317,90	436,39	439,28
B	Detergente Multi Uso	201,24	222,30	304,20	431,73	342,81	361,53
B	Garfo de mesa (Inox)	74,64	298,56	373,20	335,88	279,90	167,94
B	Colher de sopa	72,00	180,00	324,00	288,00	288,00	180,00
B	Pasta A-Z escritório (Estreita)	0,00	0,00	99,12	472,00	358,72	254,88
B	Flanela branca	194,75	235,60	311,60	307,80	318,25	361,00
B	Clipe de metal (médio)	157,60	272,80	385,60	334,40	341,60	321,60
B	Barbante	201,30	174,90	207,90	138,60	237,60	171,60
B	Lápis preto nº 2	218,50	169,86	169,67	186,01	171,38	191,52
B	Sabão de coco (200g)	152,75	260,00	233,35	354,25	333,45	271,05
B	Papel Contact	62,00	84,00	243,00	110,00	122,00	98,00
B	Perfurador de papel	158,80	174,68	206,44	174,68	285,84	127,04
B	Caneta para salientar (amarela)	60,45	0,00	0,00	132,21	210,99	142,74
B	Fita adesiva 25mmx50m	156,16	234,24	291,84	271,36	293,12	212,48
B	Pasta em PVC tipo envelope	91,14	44,64	63,24	414,78	414,78	353,40
B	Papel para empacotamento	145,20	162,80	250,80	184,80	198,00	259,60
Valor total do consumo mensal		114.212,73	85.688,23	111.941,53	95.315,05	109.427,26	104.251,09

APÊNDICE N - Valores gastos, em R\$, por produto em 2013

Classificação ABC	Descrição do Produto	jan 2013	fev 2013	mar 2013	abr 2013	mai 2013	jun 2013
A	Café em pó 500g	20.267,80	21.231,28	20.029,10	25.271,82	23.353,54	22.502,90
A	Papel para reprografia A4	16.324,92	22.399,50	22.892,70	27.117,78	25.465,56	23.591,40
A	Água mineral - Garrafão 20L	13.461,44	17.662,56	19.973,92	25.796,96	16.695,36	27.885,12
A	Copo descartável para água	4.287,40	5.684,20	8.190,68	7.930,72	8.427,36	6.770,60
A	Açúcar refinado 1 kg	3.270,80	3.813,96	3.537,20	4.478,48	4.308,28	4.089,24
A	Xícara para café	1.674,00	3.459,60	1.785,60	3.850,20	3.459,60	3.124,80
A	Adoçante artificial 100ml	1.306,61	1.611,26	1.536,79	2.024,23	1.827,90	1.645,11
A	Xícara para chá	0,00	763,92	742,70	530,50	636,60	244,03
A	Copo de vidro para água	488,40	1.108,80	1.056,00	1.280,40	765,60	0,00
B	Prato	399,40	958,56	1.397,90	678,98	479,28	978,53
B	Grampeador	72,66	384,06	228,36	498,24	550,14	736,98
B	Detergente Líquido 500ml	339,50	438,20	476,70	560,00	568,40	494,90
B	Faca de mesa (inox)	208,56	265,44	227,52	202,24	170,64	164,32
B	Jarra Inox (2L)	149,97	449,91	199,96	449,91	249,95	549,89
B	Copo descartável para café	665,52	607,24	689,02	1.338,56	852,58	762,34
B	Pasta em PVC transparente	189,00	353,50	239,75	346,50	280,00	236,25
B	Fita adesiva 50mmX50m	300,20	448,40	324,90	395,20	433,20	380,00
B	Caneta esferográfica azul	886,72	973,08	1.077,80	1.164,84	1.029,52	1.156,00
B	Bloco de recado auto adesivo (grande)	281,93	440,44	390,83	511,83	536,03	619,52
B	Guardanapo de papel (50und)	451,88	497,70	639,90	802,64	698,36	563,27
B	Pasta A-Z escritório (Larga)	17,12	256,80	0,00	85,60	136,96	453,68
B	Cola em bastão	354,75	333,25	589,10	503,10	307,45	397,75
B	Garrafa térmica (01L)	304,56	444,15	368,01	507,60	380,70	228,42
B	Capa plástica para encadernação	21,30	63,30	84,15	123,75	63,15	35,55
B	Álcool 96° (01L)	395,93	309,23	381,48	413,27	497,08	407,49
B	Detergente Multi Uso	237,51	243,36	263,25	359,19	368,55	342,81
B	Garfo de mesa (Inox)	205,26	261,24	301,67	217,70	167,94	171,05
B	Colher de sopa	162,00	270,00	180,00	120,00	108,00	135,00
B	Pasta A-Z escritório (Estreita)	759,92	656,08	590,00	0,00	179,36	51,92
B	Flanela branca	233,70	237,50	282,15	397,10	374,30	355,30
B	Clipe de metal (médio)	210,40	310,40	284,80	388,00	331,20	236,00
B	Barbante	135,30	201,30	231,00	244,20	214,50	234,30
B	Lápis preto nº 2	152,00	150,29	197,41	175,94	142,69	129,77
B	Sabão de coco (200g)	185,25	221,00	283,40	287,95	288,60	248,95
B	Papel Contact	80,00	164,00	101,00	140,00	140,00	123,00
B	Perfurador de papel	31,76	47,64	127,04	63,52	95,28	79,40
B	Caneta para salientar (amarela)	119,73	203,19	40,56	0,00	0,00	49,14
B	Fita adesiva 25mmx50m	122,88	241,92	175,36	222,72	209,92	215,04
B	Pasta em PVC tipo envelope	193,44	334,80	472,44	425,94	444,54	362,70
B	Papel para empacotamento	96,80	167,20	224,40	237,60	167,20	259,60
Valor total do consumo mensal		69.046,32	88.668,26	90.814,55	110.143,21	95.405,32	101.012,07

APÊNDICE O - Valores gastos, em R\$, por produto em 2013

Classificação ABC	Descrição do Produto	jan 2014	fev 2014	mar 2014	abr 2014	mai 2014	jun 2014
A	Café em pó 500g	12.655,44	18.566,52	18.158,56	16.231,60	19.230,54	14.239,54
A	Papel para reprografia A4	10.225,68	20.862,36	18.231,96	18.388,14	19.119,72	14.097,30
A	Água mineral - Garrafão 20L	13.778,88	18.456,16	17.553,44	14.855,20	21.700,00	13.689,60
A	Copo descartável para água	5.127,42	7.117,86	5.839,40	6.107,12	6.549,44	4.939,24
A	Açúcar refinado 1 kg	2.412,40	3.140,56	2.600,36	2.841,60	3.266,36	2.547,08
A	Xícara para café	111,60	3.106,20	1.116,00	1.032,30	2.994,60	1.171,80
A	Adoçante artificial 100ml	900,41	1.712,81	1.584,18	1.645,11	1.841,44	47,39
A	Xícara para chá	381,96	1.994,68	0,00	190,98	445,62	0,00
A	Copo de vidro para água	224,40	1.786,40	459,80	231,00	264,00	44,00
B	Prato	179,73	479,28	119,82	958,56	1.118,32	359,46
B	Grampeador	51,90	778,50	591,66	633,18	519,00	145,32
B	Detergente Líquido 500ml	207,90	273,70	366,80	536,90	540,40	355,60
B	Faca de mesa (inox)	18,96	483,48	94,80	278,08	205,40	0,00
B	Jarra Inox (2L)	0,00	399,92	249,95	199,96	499,90	199,96
B	Copo descartável para café	500,08	964,44	877,02	839,42	841,30	521,70
B	Pasta em PVC transparente	92,75	224,00	155,75	327,25	154,00	94,50
B	Fita adesiva 50mmX50m	129,20	431,30	321,10	372,40	349,60	245,10
B	Caneta esferográfica azul	677,96	1.179,80	1.032,92	1.048,56	1.006,40	614,04
B	Bloco de recado auto adesivo (grande)	210,54	406,56	410,19	378,73	396,88	214,17
B	Guardanapo de papel (50und)	0,00	0,00	0,00	56,88	204,61	158,00
B	Pasta A-Z escritório (Larga)	894,52	963,00	102,72	410,88	308,16	25,68
B	Cola em bastão	191,35	341,85	384,85	318,20	389,15	285,95
B	Garrafa térmica (01L)	38,07	76,14	12,69	12,69	723,33	152,28
B	Capa plástica para encadernação	13,65	68,40	36,00	34,05	21,90	3,75
B	Álcool 96° (01L)	179,18	297,67	277,44	335,24	309,23	210,97
B	Detergente Multi Uso	204,75	398,97	373,23	265,59	260,91	191,88
B	Garfo de mesa (Inox)	18,66	656,21	149,28	286,12	258,13	0,00
B	Colher de sopa	18,00	468,00	180,00	144,00	159,00	0,00
B	Pasta A-Z escritório (Estreita)	47,20	330,40	66,08	250,16	0,00	0,00
B	Flanela branca	206,15	361,95	307,80	361,95	378,10	232,75
B	Clipe de metal (médio)	102,40	248,00	223,20	239,20	237,60	151,20
B	Barbante	128,70	244,20	151,80	141,90	158,40	161,70
B	Lápis preto nº 2	75,62	125,40	87,02	96,90	94,43	69,54
B	Sabão de coco (200g)	171,60	320,45	321,10	284,70	280,80	189,15
B	Papel Contact	41,00	70,00	110,00	76,00	139,00	0,00
B	Perfurador de papel	15,88	111,16	174,68	174,68	127,04	79,40
B	Caneta para salientar (amarela)	83,07	141,57	166,14	138,45	134,94	69,81
B	Fita adesiva 25mmx50m	69,12	213,76	189,44	176,64	198,40	149,76
B	Pasta em PVC tipo envelope	158,10	357,12	306,90	446,40	334,80	132,06
B	Papel para empacotamento	102,08	142,12	121,00	142,56	185,68	55,00
Valor total do consumo mensal		50.646,31	88.300,90	73.505,08	71.489,28	85.946,53	55.844,68