

## **ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO E ANÁLISE DE REGRESSÃO COMO INSTRUMENTO DE PREVISÃO DO COMPORTAMENTO DOS CUSTOS DE UMA FARMÁCIA**

### **ANALYSIS COST-VOLUME-PROFIT AND ANALYSIS OF REGRESSION AS A TOOL FOR PREDICTION THE BEHAVIOR OF COST OF A PHARMACY**

**Priscila Queiroz da Silva**

Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba (CCAUE-UFPB)  
Profa. do Depto. de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba (CCAUE-UFPB)  
e-mail: pris.queiroz@hotmail.com

**Josicarla Soares Santiago**

Mestre em Ciências Contáb. pelo Prog. Mult. e Inter. de Pós-Grad. em C. Cont. (UnB/UFPB/UFRN)  
Profa. do Depto. de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba (CCAUE-UFPB)  
e-mail: josicarla.santiago@gmail.com

**Yara Magaly Albano Soares**

Mestre em Ciências Contáb. pelo Prog. Mult. e Inter. de Pós-Grad. em C. Cont. (UnB/UFPB/UFRN)  
Profa. do Depto. de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba (CCAUE-UFPB)  
e-mail: yaramagaly@yahoo.com.br

**Isabelle Carlos Campos Rezende**

Mestre em Ciências Contáb. pelo Prog. Mult. e Inter. de Pós-Grad. em C. Cont. (UnB/UFPB/UFRN)  
Profa. do Depto. de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba (CCAUE-UFPB)  
e-mail: isabelle\_1236@hotmail.com

#### **Resumo:**

Esta pesquisa teve como objetivo demonstrar como a análise custo-volume-lucro e a análise de regressão podem auxiliar na previsão do comportamento dos custos de uma farmácia. Para tanto, realizou-se um estudo de caso em uma farmácia do município de Mamanguape-PB. Desta forma, se utilizou de visitas in loco, buscando, mediante análise de documentação e dos sistemas da empresa, os dados necessários para apuração dos custos e identificação do seu comportamento. Para elucidar o comportamento dos custos realizou-se análise custo-volume-lucro e análise de regressão linear. O resultado encontrado mostra que, os custos variáveis representam a maior parte dos custos totais, considerando que, por se tratar de revenda de mercadoria, a quantidade de medicamentos comprados, forma o custo variável. A identificação do comportamento dos custos permitiu realizar inferências com relação à margem de contribuição, a qual já apontou para uma situação de atenção por parte da empresa, considerando que o estoque anunciando após vendido não conseguiria cobrir os custos totais da entidade. Com esse indicativo, cálculo de margem de contribuição percentual e ponto de equilíbrio dos principais medicamentos dentro das linhas de medicamentos trabalhadas, foram realizados, no sentido de buscar verificar a melhor forma que as decisões fossem tomadas em favor da continuidade da entidade, ou seja, identificou as informações relevantes para tomada de decisão, portanto, somente aquelas informações materiais para o

usuário. Enfim, a pesquisa demonstrou, de uma forma geral, que conhecer os custos e seu comportamento é essencial para se entender a lucratividade de uma farmácia.

**Palavras-chave:** Farmácia. Comportamento dos Custos. Análise de Custo-volume-lucro. Análise de regressão.

**Abstract:**

This research aimed to demonstrate how the analysis cost-volume-profit and the analysis of regression can assist in the prediction of cost behavior of a pharmacy. For this we carried out a case study in a pharmacy of the municipality of Mamanguape-PB. Thus, we used visits in loco, searching through of documentation and analysis of enterprise systems the data necessary to calculate costs and identify their behavior. To elucidate the behavior of costs was realized the analysis cost-volume-profit and analysis of linear regression. The results obtained shows that, the variable costs represent the largest share of total costs, considering that in the case of resale of goods, the value of purchase of the medicines make your the variable cost. The identification of cost behavior allowed to make inferences regarding the contribution margin, which have pointed to a situation addressed by the company, considering that after the stock sold announcing could not cover the total costs of the entity. With this indicator, calculation of percentage contribution margin and breakeven major drugs within the medicines lines worked were made, in order to seek the best way to verify that the decisions were made in favor of the continuation of the entity, in other words, identified the relevant information for making decision, therefore, only those materials information to the user. Finally, the survey showed, in general, to know the costs and their behavior is essential to understand the profitability of a pharmacy.

**Keywords:** Pharmacy. Behavior of the Cost. Analysis Cost-Volume-Profit. Analysis of Regression.

## 1 Introdução

O desuso de informações gerenciais pelas empresas acarreta sérios problemas operacionais, omitindo diversas informações úteis para a administração das empresas, considerando que a contabilidade é responsável por controlar o patrimônio delas e, conseqüentemente, possuir todas as informações inerentes às atividades diárias desta.

Segundo um relatório de pesquisa gerado pelo SEBRAE (2004), foi observado que várias empresas, com certa frequência, principalmente as micro e pequenas, têm encerrado suas atividades ou enfrentam graves problemas para se manter atuantes no mercado, o que pode estar atrelado à não utilização de informações contábeis quando do processo de tomada de decisão, onde de fato, não há ferramentas que sustentem a operacionalidade da empresa, uma vez que as decisões são tomadas com base na tentativa e erro.

É claro, que podem existir empresas que tenham um perfil similar as que encerraram suas atividades e ainda conseguem se manter no mercado, no entanto, a carência de uma informação contábil voltada para a gestão, poderia ser nestas instituições uma possível solução para evitar a sua descontinuidade. Portanto, a probabilidade de insucesso aumenta quando não se sabe, concretamente, quais as escolhas mais cabíveis à situação empresarial vivenciada.

Para Beulke e Bertó (2000), uma ação que contribui para a sobrevivência da empresa, e que venha a resolver uma parte do problema de falência, seria o esforço de preservação da substância patrimonial, ou seja, a reposição, na íntegra, dos insumos físicos e do valor do dinheiro no tempo.

De acordo com a pesquisa realizada por Batista et al. (2012), os empresários colocam a culpa do fracasso de suas empresas na elevada carga tributária, nos juros altos, na falta de recursos para se manter competitivo, nos encargos sociais, na falta de capital de giro, na inexistência de um controle de estoque, na pouca experiência etc. Ou seja, não existe um único fator apontado como o causador da falência empresarial, porém, dentre as ferramentas a disposição, a contabilidade é detentora da possibilidade de fornecer os subsídios necessários para que ações reversivas fossem realizadas e assim, talvez a interrupção das operações pudesse ser evitada.

Esses fatores certamente contribuem para prejudicar a empresa, mas o que pode ser destacado, entre os principais motivos para o encerramento das atividades, é a falta de uma gestão eficiente, a qual determina a existência de todos esses fatores.

Em se tratando de uma gestão eficiente, é inevitável não atribuir a razão do sucesso ao gerenciamento dos custos. Para Martins (2010), não se pode gerenciar, com eficiência, sem as informações que os custos oferecem; logo, observa-se que o controle deles é relevante para se otimizar a gestão empresarial, fato que se mostra como a melhor alternativa a ser trilhada pelo administrador.

Na atualidade, observa-se que alguns gestores desses segmentos, não possuem orientação e capacitação suficiente para administrá-las; com isso, muitas informações relevantes são perdidas e nem sequer chegam a ser identificadas.

Logo, segundo Garrison, Noreen e Brewer (2007), a presença da Contabilidade Gerencial é muito relevante para os que desejam uma organização saudável, e com bom desempenho no mercado, podendo competir igualmente com os seus maiores concorrentes.

A contabilidade detém a informação sobre a situação da empresa, de forma que, através dela se consegue verificar como a empresa se encontra e o que é possível fazer para melhorar. Portanto, é uma peça chave para que possa se preservar a continuidade da entidade.

Diante deste contexto, surge o seguinte problema de pesquisa: como a análise de custo-volume-lucro e a análise de regressão podem auxiliar na previsão do comportamento dos custos de uma farmácia?

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo geral demonstrar como a análise custo-volume-lucro e a análise de regressão podem auxiliar na previsão do comportamento dos custos de uma farmácia. Dessa forma, o mesmo foi dividido em cinco seções, sendo a primeira composta pela introdução e a segunda abordando a fundamentação teórica. A terceira seção tratou da elaboração dos aspectos metodológicos com a finalidade de responder ao problema de pesquisa. E por fim, a quarta e a última, respectivamente, destacaram os resultados do trabalho, bem como as considerações finais.

## 2 Fundamentação Teórica

Esta seção buscou apresentar, a partir da revisão da literatura, aspectos teóricos relacionados ao tema estudado, enfatizando discussões sobre a análise da relação custo-volume-lucro e evidenciando as variáveis envolvidas nessa análise, como são os casos do custo total, a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio.

## 2.1 Análise da Relação entre Custo-Volume-Lucro

Segundo Garrison, Noreen e Brewer (2007), ao analisar a relação entre o Custo-Volume-Lucro, cria-se uma ferramenta que assegura uma boa gestão, fornecendo informações que influenciam na tomada de decisão, como: que produtos e serviços se devem oferecer, que política de preços se devem adotar, que estratégia de marketing se devem empregar e qual deve ser a estrutura básica de custos.

A análise custo-volume-lucro (CVL) é uma técnica que examina as alterações nos lucros em resposta a alterações nos volumes, nos custos e nos preços das vendas (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007).

Para realizar esta análise em uma empresa, necessita-se de alguns dados como: custo variável; margem de contribuição; quantidade de vendas; preço de venda; custos fixos; ponto de equilíbrio e lucro líquido.

Assim, sabendo que o custo variável integra o cálculo do custo total, para Eldenburg e Wolcott (2007, p. 44), “uma função de custos é uma representação algébrica do custo total de um objeto de custeio ao longo de um intervalo de atividade. Quando criamos uma função de custos, supomos que permanecerão constantes tanto o total de custos fixos quanto os custos variáveis por unidade”, conforme mostra a Equação 1.

$$CT = CF + (CV_u \times Q) \quad (1)$$

Dessa forma, é importante evidenciar que CT, representa o Custo Total; CF, o Custo Fixo Total; CV<sub>u</sub>, o Custo Variável Unitário e Q, o Volume de Atividades. Assim, considerando a função de custos, não se pode deixar de mencionar a margem de contribuição. De acordo com Beulke e Bertó (2000, p. 153), “a margem de contribuição é, por excelência, o indicador que mede o desempenho dos negócios na área comercial do ponto de vista econômico”.

Para Horngren, Sundem e Stratton (2004, p. 42), “a margem de contribuição ou lucro marginal, que é o preço de vendas por unidade menos o custo variável por unidade”. Isto é, quanto cada unidade do produto contribui para cobrir os custos fixos e gerar lucro no período.

Na visão de Martins (2010), para calcular a margem de contribuição se subtrai, do preço de venda unitário, o custo variável unitário. Para compreender a margem de contribuição total, basta multiplicar a margem de contribuição unitária pela quantidade vendida e somar com as demais margens, se a empresa tiver outros produtos. Se diminuirmos, desse montante, os Custos Fixos, resultará o Lucro da empresa, como apresenta a Equação 2.

$$Mcu = Pvu - Cvu \quad (2)$$

As variáveis desta equação são representadas por MCu, que significa Margem de Contribuição Unitária; PVu, que refere-se ao Preço de Venda Unitário; e CVu, que indica o Custo Variável Unitário. Além do cálculo da margem de contribuição é relevante calcular o índice de margem de contribuição que se apresenta bastante útil para auxiliar na tomada de decisão, pois mostra como a margem de contribuição poderá ser afetada se houver alguma variação nas vendas totais. Quando se quer aumentar o volume de vendas, deve-se priorizar os produtos que possuem, por unidade monetária de venda, maior índice de margem de contribuição. Garrison, Noreen e Brewer (2007) recomendam calcular segundo a Equação 3.

$$IMC = Mcu/Pvu \quad (3)$$

Torna-se essencial demonstrar que o IMC representa o Índice de Margem de Contribuição; o MCu a Margem de Contribuição Unitária e o PVu indica o Preço de Venda Unitário. Para saber o valor do índice em termos percentuais, basta multiplicar o valor encontrado por 100%, conforme demonstrado na Equação 4.

$$\text{Imcp} = \text{Mcu}/\text{Pvu} * 100\% \quad (4)$$

A Equação 4 mostra o cálculo do Índice de Margem de Contribuição Percentual, que de acordo com Eldenburg e Wolcott (2007, p. 92), indica “a percentagem da margem de contribuição é o percentual pelo qual o preço de venda, ou seja, (a receita) por unidade excede o custo variável unitário, ou seja, é a margem de contribuição expressa como um percentual da receita”.

## 2.2 Ponto de Equilíbrio em Quantidades e em Unidades Monetárias

Segundo Horngren, Sundem, Stratton (2004, p. 41), “a análise mais básica de CVL calcula o ponto de equilíbrio mensal em números de unidades físicas e unidades monetárias de vendas”. Para Atkinson et al. (2008), o ponto de equilíbrio é alcançado quando o nível do volume de vendas cobre os custos fixos. Ou seja, no Ponto de Equilíbrio o lucro é zero, mas a empresa não operará no prejuízo.

“Uma vez alcançado o ponto de equilíbrio, o lucro operacional líquido aumentará pelo valor da margem de contribuição por unidade, a cada unidade vendida adicional” (GARRISON; NOREEN; BREWER, 2007, p. 191). Isto quer dizer que, depois que se atinge a quantidade de vendas necessária para cobrir as despesas fixas, o lucro operacional líquido será a margem de contribuição das vendas que exceder a meta do ponto de equilíbrio.

Para uma empresa, é muito importante conhecer o Ponto de Equilíbrio, pois possibilita determinar tanto o volume a produzir, como também o volume de vendas que se necessita alcançar em um dado período, dentro do planejamento de metas traçadas. Segundo Garrison, Noreen e Brewer (2007), o ponto de equilíbrio em unidades é obtido pela divisão do custo fixo pela margem de contribuição unitária, de acordo com a Equação 5.

$$\text{Peq} = \text{CF}/\text{Mcu} \quad (5)$$

Nesse sentido, destaca-se que o PEq representa o Ponto de Equilíbrio em Quantidades; o CF trata-se do Custo Fixo e o Mcu refere-se a Margem de Contribuição Unitária. Para Bruni (2008), o Ponto de Equilíbrio em Unidades Monetárias pode ser algebricamente expresso por meio da Equação 6.

$$\text{PE}_{\$} = \text{Peq} \times \text{Pvu} \quad (6)$$

Assim sendo, o PE<sub>\$</sub> refere-se ao Ponto de Equilíbrio em Unidades Monetárias; o PEq evidencia o Ponto de Equilíbrio em Quantidades e PVu diz respeito ao Preço de Venda Unitário. No ponto de equilíbrio não existe lucro, mas, nesse momento, tem-se a cobertura dos custos, de forma que não há lucros, mas também não há prejuízos.

## 2.3 Detalhando o Custo-Volume-Lucro

Tratar sobre custo-volume-lucro significa levar em consideração os custos fixos e variáveis relacionados aos produtos de determinadas atividades, bem como analisar a receita



de vendas em volume e quantidade. Assim, pode-se afirmar que a análise CVL é uma técnica que investiga as mudanças nos lucros em resposta as mudanças nos volumes, nos custos e nos preços das vendas, fornecendo informações sobre o crescimento ou não dos custos fixos, a quantidade de receita que é necessária para que a entidade não tenha prejuízo e o volume de vendas para atingir o lucro desejado seja alcançado. Tais informações podem ser utilizadas pelos profissionais da área contábil para planejar as atividades operacionais da empresa (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007).

Conforme exposto, as informações que o Custo-Volume-Lucro oferece, também podem ser aplicadas para calcular o volume de vendas necessário para alcançar um patamar visado de lucro, bastando usar a fórmula mencionada por Garrison, Noreen e Brewer (2007), ou seja, aquela descrita pela Equação 7.

$$Pvu \times Q = Cvu \times Q + CF + LV \quad (7)$$

Observa-se que o PVu representa o Preço de Venda Unitário; Q a Quantidade de Vendas; CVu o Custo Variável Unitário; CF o Custo Fixo Total e LV trata do Lucro Visado. Reescrevendo a fórmula representada pela Equação 7, chega-se na Equação 8.

$$LV = Q(Pvu - Cvu) - CF \quad (8)$$

Como foi mostrado anteriormente PVu – CVu, é a Margem de Contribuição Unitária, então, substituindo na fórmula, pode-se chegar na Equação 9.

$$LV = Q \times Mcu - CF \quad (9)$$

Logo, encontra-se o lucro visado, que é o lucro que a empresa almeja obter em um dado período. Para Eldenburg e Wolcott (2007), pode-se realizar a análise CVL de duas maneiras: por unidades de produtos vendidos e por receitas (em unidades monetárias).

Para se analisar o CVL por unidades de produtos vendidos, calcula-se a quantidade esperada de vendas para se atingir o lucro visado, conforme descrito pela Equação 10.

$$Q = (CF + LV) / Mcu \quad (10)$$

Ao verificar a fórmula destaca-se que Q refere-se a Quantidade de Vendas; CF aos Custos Fixos; LV o Lucro Visado e MCu corresponde a Margem de Contribuição Unitária.

Para analisar o CVL por receitas, substitui-se na fórmula a Margem de Contribuição Unitária pelo Índice de Margem de Contribuição, obtendo-se a Equação 11.

$$Receitas = Cf + Lv / Imc \quad (11)$$

É relevante salientar que a utilização da análise custo-volume-lucro leva em consideração o comportamento dos custos quando ocorrem mudanças nas atividades dos negócios, sendo esse o ponto crítico dessa análise, pois em muitos casos as informações de custos não são segregadas dentro da entidade.

### 3 Procedimentos Metodológicos

Do ponto de vista empírico, a pesquisa se caracteriza como estudo de caso, pois se limita a analisar a situação de uma única empresa. Segundo Yin (2005, p. 32), “o estudo de

caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno dentro de um contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

É válido salientar que o estudo em questão foi realizado de forma detalhada, característica essencial do estudo de caso; assim, a empresa foi estudada em profundidade, dependendo da inserção do pesquisador em campo. Não existe, portanto, para sua realização, um cronograma exato, pois, durante o desenvolvimento da pesquisa, o pesquisador vai se deparando com situações, talvez não previstas, e que são cruciais para o alcance do objetivo pré-estabelecido (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Nesta pesquisa, a coleta de dados buscou focar as variáveis que influenciam o custo em uma farmácia localizada na cidade Mamanguape-PB, por meio de visitas *in loco*. Para Barros e Leheld (2007, p. 105), a coleta de dados “é a fase da pesquisa em que se indaga a realidade e se obtêm dados pela aplicação de técnicas”.

Foi escolhido este ramo de empresa para realizar a pesquisa devido à acessibilidade aos dados.

A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2013, tendo sido investigado todo ano anterior, no qual se realizou um levantamento dos dados mensais, a partir de pesquisas documentais na empresa; em seguida, partiu-se para o tratamento dos dados, transformando-os em informações. Como instrumento de tabulação dos dados, foi utilizado o *software* Microsoft Excel, criando-se um banco de dados que auxiliou na busca pelas respostas almejadas na pesquisa.

Para fins de análise de dados, também se fez uso do método de regressão linear simples, para estimar a condicional de uma variável  $y$  (variável dependente), dados os valores de outras variáveis (BRUNI, 2008), as variáveis independentes (variável  $x$ ).

A análise de regressão linear simples permite, com base em dados históricos (passados), criar-se uma reta que melhor se adapta a um conjunto de pontos representativos de dados sobre o comportamento das variáveis, nesse caso, os custos fixos e variáveis – variáveis independentes, que demonstram uma relação confiável entre o objeto e o custo total (variável dependente), cada uma das variáveis foram trabalhadas por seus totais mensais. Destarte, a Tabela 1 mostra detalhadamente as variáveis envolvidas no trabalho.

**Tabela 1** – Caracterização das Variáveis

Classificação das Variáveis	Variáveis Envolvidas
Dependente ( $y$ )	Custo Total (Remédios Éticos, Similares e Genéricos).
Independentes ( $x$ )	Custo Fixo Total (Remédios Éticos, Similares e Genéricos). Custo Variável Total (Remédios Éticos, Similares e Genéricos).

**Fonte:** elaborado pelos autores.

#### 4 Análise dos Resultados

Esta seção teve como finalidade apresentar e analisar os resultados da pesquisa, após ser realizada a coleta de dados dos produtos estudados *in loco* (remédios éticos, similares e genéricos) referente ao primeiro semestre de 2013 (meses de janeiro a junho).

##### 4.1 Ferramentas da Análise Custo-Volume-Lucro

As ferramentas apresentadas da análise custo-volume-lucro envolveram os cálculos da margem de contribuição, do índice da margem de contribuição, do ponto de equilíbrio em quantidades e unidades monetárias, bem como o cálculo do custo-volume-lucro por unidades referente a cada tipo de remédio.

#### 4.1.1 Margem de Contribuição

Como afirma Martins (2010), de posse dos valores do Preço de Venda e do Custo Variável, pode-se calcular a Margem de Contribuição. Inicialmente se encontrou a margem de contribuição por medicamento, a qual foi fruto do preço de venda unitário deduzido do custo variável unitário, e em seguida, se apurou os somatórios dessas margens de contribuições unitárias. Assim, a partir dos Remédios Éticos com Margem de Contribuição R\$ 3.103,96; Remédios Similares com R\$ 1.163,56 de Margem de Contribuição e os Remédios Genéricos com R\$ 394,82 obteve a margem de Contribuição Total em R\$ 4.662,34.

Considerando que a empresa sempre prima por produtos que apresentam maior margem de contribuição vale a ressalva, que a margem de contribuição aqui em referência foi calculada em valores totais e é representativa para este caso em específico, no entanto, é base para que se visualizem dados relevantes para possíveis tomadas de decisão.

De acordo com este autor, para se achar o Lucro/Prejuízo da empresa, basta subtrair, desse montante, os custos fixos, que pode ser visualizado na Tabela 2.

**Tabela 2 – Lucro/Prejuízo**

Lucro/Prejuízo	R\$ - Valor
Margem de Contribuição Total	R\$ 4.662,34
(-) Custos Fixos	R\$ 6.612,18
<b>(=) PREJUÍZO</b>	<b>R\$ (1.949,84)</b>

**Fonte:** elaborado pelos autores.

Observa-se que, se a empresa vender apenas a quantidade vendida atualmente e não realizar mais vendas no mês, não conseguirá cobrir seus custos fixos, e terá um prejuízo de R\$ 1.949,84. Portanto, verifica-se que a margem de contribuição total não se mostra suficiente a cobertura dos custos fixos, no cenário atual os custos fixos superam a margem de contribuição total. Assim, tem-se um indicativo de que ao se manter as vendas atuais, não se conseguiria contribuir nem ao menos com o pagamento dos custos da empresa, o que descartaria qualquer possibilidade de se chegar ao lucro, que é a meta da empresa, considerando que o desejo é maximizar o capital aplicado.

Existe indicativo de problemas de gerência considerando que não existe uma boa relação entre as vendas realizadas e as vendas que efetivamente são necessárias para cobertura dos custos.

#### 4.1.2 Índice da Margem de Contribuição

Com o objetivo de proporcionar uma visualização de como a ferramenta da análise incremental é capaz de possibilitar uma visão micro de cada elemento da estrutura empresarial, a Tabela 3 apresenta um resumo que contém os cinco medicamentos com maior índice de margem de contribuição de cada linha de produto que, segundo Garrison, Noreen e Brewer (2007), são os que possuem maior índice que devem ser priorizados quando se deseja aumentar o volume de vendas.

Nota-se que a linha de produtos que apresenta os maiores índices de margem de contribuição é a dos Remédios Similares. Isto representa que esta linha é a mais relevante quando se quer aumentar o volume de vendas, revelando o potencial dessa linha para contribuir com a geração de lucro da empresa. A destacar que fala-se potencial, pois, a partir do momento que se consegue um bom número de vendas, pode se ter um incremento considerável no lucro.



**Tabela 3 – Índice da Margem de Contribuição**

<b>Remédios Similares</b>	<b>IMC = MCu/PVu</b>
Dipirona c/ 4 cpr	0,830
AAS Inf. 10 cpr	0,800
Calciovital B12	0,751
Kollangel	0,701
Butacid env	0,695
<b>Remédios Éticos</b>	<b>IMC</b>
Bepantol sol. 50ml	0,604
Asepxia Sab.	0,468
Doril c/ 6cpr	0,395
Fumasil c/ 50cpr	0,379
Acnase sab. 110g	0,318
<b>Remédios Genéricos</b>	<b>IMC</b>
Brom. Ipratopio gts	0,2774
Atenolol+Clortalidona	0,2770
Cefalexina 10cpr	0,2769
Atenolol 25mg	0,2768
Cefalexina 500mg c/ 20cpr	0,2768

**Fonte:** elaborado pelos autores.

Tendo como exemplo o remédio Dipirona, que possui um IMC de 0,830, tem-se que, para cada aumento de R\$ 1,00, a margem de contribuição total crescerá 83 centavos e o lucro líquido também crescerá 83 centavos, considerando que os custos fixos permaneçam constantes.

Desta forma, é possível se destacar que se a venda do produto é intensa, mesmo que com um menor índice de margem de contribuição, pode haver no total uma participação considerável no lucro.

#### 4.1.3 Ponto de Equilíbrio em Quantidades e em Unidades Monetárias

A Tabela 4 mostra os cinco medicamentos mais relevantes de cada linha de produto, isto é, os cinco que necessitam de menores quantidades vendidas para se atingir o Ponto de Equilíbrio, e também expõe o Ponto de Equilíbrio em Unidades Monetárias, que representa o volume de receitas que têm de ser gerada para cada medicamento cobrir o custo fixo, sendo este o custo fixo em seu total, conforme previsto no cálculo da fórmula do ponto de equilíbrio (ATKINSON et al., 2008).

No sentido de testar a participação de cada produto na formação do lucro final. Para cada medicamento, se partiu da hipótese que somente sua venda estaria sendo realizada, onde assim, suas vendas seriam totalmente responsáveis pela cobertura dos custos fixos, portanto, a margem de contribuição unitária de cada medicamento foi dividida pelo custo fixo total da empresa.

Na Tabela 4 foi mostrado o ponto de equilíbrio em unidades ou volume de vendas, assim como, também foi evidenciado quanto essas unidades representam em termos monetários.

Nota-se que o remédio que mais se destaca para se atingir o ponto de equilíbrio em quantidades é o Lipitor 10mg, na linha de medicamentos éticos, posto que ao serem vendidos apenas 172,62 unidades, já se conseguem cobrir todos os custos fixos da empresa. Na ótica do ponto de equilíbrio em unidades monetárias, o que mais se destaca é o Fixa-cal-D, pois este necessita atingir um menor volume de receita, R\$ 10.064,32, para cobrir todos os custos fixos da empresa.

**Tabela 4** – Ponto de Equilíbrio em Quantidades e Unidades Monetárias

Remédios Similares	Ponto de Equilíbrio em Q	Ponto de Equilíbrio em \$
Fixa-cal-D	221,29 unidades	R\$ 10.064,32
Calciodex 60cps	359,94 unidades	R\$ 11.518,22
Calciodex 150ml	428,25 unidades	R\$ 10.706,25
Amlovasc 10mg	450,42 unidades	R\$ 23.894,83
Flavonid cpr	476,04 unidades	R\$ 26.620,09
Remédios Éticos	Ponto de Equilíbrio em Q	Ponto de Equilíbrio em \$
Lipitor 10mg	172,69 unidades	R\$ 23.905,48
Atacand cpr	223,61 unidades	R\$ 23.908,50
Pharmarton 60cps	257,18 unidades	R\$ 26.615,89
Iskemil 6mg	263,01 unidades	R\$ 23.905,37
Atmos 5mg	269,01 unidades	R\$ 23.906,61
Remédios Genéricos	Ponto de Equilíbrio em Q	Ponto de Equilíbrio em \$
Valsartana 80mg	339,78 unidades	R\$ 23.900,35
<b>Cefaclor 500mg</b>	375,48 unidades	R\$ 23.902,97
<b>Carvedilol 25mg</b>	473,99 unidades	R\$ 23.903,39
<b>Amoxicilina 250mg</b>	501,68 unidades	R\$ 23.905,19
<b>Amoxicilina+clav. Pot. 400mg</b>	580,02 unidades	R\$ 23.902,45

**Fonte:** elaborado pelos autores.

Portanto, embora a análise seja extensiva e demorada, mas estudos paralelos em determinados medicamentos devem ser realizados e o índice de margem de contribuição pode trazer fortes indicativos sobre a possibilidade de onde concentrar propagandas, melhorar a comissão de funcionários no aumento das vendas, entre outros.

#### 4.1.4 Custo, Volume e Lucro por Unidade

Como afirma Eldenburg e Wolcott (2007), pode-se calcular a quantidade esperada de vendas para se alcançar um lucro meta. Supõe-se que, o lucro visado seja de R\$ 50.000,00, encontra-se o resultado descrito na Tabela 5, contendo os cinco principais medicamentos que necessitam de menores quantidades de vendas para atingir o lucro-meta e cobrir os custos fixos de cada linha de produto.

**Tabela 5** – Custo-Volume-Lucro por Unidades

Remédios Éticos	Quantidade
Lipitor 10mg c/ 30 cps	7.918,00
Atacand cpr c/ 30	8.303,08
Pharmarton c/ 60 cps	8.556,95
Iskemil 6mg c/ 20cps	8.601,04
Aradois H 100mg	8.761,79
Remédios Similares	Quantidade
Fixa-cal D cpr	8.285,54
Calciodex 60 cps	9.334,01
Calciodex 150 ml	9.850,52
Amlovasc 10 mg	10.018,67
Flavonid cpr	10.211,89
Remédios Genéricos	Quantidade
Cefaclor 500 mg	9.451,48
Valsartana 80mg	9.181,55
Caverdilol 25mg	10.196,41
Amoxicilina 250 mg	10.405,81
Amoxicilina+Clav. Pot. 400mg	10.998,14

**Fonte:** elaborado pelos autores.

Ainda na linha de se identificar a participação no lucro por produto, se usou da hipótese da venda única por medicamento, de forma que, se considerou a margem de contribuição unitária do medicamento dividida pelo custo fixo total.

A simulação aqui em questão seria uma espécie de direcionamento para se entender as possíveis projeções e alterações necessárias de serem realizadas no volume de vendas, no entanto, é válido considerar que para se projetar as variáveis devem circundar os ditames da realidade, como a análise da demanda. Considerando a peculiaridade do serviço prestado em uma farmácia, algumas análises, do ponto de vista de maior procura, também devem ser realizadas, de modo a se estabelecer um estoque padrão, de forma que não haja itens muito meses em estoque e outros faltando.

Calculando o CVL por Receitas de acordo com Eldenburg e Wolcott (2007), encontra-se o montante de receitas que cada medicamento deverá arrecadar para suprir os custos fixos, considerando os custos fixos totais, mantendo a ideia de que cada produto estaria sendo vendido isoladamente e só suas vendas seriam responsáveis por cobrir os custos fixos totais da empresa e atingir o lucro meta. A Tabela 6 mostra o resumo dos cinco medicamentos mais relevantes que necessitam gerar menores volumes de receitas.

**Tabela 6 – Custo-Volume-Lucro por Receitas**

<b>Remédios Éticos</b>	<b>Receitas</b>
Bepantol Sol 50ml	R\$ 89.328,83
Doril c/ 6 cpr	R\$ 133.194,45
Fumasil c/ 50 cpr	R\$ 138.390,92
Clens 100 gts	R\$ 170.905,71
Sanativo Spray	R\$ 171.366,78
<b>Remédios Similares</b>	<b>Receitas</b>
Dipirona c/ 4 cpr	R\$ 66.853,14
AAS Inf c/ 10 cpr	R\$ 69.112,18
Calciovital B-12 250 ml	R\$ 73.180,23
Kollangel Susp	R\$ 77.445,51
Butacid Env	R\$ 78.554,63
<b>Remédios Genéricos</b>	<b>Receitas</b>
Brom.Ipratopio gts	R\$ 186.824,96
Atenolol+Clortalidona 50+12, 5mg	R\$ 187.104,60
Cefalexina 500 mg	R\$ 187.179,41
Clor.Matformina 500 mg c/ 30	R\$ 187.156,11
Estolato de Eritromicina	R\$ 187.176,96

**Fonte:** elaborado pelos autores.

Essa informação inclusive, só corrobora com as campanhas já realizadas pela instituição no sentido de aumento das vendas de tais itens, considerando que o seu papel na formação do lucro é muito intenso.

## 4.2 Análise de Regressão

Esta seção teve como finalidade apresentar a análise de regressão dos produtos (remédios de uma farmácia) com o propósito de estudar a relação entre variáveis explicativas (independente) e variáveis estudadas (dependente), bem como mostrar os resultados por meio de tabelas e gráficos.

#### 4.2.1 Função Custo Total

De forma a verificar a estrutura de custo da entidade, evidenciando o comportamento de custos que a situação encontrada permitiu verificar, foi rodada a análise de dados de regressão, onde o foco seria:

$$\text{Custo Total} = \text{Custo Fixo} + \text{Custo Variável Unitário} \times \text{Quantidade} \quad (12)$$

Considerando que a função de regressão é tida por  $Y = a + bX$  (Sendo  $Y =$  Custo Total; “ $a$ ” = Custo Fixo total por período observado e “ $b$ ” = custo variável por unidade). Pode-se dizer que o custo total é a variável dependente e a quantidade é a variável independente. Considerando a correlação ( $R$  múltiplo) entre as variáveis, observa-se que existe uma relação forte entre elas, identificando-se uma relação perfeita, pois o custo total será o produto representativo da quantidade, o que pode ser visto na regressão rodada através dos dados da Tabela 7, regressão esta que se mostra estaticamente significativa ao nível de 5%, conforme os baixos  $p$ -valor do teste  $F$ .

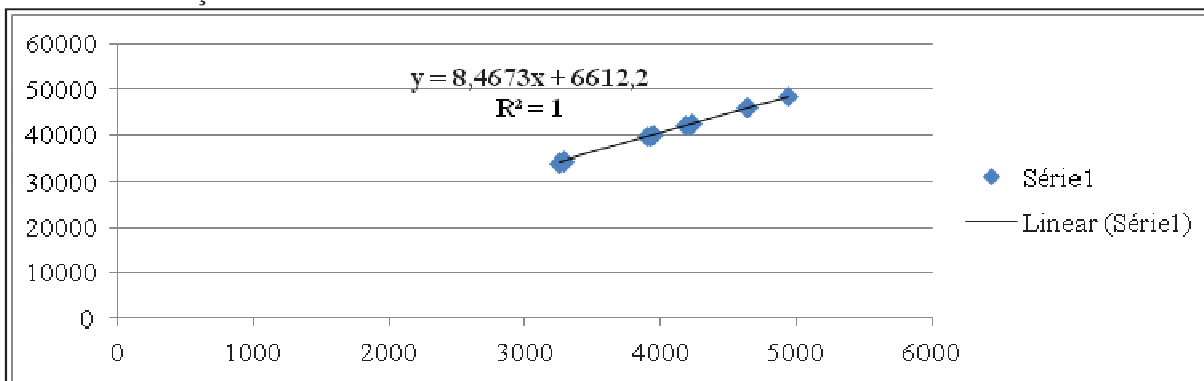
**Tabela 7** – Dados representativos do Custo Total X Quantidade.

Quantidade (mensal)	Custo Total (mensal)
3.253	34.156,25
3.292	34.486,48
4.645	45.942,71
4.936	48.406,69
4.641	45.908,84
3.923	39.829,33
3.949	40.049,48
4.185	42.047,76
4.226	42.394,92
4.215	42.301,78
3.895	39.592,25
3.925	39.846,27

Fonte: elaborado pelos autores.

Assim, a função de custo pode ser vista no Gráfico 1, que mostra o gráfico de dispersão, apresentado a seguir:

**Gráfico 1** – Função Custo Total



Fonte: elaborado pelos Autores.

Portanto, o Gráfico 1 permite visualizar que existe uma relação muito forte, considerando que os dados são ajustados perfeitamente a reta e o  $r$  quadrado ( $r^2$ ) é exatamente igual 1 (como é um termo expresso em percentuais, seria então, 100%). Ou seja, quanto mais próximo a 1, mas o modelo é explicado pela amostra trabalhada. Mostrando que a estrutura de custos momentânea está expressa pela função  $CT = 8,4673X + 6.612,2$ . A peculiaridade dessa função é que o modelo retrata a realidade vivenciada pela entidade em termos de custos, podendo-se verificar o custo total em termos de variações da quantidade.

Assim, considerando o número de observações utilizado, tendo a pesquisa sido realizada com os dados de 12 meses, se visualizada um registro momentâneo de uma situação, tendo se intencionado demonstrar a estrutura de custos da empresa e como o custo tem se comportado dentro desse espaço de tempo, desta forma, a principal cogitação aqui explorada seria no sentido de que existe possibilidade de se trabalhar com bons modelos de previsão a considerar o retrato atual.

No Gráfico 1, pode-se visualizar que o valor de 8,4673 é justamente a média encontrada dos custos variáveis e os custos fixos de 6.612,2. A Tabela 8 permite visualizar como se usa a função de custos encontrada para projeções, estimando variações na quantidade vendida e, portanto, estabelecendo-se quanto seria o custo total de acordo com a função previsão.

**Tabela 8** – Valores Estimados pela Reta

Valores Reais			Valores Estimados pela Reta	
Mês	Quantidade	Custo Total	Quantidade Prevista	Custo Total Previsto
Jan	3.253	R\$ 34.156,25	5.000	R\$ 48.948,60
Fev	3.292	R\$ 34.486,48	5.500	R\$ 53.182,24
Mar	4.645	R\$ 45.942,71	5.600	R\$ 54.028,97
Abril	4.936	R\$ 48.406,69	6.000	R\$ 57.415,88
Mai	4.641	R\$ 45.908,84	6.100	R\$ 58.262,61
Jun	3.923	R\$ 39.829,33	6.800	R\$ 64.189,70
Jul	3.949	R\$ 40.049,48	6.500	R\$ 61.649,52
Ago	4.185	R\$ 42.047,76	6.250	R\$ 59.532,70
Set	4.226	R\$ 42.394,92	7.000	R\$ 65.883,16
Out	4.215	R\$ 42.301,78	7.500	R\$ 70.116,80
Nov	3.895	R\$ 39.592,25	7.900	R\$ 73.503,72
Dez	3.925	R\$ 39.846,27	4.500	R\$ 44.714,95

**Fonte:** elaborado pelos autores.

**Tabela 9** – Regressão dos dados de Faturamento (Y) e Custo Variável (X) – Medicamentos Éticos

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,959687966
R-Quadrado	0,921000992
R-quadrado ajustado	0,913101092
Erro padrão	665,881152
Observações	12

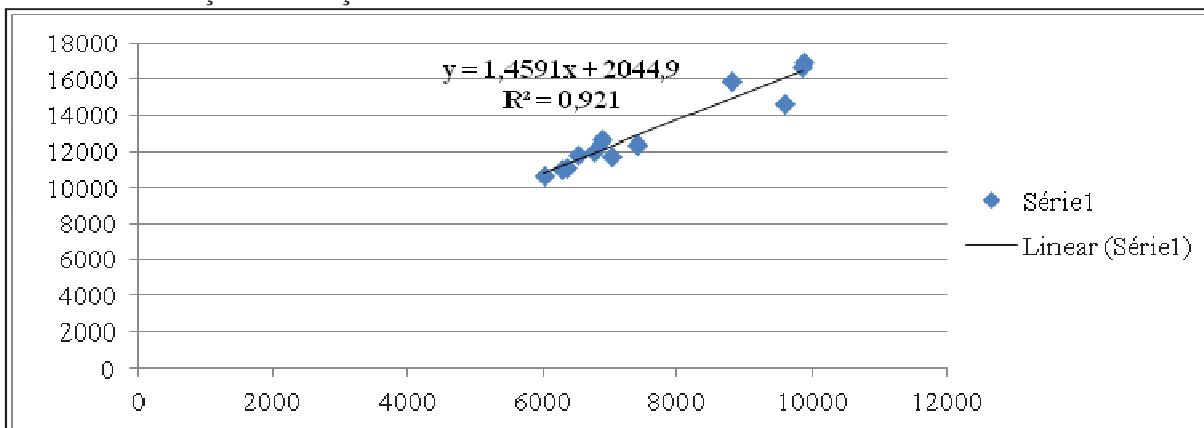
**Fonte:** elaborado pelos autores.

A regressão rodada trouxe a estatística descrita na Tabela 9, o que demonstra que na linha de medicamentos éticos existe uma correlação forte (96%) entre o custo variável e o faturamento, assim como existe um considerável ajuste dos dados a reta (92%), mostrando adequabilidade do modelo de predição, o qual pode ser visto no Gráfico 2. Considerando o



nível de significância estatística de 5%, pode-se dizer que existe significância nos resultados encontrados, pois o teste F se apresentou com um p-valor bem inferior a 5%.

**Gráfico 2** – Função da Relação Faturamento de Custo Variável – Éticos



Fonte: elaborado pelos autores.

É importante frisar que a resposta do faturamento em relação a variação dos custos variáveis tem muita relação com o reflexo da quantidade vendida, de modo que, esta função ( $Y = 1,4591X + 2.044,9$ ) deve servir de projeção no sentido de se verificar se os aumentos dos custos variáveis serão suportados pelo faturamento. Desta forma, o faturamento será resultado da quantidade multiplicada pela variação de X em 1,4591, acrescida de um valor fixo de 2.044,9. Os resultados encontrados possuem significância estatística, pois o teste F se apresentou com um p-valor bem inferior a 5%.

#### 4.2.2 Relacionando os Custos Variáveis com o Faturamento: Medicamentos Genéricos

A Tabela 10 demonstra os dados encontrados de custo variável e faturamento para os medicamentos Genéricos. Os custos fixos não foram considerados na análise, uma vez que os sacrifícios com os custos fixos dependem da venda de toda e qualquer linha de medicamentos presentes na entidade. Assim, a análise se concentrou em verificar como o faturamento referente ao medicamento genérico responde as oscilações do custo variável.

**Tabela 10** – Dados representativos do Custo Variável X Faturamento – Medicamentos Genéricos

MÊS	UND	CV	FATURAMENTO
Jan	941	7.967,71	5.911,26
Fev	834	7.061,71	5.749,12
Mar	1.285	10.880,46	8.680,96
Abr	1.432	12.125,15	10.153,87
Mai	1.398	11.837,26	10.166,36
Jun	1.141	9.661,17	8.280,90
Jul	1.372	11.617,11	10.221,52
Ago	1.350	11.430,83	9.936,01
Set	1.259	10.660,31	9.939,22
Out	1.096	9.280,14	9.538,26
Nov	1.080	9.144,67	9.365,66
Dez	1.136	9.618,83	9.004,84

Fonte: elaborado pelos autores.

A estatística encontrada após rodar a regressão foi demonstrada na Tabela 11, o que confirma que na linha de medicamentos Genéricos existe uma correlação moderada (86%) entre o custo variável e o faturamento, assim como existe um ajuste dos dados a reta de 75%, mostrando adequabilidade do modelo de previsão, o qual pode ser ratificada no Gráfico 3. A regressão encontrada possui significância estatística, pois com um p-valor bem inferior a 5%, o teste F apresenta significância estatística.

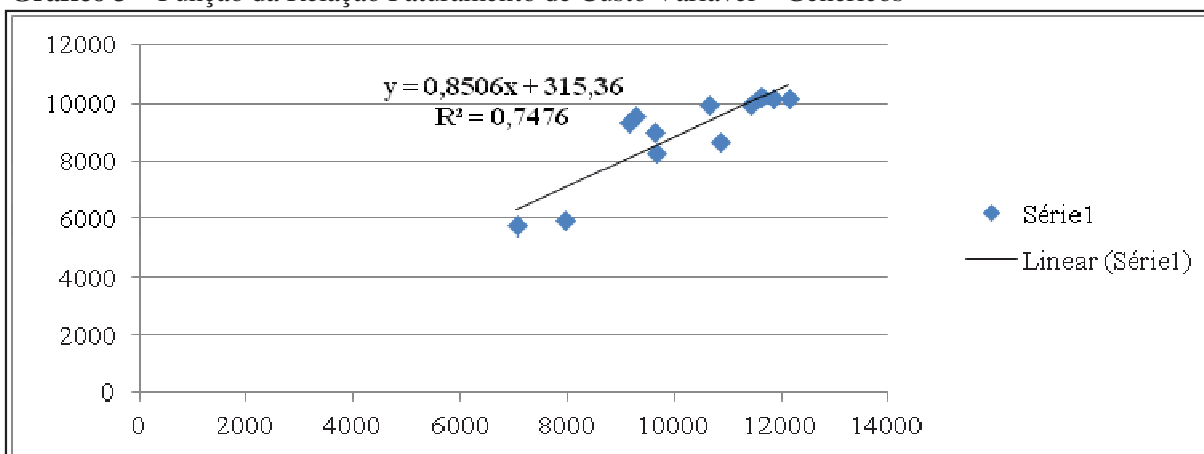
**Tabela 11** – Regressão dos Dados de Faturamento(Y) e Custo Variável(X) – Medicamentos Genéricos

Estatística de regressão

R múltiplo	0,864652476
R-Quadrado	0,747623904
R-quadrado ajustado	0,722386295
Erro padrão	825,4915262
Observações	12

Fonte: elaborado pelos autores.

**Gráfico 3** – Função da Relação Faturamento de Custo Variável – Genéricos



Fonte: elaborado pelos Autores.

Os resultados encontrados apresentam significância estatística, demonstrando p-valor bem inferior a 5%, o que através do teste F indica significância. A função da reta ( $Y = 0,8506X + 315,36$ ) pode ser utilizada como ferramenta de previsão para analisar como o aumento ou diminuição dos custos variáveis relativos aos medicamentos genéricos vão interferindo no faturamento. Desta forma, o faturamento será resultado da quantidade multiplicada pela variação de X em 0,8506, acrescida de um valor fixo de 315,36.

#### 4.2.3 Relacionando os Custos Variáveis com o Faturamento: Medicamentos Similares

A Tabela 12 evidencia os dados encontrados de custo variável e faturamento para os medicamentos Similares. Os dados dos custos variáveis foram obtidos através da função de custo encontrada no tópico 4.2.1. Conforme, se assumiu para os demais cálculos de regressão, os custos fixos não foram considerados na análise, uma vez que os sacrifícios com os custos fixos dependem da venda de toda e qualquer linha de medicamentos presentes na entidade, não sendo restrito aos medicamentos similares. Assim, a análise se concentrou em verificar como o faturamento referente ao medicamento similar responde as alterações no custo variável.

Demonstrando um p-valor bem inferior a 5%, o teste F indica significância, portanto, os resultados encontrados são estatisticamente significantes.

**Tabela 12** – Dados representativos do Custo Variável X Faturamento – Medicamentos Similares

MÊS	UND	CV	FATURAMENTO
Jan	1.179	9.982,93	12.092,61
Fev	1.629	13.793,20	11.572,98
Mar	2.321	19.652,56	15.615,50
Abr	2.338	19.796,51	15.178,82
Mai	2.080	17.611,95	14.155,20
Jun	1.907	16.147,11	12.279,76
Jul	1.780	15.071,76	11.704,62
Ago	2.023	17.129,31	14.073,97
Set	2.218	18.780,43	14.176,09
Out	2.377	20.126,73	15.352,11
Nov	2.045	17.315,59	14.093,17
Dez	2.080	17.611,95	14.345,90

**Fonte:** elaborado pelos autores.

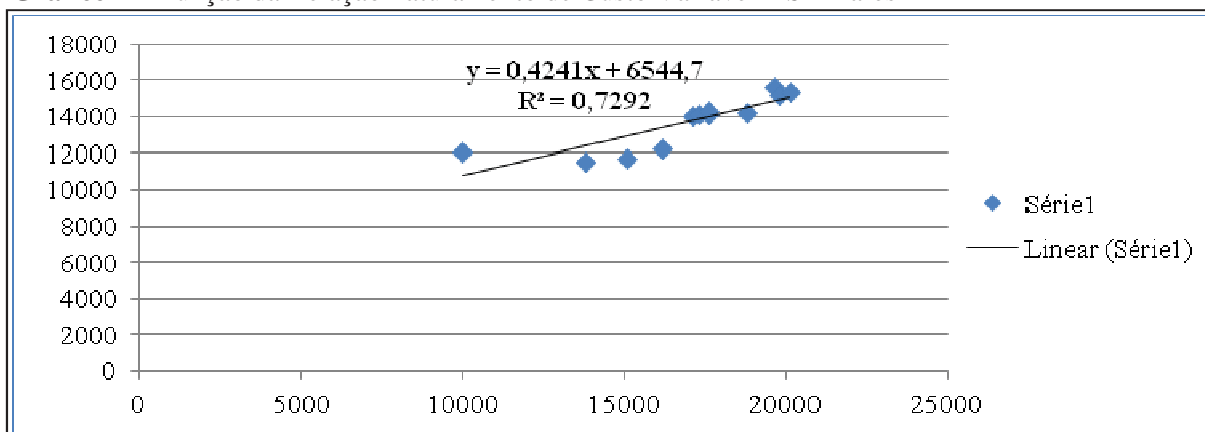
A estatística encontrada com a regressão rodada para os medicamentos similares foi demonstrada na Tabela 13, observando-se que existe uma correlação moderada (85%) entre o custo variável e o faturamento, assim como existe um ajuste dos dados a reta de 73%, mostrando adequabilidade do modelo de previsão, o qual pode ser ratificada no Gráfico 4. Sendo a regressão estatisticamente significativa, uma vez que, o p-valor foi bem inferior a 5%, indicando através do teste F a significância.

**Tabela 13** – Regressão dos Dados de Faturamento(Y) e Custo Variável(X) – Medicamentos Similares

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,853905449
R-Quadrado	0,729154516
R-quadrado ajustado	0,702069968
Erro padrão	786,3929476
Observações	12

**Fonte:** elaborado pelos autores.

**Gráfico 4** – Função da Relação Faturamento de Custo Variável – Similares



**Fonte:** elaborado pelos autores.

A função da reta ( $Y = 0,4241X + 6544,7$ ) pode ser utilizada como ferramenta de previsão para analisar como o aumento ou diminuição dos custos variáveis relativos aos medicamentos similares vão interferindo no faturamento. Desta forma, o faturamento será resultado da quantidade multiplicada pela variação de X em 0,4241, acrescida de um valor fixo de 6544,7. E assim, com um p-valor bem inferior a 5%, o teste F apresentou significância, portanto, os resultados encontrados são estatisticamente significantes.

## 5 Considerações Finais

Este estudo demonstrou como se comportam os custos de uma farmácia. Nos resultados encontrados, destaca-se que ao se calcular a margem de contribuição por linha de medicamentos. Verifica-se que as mesmas não são capazes de suprir os custos fixos, mesmo se considerar o seu total, o que, obviamente, dependeriam de todas as linhas, sendo impossível se pensar na continuidade com uma única linha. Onde aqui se aponta um problema de gerenciamento, considerando que não está havendo um bom controle do faturamento com relação às necessidades e sacrifícios despendidos para os custos.

O índice da margem de contribuição demonstra que o grupo de medicamentos dos remédios similares são apontados como aqueles que possuem uma contribuição considerável no lucro a cada venda realizada, o que se concluiu quando se apresentou o cálculo do ponto de equilíbrio e das necessidades de receitas para suprir os custos quando se comparam as variáveis, o custo, o volume de venda e o lucro.

Considerando o teste F, se verifica que as regressões rodadas foram estatisticamente significantes, podendo-se utilizar com segurança dos resultados encontrados. Em termos das linhas de medicamentos, o melhor modelo de regressão encontrado foi o dos éticos, o que pode ser atribuído ao alto volume de vendas desses medicamentos, demonstrando maior coerência no seu comportamento. Embora se deva levantar a ressalva de que a linha de medicamentos similares tem se mostrado forte em termos de margem de contribuição e margem de segurança, o que inclusive, corrobora com o fato de que há um certo incentivo às vendas desse tipo de medicamento. No entanto, o fato de o ético ainda ter uma maior participação no lucro, pode ser atribuída inclusive, a maior demanda por parte da sociedade, que, às vezes até mesmo por pré-conceito, tem preferência pelos medicamentos desta linha.

Assim, é importante destacar que conhecer como se comportam os custos e como eles interferem no resultado é essencial para se entender a realidade da empresa, de forma que, alguns pontos são levantados com relação ao problema de gerenciamento, necessidade de capital de giro, realidade do faturamento disponibilizados nos sistemas, entre outros.

## REFERÊNCIAS

ATKINSON, A. A, et al. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2008.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BATISTA, F. F, et al. Uma Investigação acerca da Mortalidade das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte da Cidade de Souza-PB. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**. V. 2, n. 1, p. 56-71, jan-abr/2012.

BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Gestão de custos e resultado na Saúde**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

BRUNI, A. L. **Estatística aplicada a gestão empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ELDENBURG, L.; WOLCOTT, S. K., **Gestão de custos: como medir, monitorar e motivar o desempenho**. Tradução: Luís Antonio Farjado Pontes. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W.; BREWER, P. C. **Contabilidade gerencial**. Tradução: Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo: LTC, 2007.

HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade gerencial**. Tradução: Elias Pereira. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

THEÓPHILO, C. R. MARTINS, G. A. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEBRAE. **Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas no Brasil: Relatório de Pesquisa**. Brasília: 2004. Disponível em: [http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/9A2916A2D7D88C4D03256EEE00489AB1/\\$File/NT0008E4CA.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/9A2916A2D7D88C4D03256EEE00489AB1/$File/NT0008E4CA.pdf). Acesso em: 01 de out. 2014.

YIN, R. K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.