

APLICAÇÃO DE MÉTODO DE GESTÃO PARA PREVISIBILIDADE DE PRODUTOS E FORMAÇÃO DE ESTOQUE DE MICROINFORMÁTICA

Anna Morena de Jesus Ramos Sousa¹
Fabício Fasolo²

Resumo: *O controle de estoque permite otimizar os recursos disponíveis e reduzir os custos, sendo assim, o objetivo deste trabalho foi aplicar um método de gestão para previsibilidade de produtos e que justifique a formação de estoque no setor de microinformática. Partindo pelo levantamento da problemática através da aplicação de um questionário, foi levantado o consumo dos produtos e realizada a seleção da ferramenta e método de gestão, que por fim foi desenvolvido e aplicado no setor estudado. Ao analisar a problemática foi constatado o consumo de 1.731 unidades de equipamentos no ano de 2021, considerados apenas os 1.297 deles com maior volume de pedidos, que se encaixam em 10 categorias. Com a curva ABC, identificou-se a relevância dos itens e consequente necessidade de estoque, mesmo que de baixo volume, visto que representam aproximadamente 73% do investimento de 2021 e possuem alta demanda. A ferramenta selecionada para gestão foi o Data Studio, por ser compatível com a base de dados e de fácil geração de gráficos. Para implementação foram considerados os equipamentos classificados como “B” e “C”, por não sofrerem grandes variações de características de mercado, ou seja, se não forem demandados no ano, podem ser utilizados nos anos seguintes.*

Palavras-chave: *Estoque. Previsibilidade. Gestão. Ferramentas.*

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Reichenback e Karpinski (2010), um bom controle de estoque e monitoramento da sua movimentação são atividades indispensáveis para a lucratividade e competitividade de uma empresa. O local onde o presente estudo se desenvolveu aposta no princípio de que boas práticas com relação ao estoque geram retorno positivo no âmbito gerencial e de giro de capital, assim como seu oposto acarreta gastos desnecessários e gargalos de produtividade. Tendo isso em vista, criar facilitadores para gestão do mesmo se trata não só de um benefício, mas de uma necessidade.

De acordo com Pozo (2010), conforme dimensionamos as necessidades de estoque de acordo com a demanda da organização, é possível otimizar os recursos disponíveis e minimizar os custos. O setor de microinformática conta com um escritório principal, responsável por captar e administrar as diferentes demandas recebidas diariamente e seguindo a lógica de Pozo, a fim de alinhar as necessidades da empresa, foi preenchida no decorrer dos últimos anos uma base de dados que permite

¹ Acadêmico do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário União das Américas – UniAmérica, Foz do Iguaçu, Paraná. E-mail: annamorena.r@gmail.com.

² Professor orientador do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário União das Américas – UniAmérica, Foz do Iguaçu, Paraná. E-mail: fabricio.fasolo@descomplica.com.br

analisar a rotatividade de itens, de acordo com entradas e saídas. Até o presente momento não havia sido desenvolvida ferramenta de gestão que indicasse a previsibilidade dos produtos ou desenvolvidos critérios que justificassem a criação de estoque para os produtos com maior volume de demanda.

Existem diversos métodos e recorrentes melhorias aplicadas quando se fala de controle de estoque. Independente da configuração, a relevância da boa gestão vem proveniente do impacto resultante em seu descontrole. Conforme LOPES (2008) na maioria dos casos, o custo decorrido da permanência de estoques pode ser tão relevante como o custo envolvido em sua falta, por essa razão, faz-se necessário um efetivo processo de gestão.

Considerando as informações da base de dados, a criação de uma planilha de análise de previsibilidade de produtos permite a gestão otimizada e disponibiliza uma ferramenta de atualização em tempo real que endossa o investimento no estoque, mesmo que em baixa proporção, para contingência. Para Arnold (2011), uma empresa que deseja maximizar seus lucros terá dentro de seus principais objetivos o investimento mínimo em estoque, porém, que atenda completamente a demanda e proteja a empresa da incerteza, implicando a relevância da aplicação deste estudo.

O estoque de segurança é uma das categorias de estoque descritas por Slack, Chambers e Johntons (2009), sendo definido como aquele que tem como propósito compensar as incertezas inerentes ao fornecimento e demanda. Considerando o disposto, o desenvolvimento do método de gestão proposto neste documento responde à necessidade interna do setor de existir estoque dos itens com maior fluxo de saídas, visando a fluidez das funções e redução do tempo de espera, sem gerar custos maiores aos que já são feitos atualmente, alinhando o interessa da empresa em manter os processos internos otimizados.

Diante disso, o objetivo deste estudo é desenvolver um método de gestão para previsibilidade de produtos e que justifique a formação de estoque, aplicado ao setor de microinformática de uma empresa do ramo de energia elétrica localizada em Foz do Iguaçu, Paraná, visando a melhoria contínua de projetos e processos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em uma empresa de geração de energia elétrica localizada na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná, no setor de microinformática, que é responsável pela gestão de materiais de informática. O setor conta com uma equipe de 41 profissionais e não possuía, até o momento deste estudo, estoque de contingência.

O período de realização do trabalho foi de março à junho de 2022, onde foram seguidas as seguintes etapas:

2.1 Levantamento da problemática

Para o levantamento da problemática foi aplicado um questionário ao gestor do setor de microinformática, Tabela 1, cujas respostas embasaram o decorrer das próximas etapas de desenvolvimento.

Tabela 1. Questionário ao supervisor

ALTERNATIVAS
1. Existe grande fluxo de equipamentos solicitados pela microinformática?
2. Qual a periodicidade dos pedidos? Podem ser realizados sempre que existe demanda?
3. A empresa conta com estoque de algum tipo de material?
4. Existem casos relatados de existir urgência quanto à um material e a falta de estoque tem atrasado/dificultado o andamento de algum projeto?
5. Por que motivo ainda não havia sido implementado o sistema de estoque?

Fonte: Autor, 2022.

2.2 Levantamento do consumo dos produtos

O levantamento do consumo de todos os itens solicitados pelo setor de microinformática no ano de 2021 foi realizado através dos dados exportados do Analytics. O sistema foi implementado em 2020 e todas as informações retroativas vem sendo inseridas a fim de unificar a base de dados e padronizar a inserção das informações. Nela foi possível localizar quantidades de materiais solicitados, recebidos e encaminhados aos setores no período determinado, além de conteúdos adicionais necessários ao desenvolvimento deste estudo. Por se tratar de um estudo “piloto”, ou seja, que está sendo aprofundado pela primeira vez, foi considerado o consumo de apenas 10 ativos, estes sendo os de maior volume de pedidos no ano de 2021.

Após levantar este consumo, os itens foram classificados de acordo com sua movimentação, sendo elaborada uma tabela com as seguintes informações: Nome do ativo de acordo com o sistema, quantidade de pedidos no ano de 2021, valor unitário e valor total investido por categoria.

Tendo esses dados como base, foi possível criar a curva ABC, que é um método de gestão utilizado para definir a relevância de produtos dentro de um estoque. A metodologia da curva ABC se trata da análise que relaciona as quantidades em estoque de determinado produto com o lucro da empresa em cima deste ativo, onde itens de classe A são de alto valor e correspondem a 80% do valor do estoque;

classe B, itens de valor médio que representam cerca de 10% do valor total e classe C, itens de baixo valor que ocupam grande espaço de estoque e representam apenas 10% do valor total.

2.3 Seleção da ferramenta de gestão

A partir da análise de dados, foram identificadas quais ferramentas/software permitiriam realizar a correta gestão de previsibilidade de produtos e estoque. Para a seleção dessa ferramenta/software, foram levadas em consideração duas premissas principais:

- Facilidade de geração de dados interativos;
- Compatibilidade com a base de dados já existente (Analytics).

2.4 Desenvolvimento e aplicação do método de gestão

Com a ferramenta de gestão já definida, os dados levantados a partir do Analytics foram avaliados de forma a definir quais itens entrariam na curva ABC e que, conseqüentemente, foram apresentados de forma interativa através do Data Studio. Cada etapa do andamento desde documento foi realizada sob a supervisão do gestor do setor, que também é encarregado pelo levantamento das demandas e autorização de compras.

Durante o desenvolvimento deste estudo, tanto o gestor do setor de microinformática quanto o responsável pela superintendência foram ativamente participantes, sendo o primeiro encarregado pelo levantamento das demandas e autorização de compras e o segundo quem regulariza o uso dos dados empresariais. O estudo levou aproximadamente 60 dias para ser desenvolvido, sendo este o período correspondente ao estágio obrigatório e que limitou a criação do documento, sendo que ao fim foi aplicado um questionário onde consta o parecer do supervisor sobre o andamento do estudo e possível aplicabilidade do mesmo, assim como formas futuras de controle da ferramenta.

Tabela 2. Questionário ao supervisor

ALTERNATIVAS

1. O estudo desenvolvido corresponde à problemática da empresa?
2. O uso do documento colabora com a argumentação da necessidade de investimento em estoque?
3. As ferramentas dispostas neste documento, mesmo que básicas, podem colaborar com futuros estudos na área?
4. Na sua visão, o estudo apresentado seguiu corretamente a demanda da empresa?
5. Existem planos em andamento quanto à criação do estoque que serão anexas a este documento?

Fonte: Autor, 2022.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados e discussões constam neste capítulo.

3.1 Levantamento da problemática

Com o objetivo de realizar o levantamento da problemática, foi aplicado um questionário ao gestor do setor de microinformática, Tabela 3, cujas respostas embasaram o decorrer das próximas etapas de desenvolvimento.

Tabela 3. Questionário aplicado ao gestor do setor de microinformática

ALTERNATIVAS	RESPOSTAS
1. Existe grande fluxo de equipamentos solicitados pela microinformática?	Sim. As solicitações são abertas por funcionários de diversos setores, diariamente, e são organizados de forma a serem pedidos nas datas autorizadas.
2. Qual a periodicidade dos pedidos? Pode, ser realizados sempre que existe demanda?	De maneira regular os pedidos são feitos uma vez por semestre. Existe a exceção de pedido emergencial, que só é acionado em último caso.
3. A empresa conta com estoque de algum tipo de material?	O almoxarifado geral possui estoque de diversos itens, porém o setor de microinformática não possui estoque de nenhum tipo, para nenhum equipamento.
4. Existem casos relatados de existir urgência quanto à um material e a falta de estoque tem atrasado/dificultado o andamento de algum projeto?	A empresa procura manter itens imprescindíveis para o bom funcionamento com algumas unidades disponíveis, não podendo ser chamado de estoque. E sim, o pedido emergencial já ocasionou parada de projetos para aguardar o empréstimo de itens por outros setores de forma provisória, até que chegassem os solicitados.

5. Por que motivo ainda não havia sido implementado o sistema de estoque?

Como nenhum estudo aprofundado havia sido feito até o momento e existe a cultura de não possuir estoque de produtos no setor de microinformática, foi mantido o sistema de pedidos como padrão.

Fonte: Autor, 2022.

Todo o embasamento do presente estudo partiu a partir da necessidade interna do setor de microinformática de uma empresa do ramo de energia elétrica. A fim de compreender o problema em sua totalidade foi aplicado o questionário acima ao gestor do setor, que especificou os seguintes pontos:

- A empresa possui um estoque principal, no almoxarifado, porém o mesmo não armazena os produtos administrados pelo setor de microinformática;
- O setor de microinformática é responsável por itens como: webcams, monitores, notebooks, cartões SSD, dentre outros;
- As solicitações de materiais são realizadas diariamente por diferentes setores, através do sistema, os quais são tabelados, orçados e transformados em um pedido de compra único, disparado pelo responsável do setor e solicitado aos fornecedores em períodos predeterminados;
- Os itens, muitas vezes, são de necessidade imediata e sendo assim, encontram duas saídas: Arcar com o custo de pedido urgente ou reposicionar de outro setor, que possa estar sem uso. Nenhuma das duas opções utilizadas atualmente é considerada ótima, porém servem para preencher o gargalo;
- A empresa conta com uma sala onde os materiais recebidos são armazenados temporariamente até serem encaminhados ao setor que fez a solicitação. O ambiente é refrigerado adequadamente e entradas e saídas são criteriosas, possuindo assim as condições ideais para armazenamento de um possível estoque, mesmo que de baixo volume;
- Alinhando as informações, acredita-se que a satisfação por parte dos funcionários aumentaria e os processos seriam otimizados, considerando a implementação do estoque.

3.2 Levantamento do consumo dos produtos

O levantamento dos itens solicitados pelo setor de microinformática no ano de 2021 foi extraído do sistema Analytics, base de dados da empresa. O sistema informa a quantidade total de pedidos,

1731 unidades, e a partir de quais setores partiram as demandas mencionadas, como pode ser visualizado na Figura 1.

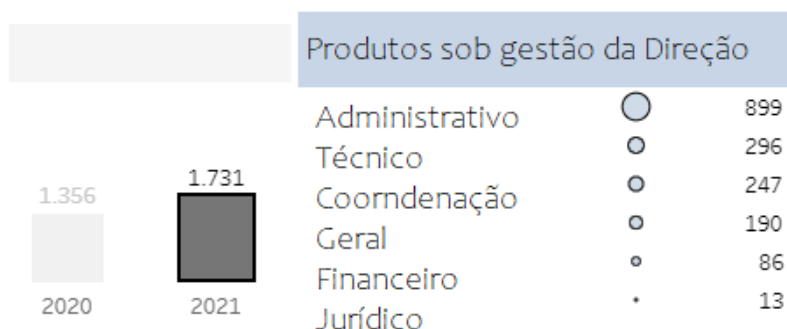


Figura 1. Quantidade de produtos solicitados e locais de encaminhamento

Fonte: Autor, 2022.

Dos 1731 itens demandados no ano de 2021, serão considerados para este estudo apenas os 1297 itens com maior volume de pedidos, que se encaixam em 10 categorias. O tipo de ativo, quantidades solicitadas, valor unitário e o valor total investido podem ser visualizados na Figura 2.

CATEGORIA NOME DO ATIVO	SOLICITAÇÕES 2021	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Rádio portátil	79	R\$ 71	R\$ 5.609
SSD (Solid State Drive) 1TB	87	R\$ 530	R\$ 46.110
Headset (auriculares)	100	R\$ 89	R\$ 8.900
Monitor para computador HP	106	R\$ 590	R\$ 62.540
Docking Station universal para notebook	124	R\$ 295	R\$ 36.580
Notebook DELL	128	R\$ 3.590	R\$ 459.520
Tablet Apple iPad	129	R\$ 2.160	R\$ 278.640
Monitor LED 23 pol	144	R\$ 980	R\$ 141.120
Memoria RAM DDR4 8GB 2666MHz (para mini-desktop)	150	R\$ 189	R\$ 28.350
Webcam simples	250	R\$ 59	R\$ 14.750

Figura 2. Tipo de ativo, quantidades solicitadas, valor unitário e o valor total investido

Fonte: Autor, 2022.

É válido constar que os itens adquiridos pela empresa podem ser feitos de duas formas: Compra direta ou licitação. Sendo assim, os valores disponibilizados na Figura 2 são uma média do custo de mercado.

A validade da aplicação da curva ABC é de oferecer informações que possibilitem a categorização dos itens e sua importância para a empresa, identificando os produtos mais relevantes com relação à demanda e assim, pautar o argumento principal deste documento, da necessidade de criação de um estoque, mesmo que de baixo volume, para suprir a necessidade emergencial de produtos com alto número de previsibilidade.

Os resultados apresentados na sequência levaram em conta que em 2021:

- R\$ **1.475.963,00**: Capital total investido na compra de produtos diversos;
- R\$ **1.082.119,00**: Capital total investido na compra dos 1297 itens com maior demanda;
- As 10 categorias de ativos com maior demanda correspondem a aproximadamente **73%** do investimento total anual.

A relação acima mencionada pode ser visualizada na Figura 3.

CATEGORIA NOME DO ATIVO	SOLICITAÇÕES 2021	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	%
Rádio portátil	79	R\$ 71	R\$ 5.609	0,38%
SSD (Solid State Drive) 1TB	87	R\$ 530	R\$ 46.110	3,12%
Headset (auriculares)	100	R\$ 89	R\$ 8.900	0,60%
Monitor para computador HP	106	R\$ 590	R\$ 62.540	4,23%
Docking Station universal para notebook	124	R\$ 295	R\$ 36.580	2,47%
Notebook DELL	128	R\$ 3.590	R\$ 459.520	31,13%
Tablet Apple iPad	129	R\$ 2.160	R\$ 278.640	18,87%
Monitor LED 23 pol	144	R\$ 980	R\$ 141.120	9,56%
Memoria RAM DDR4 8GB 2666MHz (para mini-desktop)	150	R\$ 189	R\$ 28.350	1,92%
Webcam simples	250	R\$ 59	R\$ 14.750	1%

Figura 3. Categorias de ativos

Fonte: Autor, 2022

A curva ABC ou Diagrama de Pareto, é um método de classificação também chamado de 80/20 criado pelo economista Vilfredo Pareto, que tem por finalidade identificar os itens de maior importância ou impacto dentro de uma empresa. Os itens são subdivididos em A, B e C, sendo que estas categorias correspondem a:

- Categoria A: 20% dos valores com maior representatividade no valor total;
- Categoria B: 30% de maior impacto;
- Categoria C: outros 50%.

A curva, representada na Figura 5, é criada a partir do levantamento dos dados dispostos na Figura 4.

ITEM	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	% INDIVIDUAL	%ACUMULADA	CLASSIFICAÇÃO
Notebook DELL	R\$ 3.590	R\$ 459.520	42,46%	42,46%	A
Tablet Apple iPad	R\$ 2.160	R\$ 278.640	25,75%	68,21%	A
Monitor LED 23 pol	R\$ 980	R\$ 141.120	13,04%	81,26%	B
Monitor para computador HP	R\$ 590	R\$ 62.540	5,78%	87,03%	B
SSD (Solid State Drive) 1TB	R\$ 530	R\$ 46.110	4,26%	91,30%	B
Docking Station universal para notebook	R\$ 295	R\$ 36.580	3,38%	94,68%	C
Memoria RAM DDR4 8GB 2666MHz (para mini-desktop)	R\$ 189	R\$ 28.350	2,62%	97,30%	C
Webcam simples	R\$ 59	R\$ 14.750	1,36%	98,66%	C
Headset (auriculares)	R\$ 89	R\$ 8.900	0,82%	99,48%	C
Rádio portátil	R\$ 71	R\$ 5.609	0,52%	100,00%	C
TOTAL		R\$ 1.082.119			

Figura 4. Levantamento dos produtos, valores e classificações

Fonte: Autor, 2022.

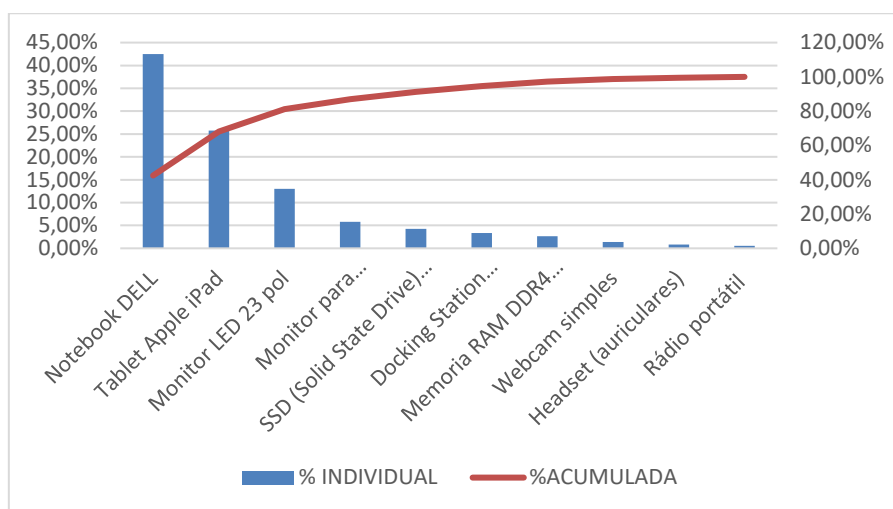


Figura 5. Curva ABC

Fonte: Autor, 2022

O percentual individual apontado na Figura 4 é o indicador de relevância de cada item quando comparado ao total investido, dado que define a importância de cada material para o setor. Algumas análises podem ser feitas a partir da leitura da curva, são elas:

- Os itens classificados como “A”, ou seja, com maior custo aplicado, estão entre os que possuem maior número de solicitações;
- O item com maior número de solicitações entra na classe “C” por ser também o com menor custo aplicado;
- Os itens categorizados como “B” e “C” tem interpretações mistas, possuindo custos e proporção de pedidos diferentes;

A breve interpretação da curva já fundamenta o argumento de necessidade de estoque, mesmo que de baixo volume, visto que os itens apresentados possuem alta demanda e correspondem à aproximadamente 73% do investimento de 2021. O comparativo dos últimos anos permite ainda verificar que os ativos mencionados estão presentes nas demandas dos últimos anos com a mesma média de solicitações, o que não acarretaria gastos desnecessários ou alienação/doação de itens por falta de uso.

3.3 Seleção da ferramenta de gestão

Foi levada em consideração a possibilidade de utilização de três ferramentas: Data Studio, Excel e Power Bi. O segundo foi descartado pela dificuldade em gerar dados interativos e o terceiro por não ser compatível com a base de dados. Sendo assim, a seleção do software Data Studio se mostrou a mais satisfatória por corresponder às duas premissas predefinidas e ainda manter os gráficos gerados

na nuvem, facilitando o acesso dos dados aos funcionários autorizados e permitindo a edição/contribuição ao documento.

Essa ferramenta, por possuir compatibilidade com a base de dados da empresa (Analytics), pode gerar dashboards a partir de qualquer informação liberada. Na Figura 5 será apresentada uma possibilidade de visualização interativa do conteúdo apresentado neste documento e que pode seguir sendo utilizada, inclusive para dados e interações mais complexas. Sendo assim, se trata de um método de gestão interativo e dinâmico que fica disponível na nuvem e pode ser acessado por funcionários autorizados, garantindo dessa forma participação ativa de todos os envolvidos no processo de criação e constante aperfeiçoamento do estoque, no setor de microinformática.

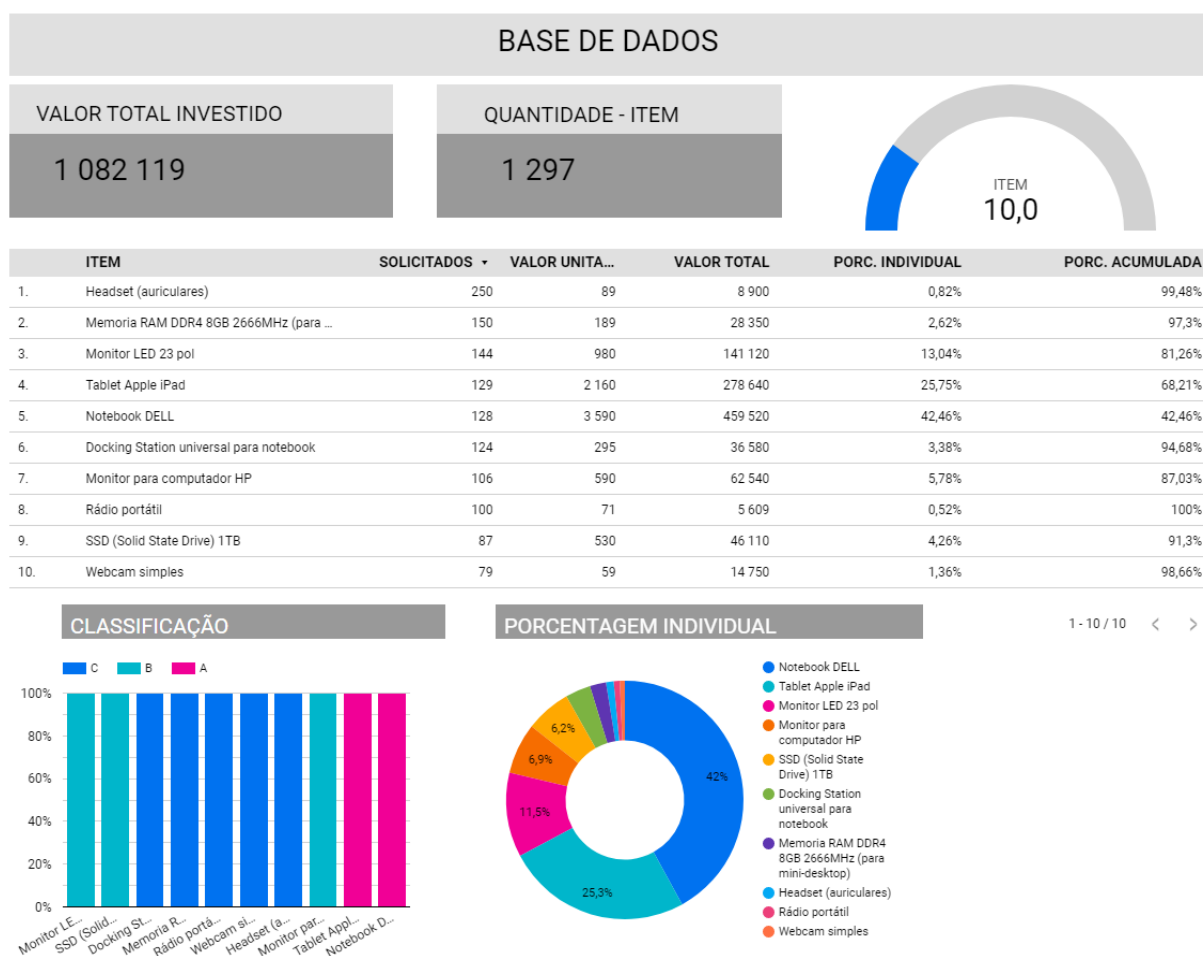


Figura 5. Visualização interativa
Fonte: Autor, 2022.

3.4 Desenvolvimento e aplicação do método de gestão

Através dos dados apresentados, é possível apontar a relevância dos equipamentos indicados para o bom funcionamento da empresa, sua periodicidade e constância. Os 10 modelos de equipamentos utilizados para fundamentar este estudo compreendem a aproximadamente 73% do investimento

anual do setor, sendo válido mencionar que nenhum deles foi alienado por falta de uso, ou seja, todas as unidades solicitadas foram aproveitadas.

Por se tratar de um estudo sem precedentes, é recomendado que, caso seja implementado, sejam considerados apenas os materiais classificados como B, C. Isso se justifica no seguinte:

- Itens da categoria “A” sofrem muita variação de características de mercado de um ano para outro, o que significa que se não houver solicitação do mesmo, no ano seguinte deverá ser alienado, gerando prejuízo;
- Itens da categoria “A” correspondem, juntos, a aproximadamente 68% do valor investido no setor, o que seria inconsequente por se tratar de um estudo sem histórico avaliativo;
- Itens da categoria “B” e “C” não sofrem grande variação de características de mercado, ou seja, se não forem demandados no ano, podem ser utilizados nos anos seguintes;
- Itens da categoria “B” e “C” podem ser considerados supérfluos quando comparados aos da categoria “A”, o que não reduz sua importância, mas aumenta a possibilidade de margem de erro sem grandes riscos econômicos;

O investimento no estoque, que vai além da compra, compreendendo etapa burocrática, realocação de funcionários responsáveis, geração de documentos de controle, reformulação de contrato com fornecedores, entre outros, se justifica pelos diversos retornos positivos.

É possível prever que imediatamente a adoção do estoque, mesmo que de baixo volume a princípio, processos corram de forma mais rápida, já que a solicitação de equipamentos não precisaria aguardar as datas estipuladas ou a autorização de pedido emergencial (e automaticamente corte do investimento em pedidos fora de época) além de satisfação dos funcionários envolvidos.

A aplicação efetiva do material será realizada no setor de microinformática no decorrer de 2022, utilizando os dados aqui dispostos como base, podendo ser aperfeiçoado e/ou anexo às demais documentações que vem sendo criadas. Vale mencionar que a validade, veracidade, aprovação periódica e acompanhamento deste estudo foi através do supervisor de estágio e gestor do setor de microinformática.

A análise de viabilidade para implementação do sugerido neste estudo foi pautada em três pontos principais, sendo eles:

- A não necessidade de investimento, fora o já existente, para manter os equipamentos com maior fluxo de demandas armazenados, já que atualmente existe um espaço disponível;
- A compra para estoque destes materiais gera o mesmo montante de investimento dos pedidos periódicos, sendo válido considerar ainda que pedidos emergenciais geram encargos que seriam eliminados a partir da existência do estoque;
- Aumento do grau de satisfação laboral no que diz respeito à redução de esperas.

Tabela 7. Questionário aplicado ao gestor do setor de microinformática

ALTERNATIVAS	RESPOSTAS
1. O estudo desenvolvido corresponde à problemática da empresa?	Sim. O documento será anexado à processos pré-existentes a fim de colaborar com a fundamentação da criação de um estoque.
2. O uso do documento colabora com a argumentação da necessidade de investimento em estoque?	Sim, os dados dispostos neste documento serão válidos se em algum momento for necessário justificar o motivo de tais itens serem as compras de primeira instância.
3. As ferramentas dispostas neste documento, mesmo que básicas, podem colaborar com futuros estudos na área?	Se existirem estudos mais complexos do tema, as ferramentas e dados apresentados podem ser utilizados como fundamentação.
4. Na sua visão, o estudo apresentado seguiu corretamente a demanda da empresa?	Mesmo que não tenha sido possível completar a aplicabilidade, pela falta de tempo, é possível afirmar que de forma teórica o documento conseguiu captar a demanda.
5. Existem planos em andamento quanto à criação do estoque que serão anexas a este documento?	Sim. Existem documentos sendo criados com o objetivo de fundamentar a criação do estoque, já que se trata de um processo novo para o setor e precisa contar com o máximo de conteúdo para que seja aprovado.

Fonte: Autor, 2022.

4. CONCLUSÃO

Após a conclusão do estudo, definiu-se que a empresa possui um almoxarifado, porém não são mantidos os itens de microinformática, e que existe a necessidade de criação de um com este fim, já que os pedidos de equipamentos são feitos de forma periódica e essa forma de pedido gera gargalos de produção.

Após o levantamento dos produtos, foi possível apontar que dos 1.731 itens solicitados em 2021, 1.297 deles representem aproximadamente 73% do investimento total anual, em 10 categorias com

maior volume de demanda. Através da aplicação da Curva ABC, estes puderam ser categorizados de acordo com a relevância para o bom funcionamento da empresa.

Com os dados ordenados, o Data Studio foi selecionado como ferramenta de gestão por permitir integração com o banco de dados da empresa (Analytics) e geração de gráficos interativos. A utilização desta será feita no período de implementação do estoque com o objetivo de administrar a relevância dos equipamentos estocados.

Por fim, o método foi aplicado somente nos equipamentos categorizados como "B" e "C" por não sofrerem grande variação de características de mercado e somarem em média 32% do investimento total anual, a possibilidade de margem de erro sem grandes riscos econômicos.

5. REFERÊNCIAS

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais**. 1a. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2011.

LOPES A.R.; **Planejamento e Controle da Produção: Um Estudo de Caso no Setor de Artigos Esportivos de uma Indústria Manufatureira**. XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Rio de Janeiro, 2008.

POZO, H. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

REICHENBACH, C.; KARPINSKI, C. A. **Auditoria no Setor de Estoque: um estudo de caso em uma empresa comercial**. Rio Grande do Sul, vol5., 2010.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3a. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2009

