

**RELATÓRIO DE PROJETO DE PESQUISA - CEPIC  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA****Ano: 2014****Semestre: 2****PROJETO DE PESQUISA**

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	
Título:	Cálculo do estoque de segurança: um estudo de caso em uma empresa do ramo de confecção
Linha de Pesquisa:	Planejamento e Controle da Produção de Sistemas Produtivos da Região
Curso de Origem:	Engenharia de Produção
Comitê de Pesquisa – Área:	
Área CNPq (*):	3.08.01.02-8
Coordenador:	Luís Carlos Queiroz Pimenta e Elisa Cristina Gonçalves Tavares
Orientadores:	Roldão Queiroz
Discentes envolvidos	Elisângela Aparecida Campos

\*(Conforme Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq)

**1 – RESULTADOS****Empresa analisada**

A empresa cujos dados são exibidos neste trabalho é uma empresa de pequeno porte do ramo de confecção de uniformes na cidade de Barbacena, Minas Gerais. Essa empresa não possui nenhuma metodologia de controle de estoque, sendo esta realizada segundo julgamento da gerência. A empresa atualmente trabalha com os seguintes produtos, conforme tabela 4.

**TABELA 4: Produtos vendidos pela confecção**

<b>Produto</b>	<b>Tipo</b>
<b>Camisa manga longa</b>	<b>Brim leve, social.</b>
<b>Calça</b>	<b>Brim pesado, social, tectel</b>
<b>Bermuda</b>	<b>Brim</b>

Camisa de malha	PV, Piquet, algodão
Macacão	Brim

Fonte: Autor

## Coleta e análise dos dados

Para fins de simplificação, dividiu-se os produtos da tabela 4 em famílias que ficaram assim agregadas:

- Família Brim pesado: calças, bermudas e macacões;
- Família Brim leve: camisas de manga comprida e longa;
- Família Malha: camisas de malha PV e piquet;
- Família social: calças e camisas sociais.

A maior dificuldade era identificar quais produtos analisar, uma vez que a variedade de cores é muito grande. Então, a partir da análise dos dados históricos dos doze meses de 2014, decidiu-se priorizar aqueles itens com maior percentual total em valor. Para isso, construiu-se uma curva ABC, conforme o gráfico da figura 5.

A classificação ABC ficou assim distribuída:

Classe A: representam 67% em valor de vendas no ano de 2014, composta pela família Brim Pesado Cinza.

Classe B: representam 25% em valor de vendas no ano de 2014, composta pelas famílias Brim Leve e Malha.

Classe C: representam 8% em valor de vendas no ano de 2014, composta pela família social.

Diante disso, a análise será feita para os itens da classe A, ou seja, a família Brim pesado cinza.

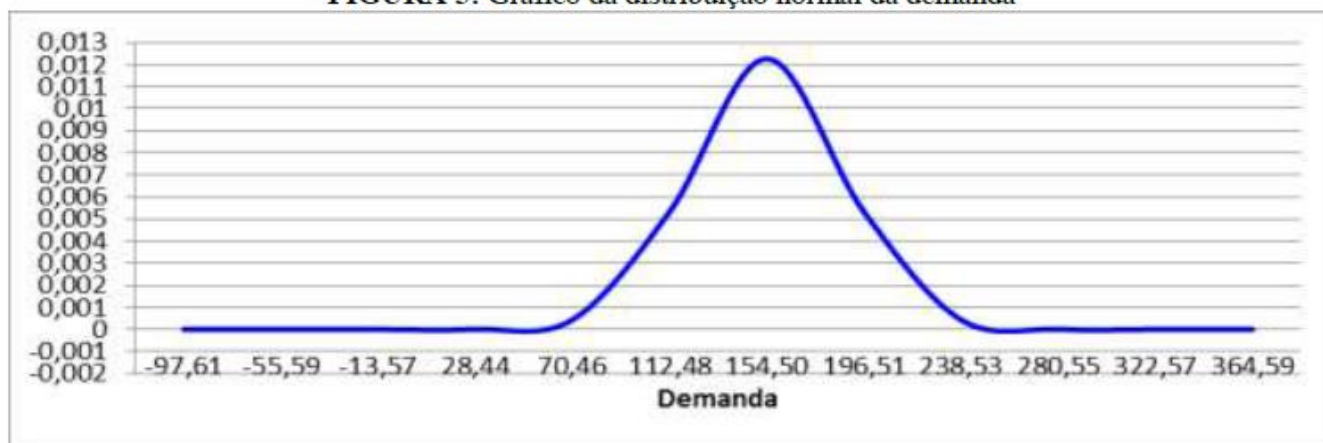
## Determinação do estoque de segurança

No âmbito da administração de estoques determinou-se os níveis de estoque de segurança do sistema com o intuito de minimizar as inúmeras ineficiências que o processo pode apresentar. Embora o estoque de segurança possa passar toda a

insegurança e erro do sistema produtivo o objetivo é determinar um nível de estoque de capaz de lidar com as incertezas decorrentes da instabilidade da demanda.

Tomando como base o tempo de ressuprimento, seguindo uma distribuição, ou seja, girando em torno de um patamar médio, utiliza-se a equação 4 para analisar o comportamento da demanda, que possibilitou descobrir que a demanda seguia uma distribuição normal, conforme o gráfico da figura 5.

**FIGURA 5:** Gráfico da distribuição normal da demanda



Fonte: Autor.

Nota-se que a demanda se comporta distribuída em torno de uma média, considerando isso e os dados da tabela 5 de níveis de serviço pode-se obter os estoque de segurança.

Os resultados estão organizados na tabela 5. A quantidade a ser estocada irá depender do nível de serviço, ou seja, o quanto a empresa deseja satisfazer seus clientes.

**TABELA 5:** Cálculo do estoque de segurança

Nível de serviço	Z	Desvio Padrão ( $\sigma$ )	$Q_s = Z \cdot \sigma$
80%	0,84	32,54	27,34
85%	1,03	32,54	33,52
90%	1,28	32,54	41,65
95%	1,64	32,54	53,36
99%	2,32	32,54	75,49
99,99%	3,09	32,54	100,54

Fonte: Autor.

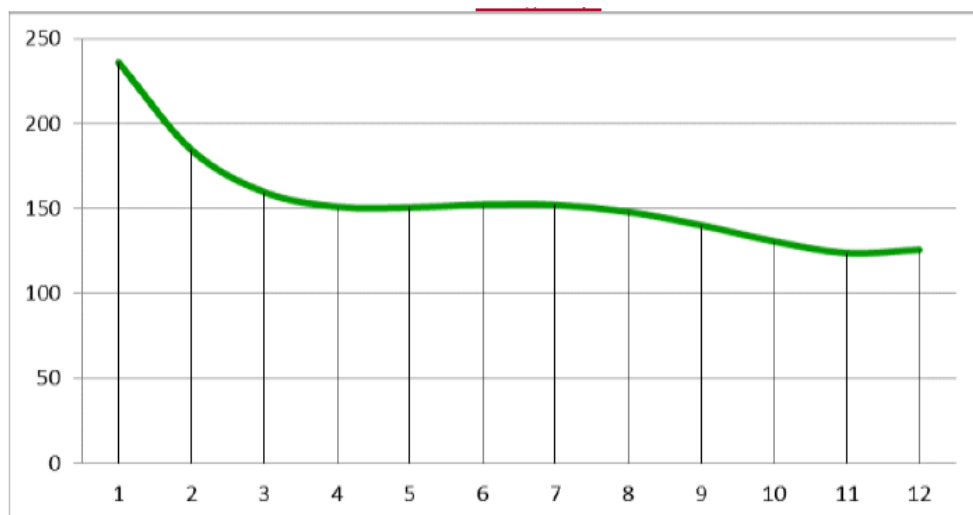
O objetivo é determinar um estoque capaz de amortecer os erros ligados ao lead time, fazendo com que os tempos de ressuprimento e as demandas não se alinhem, o que impossibilita a criação de um modelo de controle de estoques sem segurança.

A escolha dos níveis de serviço do item depende de quantas falhas o setor admitirá ao longo do planejamento, ou seja, quanto maior o nível de serviço maior deve ser o estoque de segurança.

### Proposta

Uma vez determinada a equação que melhor representa a demanda, pensou-se que integrando-a obtém-se a área sobre a curva, ou seja, quantidade em metros quadrados durante os doze períodos. Conforme procedimento abaixo:

$$\int_1^{12} 0,0855x^4 - 2,5505x^3 + 26,408x^2 - 114,07x + 326,11 = \cong 1667,32 \text{ m}^2$$



Fonte: Autor.

O resultado obtido por essa divisão foi de 138,94 m<sup>2</sup>. Para cada peça cortada foi utilizado um fator de 1,2 metros de pano, então, divide-se esse valor de 138,94 por 1,2 e obtém-se a quantidade de pano em cada período que foi de 115,78 m.

A proposta é considerar a equação como forma de determinar o estoque de segurança.

Nota-se que neste caso o índice de serviço não é considerado, porém o valor encontrado se aproxima muito para o estoque de segurança com nível de serviço de 99,9%.

## 2 –CONCLUSÕES

Conforme foi apresentado, o objetivo principal deste trabalho foi determinar um modelo de estoque de segurança capaz de amortecer possíveis erros e incertezas internas e de mercado.

No que tange ao modelo de dimensionamento do estoque de segurança, conclui-se que existem inúmeras formas de calcular seu tamanho. O método proposto não tem a pretensão de substituir nenhum já existente, mas sim propor uma futura discussão e investigação sobre o modelo utilizado.

Vale ressaltar que o gerente sempre deve estar atento que o uso do estoque de segurança é para amortecer erros de lead time interno e externo e não para dar a encobrir erros do sistema . A ideia é atender ao cliente com maior índice de qualidade e satisfação possível promovendo melhorias contínuas a fim de alcançar a excelência na prestação de serviços.

## 3– FOLHA DE APROVAÇÕES

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador da Pesquisa

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador do CEPIC

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador do curso

_____	____/____/____	_____
Local	Data	Coordenador de área

## 4 – ANEXOS: