

Análises de custo-volume-lucro e de regressão como instrumentos de previsão do comportamento dos custos de uma farmácia

Priscila Queiroz da Silva (UFPB) - pris.queiroz@hotmail.com

Josicarla Soares Santiago (UFPB) - josicarlass@yahoo.com.br

Yara Magaly Albano Soares (UFPB) - yaramagaly@yahoo.com.br

Isabelle Carlos Campos Rezende (UFPB - Campus IV) - isabelle_1236@hotmail.com

Resumo:

Esta pesquisa teve como objetivo demonstrar como as análises de custo-volume-lucro e de regressão podem auxiliar na previsão do comportamento dos custos de uma farmácia. Para executar tanto se realizou um estudo de caso em uma farmácia do município de Mamanguape/PB. Desta forma, se utilizou de visitas in loco, buscando através 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, o valor de compra dos medicamentos, formam o seu custo variável. A identificação do comportamento dos custos permitiu se fazer inferências com relação a 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 de que as decisões fossem tomadas em favor da continuidade da entidade, ou seja, identificou as informações relevantes para tomada de decisão, evitando ser imaterial com as informações disponíveis. 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: *Comportamento dos custos. Análise de custo-volume-lucro. Análise de regressão.*

Área temática: *Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos*

Análises de custo-volume-lucro e de regressão como instrumentos de previsão do comportamento dos custos de uma farmácia

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo demonstrar como as análises de custo-volume-lucro e de regressão podem auxiliar na previsão do comportamento dos custos de uma farmácia. Para executar tanto se realizou um estudo de caso em uma farmácia do município de Mamanguape/PB. Desta forma, se utilizou de visitas *in loco*, buscando através 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, o valor de compra dos medicamentos, formam o seu custo variável. A identificação do comportamento dos custos permitiu se fazer inferências com relação a 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 de que as decisões fossem tomadas em favor da continuidade da entidade, ou seja, identificou as informações relevantes para tomada de decisão, evitando ser imaterial com as informações disponíveis. 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: Comportamento dos custos. Análise de custo-volume-lucro. Análise de regressão.

Área Temática: Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos.

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 poderiam 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. (2009), 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 evitado.

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 (2009), 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.

É válido salientar que na separação da pessoa do proprietário da figura do administrador, tem-se uma nova vertente na gestão da empresa, fazendo com que, quase sempre, exista um maior controle das transações, mantendo-se um objetivo único de promover a maximização da riqueza da empresa como pessoa. Isso é dito, porque em empresas onde não ocorre esta segregação de funções, termina por não conseguir manter uma separação nítida entre a pessoa empresa e a pessoa do seu proprietário, deixando que exista imparcialidade nas ações, valorizando o curto prazo e algumas vezes não focando a consequência no longo prazo.

De acordo com a Lei Complementar 123/2006, os critérios que definem os pequenos negócios são divididos em quatro segmentos por faixa de faturamento, com exceção do pequeno produtor rural, tais segmentos são: Empreendedor Individual; com faturamento de até R\$ 60 mil; Microempresa com faturamento de até R\$ 360 mil; e Empresa de Pequeno Porte, que tem faturamento entre R\$ 360 mil e R\$ 3,6 milhões.

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 igualitariamente 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 as análises de custo-volume-lucro e de regressão podem auxiliar na previsão do comportamento dos custos de uma farmácia?*

2. Fundamentação Teórica

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.

Para Bruni (2008), a análise do custo, volume e lucro permitem compreender o efeito decorrente do comportamento dos 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. Frequentemente, os contadores realizam uma análise de CVL para planejar níveis futuros de atividade operacional e fornecer informações sobre: que produtos ou serviços enfatizar; o volume de vendas necessário para se atingir o nível desejado de lucro; a quantidade de receita necessária para evitar prejuízos; o aumento ou não dos custos fixos; o valor das despesas discricionárias; se os custos estão expondo a empresa a um nível inaceitável de risco. (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007, p. 91)

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.

2.1.1. 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”.

$$CT = CF + (CVu \times Q) \quad (01)$$

Onde: CT: Custo Total; CF: Custo Fixo Total; CVu: Custo Variável Unitário e Q: Volume de Atividades.

2.1.2. 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 (2009), para achar a margem de contribuição se subtrai, do preço de venda unitário, o custo variável unitário. Para achar 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.

$$MCu = PVu - CVu \quad (02)$$

Onde: MCu: Margem de Contribuição Unitária; PVu: Preço de Venda Unitário; CVu: Custo Variável Unitário.

2.1.3. Índice de Margem de Contribuição

Um índice bastante útil para auxiliar na tomada de decisão é o Índice de Margem de Contribuição, 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), recomenda calcular da seguinte maneira:

$$\text{IMC} = \text{MCu}/\text{PVu} \quad (03)$$

Onde: IMC: Índice de Margem de Contribuição; MCu: Margem de Contribuição Unitária e PVu: Preço de Venda Unitário.

Para saber o valor do índice em termos percentuais, basta multiplicar o valor encontrado por 100%. De acordo com Eldenburg e Wolcott (2007, p. 92), “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”.

$$\text{IMCp} = \text{MCu}/\text{PVu} * 100\% \quad (04)$$

Onde: IMCp: Índice de Margem de Contribuição Percentual

2.1.4. 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.

$$\text{PEq} = \text{CF}/\text{MCu} \quad (05)$$

Onde: PEq: Ponto de Equilíbrio em Quantidades; CF: Custo Fixo e Mcu: Margem de Contribuição Unitária.

Para Bruni (2008), o Ponto de Equilíbrio em Unidades Monetárias pode ser algebricamente expresso por meio da seguinte equação:

$$\text{PE}_{\$} = \text{PEq} \times \text{PVu} \quad (06)$$

Onde: PE\$: Ponto de Equilíbrio em Unidades Monetárias; PEq: Ponto de Equilíbrio em Quantidades e PVu: Preço de Venda Unitário.

O ponto de equilíbrio pode ser representado de acordo com o gráfico abaixo.

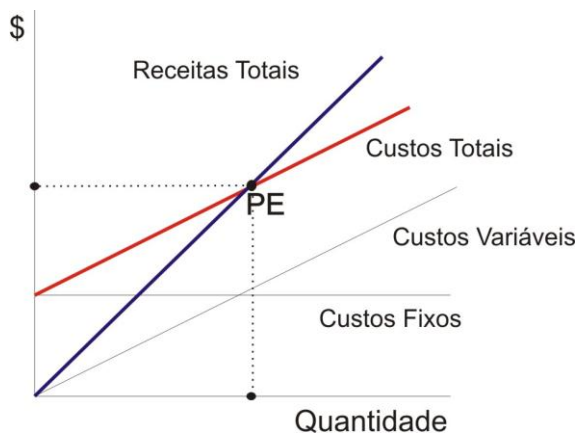


Gráfico 1 – Ponto de Equilíbrio
Fonte: Adaptado de BRUNI (2008)

Como se pode observar no gráfico, 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.

2.1.5. Custo-Volume-Lucro

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. Frequentemente, os contadores realizam uma análise de CVL para planejar níveis futuros de atividade operacional e fornecer informações sobre:

- Que produtos ou serviços enfatizar;
 - O volume de vendas necessário para se atingir o nível desejado de lucro;
 - A quantidade de receita necessária para evitar prejuízos;
 - O aumento ou não dos custos fixos;
 - O valor das despesas discricionárias;
 - Se os custos fixos estão expondo a empresa a um nível inaceitável de risco.
- (ELDENBURG; WOLCOTT, 2007, p. 91)

Como exposto acima, 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. Basta usar a fórmula Garrison, Noreen e Brewer (2007):

$$PVu \cdot Q = CVu \cdot Q + CF + LV \quad (07)$$

Onde: PVu: Preço de Venda Unitário; Q: Quantidade de Vendas; CVu: Custo Variável Unitário; CF: Custo Fixo Total e LV: Lucro Visado

Reescrevendo a fórmula, chega-se na seguinte equação:

$$LV = Q(PVu - CVu) - CF \quad (08)$$

Como foi mostrado anteriormente $PVu - CVu$, é a Margem de Contribuição Unitária, então, substituindo na fórmula, pode-se chegar na equação a seguir:

$$LV = Q \cdot MCu - CF \quad (09)$$

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, da seguinte forma:

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

Onde: Q: Quantidade de Vendas; CF: Custos Fixos; LV: Lucro Visado e MCu: 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, ficando da seguinte maneira:

$$\text{RECEITAS} = \text{CF} + \text{LV} / \text{IMC} \quad (11)$$

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 é realizado de forma detalhada, característica essencial do estudo de caso; assim, a empresa é 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).

Para Barros e Lehfeld (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”. Nesta pesquisa, a coleta de dados, buscará focar as variáveis que influenciam o custo em uma farmácia localizada na cidade Mamanguape – PB, por meio de visitas *in loco*.

Foi escolhido este ramo de empresa para realizar a pesquisa devido à acessibilidade aos dados. Além disso, o estudo se ressaltou na observação inicial do vasto leque de linhas de produtos existente nesse tipo de atividade, aguçando a necessidade de se fazer inferências de agregação de valor por produto.

A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2013, no qual se realizou um levantamento dos dados, através de pesquisas documentais na empresa; em seguida, partir-se-á 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 auxilie na busca pelas respostas almejadas pela pesquisa. Desta forma, se ressaltará a formação do custo e as variáveis que impactam na sua formação.

Para fins de análise de dados, também se fez uso do método de regressão linear normal, para estimar a condicional de uma variável *y*, dados os valores de outras variáveis (BRUNI, 2008).

A análise de regressão linear 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, que demonstram uma relação confiável entre o objeto e o custo.

4. Análise dos Resultados

4.1. Análise custo-volume-lucro

4.1.1. Margem de Contribuição

Como afirma Martins (2009), de posse dos valores do Preço de Venda e do Custo Variável, pode-se calcular a Margem de Contribuição. Os 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. A margem de Contribuição Total ficou 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, isso pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1 - Lucro/Prejuízo

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

Observa-se que, se a empresa vender apenas o seu atual estoque e não realizar mais vendas no mês, não conseguirá cobrir seus custos fixos, e terá um prejuízo de R\$ 1.949,84. Portanto, tem-se um indicativo de que esse estoque é uma fotografia e indica a não possibilidade de esperar vender somente ele, dado que nestas condições a venda não conseguiria contribuir nem ao menos com o pagamento dos custos da empresa, o que descartaria qualquer possibilidade de se chegar ao lucro, o 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 2 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; no apêndice encontra-se a lista completa de todos os índices dos medicamentos.

Tabela 2 - Índice da Margem de Contribuição

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

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.

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.

Muitas inferências podem ser realizadas diante da informação do índice de margem de contribuição, dentre elas 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 3 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.

Tabela 3 - 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
Cefaclor 500mg	375,48 unidades	R\$ 23.902,97
Carvedilol 25mg	473,99 unidades	R\$ 23.903,39
Amoxilina 250mg	501,68 unidades	R\$ 23.905,19
Amoxilina+clav. Pot. 400mg	580,02 unidades	R\$ 23.902,45

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.

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 – Lucro por Unidades

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 abaixo, 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. A lista completa que contém todos os medicamentos encontra-se disponível no apêndice.

Tabela 4 – 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
Amoxilina 250 mg	10.405,81
Amoxilina+Clav. Pot. 400mg	10.998,14

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 deve ser realizada, de modo a se estabelecer um estoque padrão, de forma que não haja itens muito meses em estoque e outros faltando.

4.1.5. Custo – Volume - Lucro por Receitas

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, dessa maneira, os custos fixos e atingir o lucro meta. A Tabela 5 mostra o resumo dos cinco medicamentos mais relevantes que necessitam gerar menores volumes de receitas.

Tabela 5 - Custo – Volume – Lucro por Receitas

Remédios Éticos	Receitas
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
Remédios Similares	Receitas
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
Remédios Genéricos	Receitas
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

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

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:

$$\text{Custo Total} = \text{Custo Fixo} + \text{Custo Variável Unitário} * \text{Quantidade}$$

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. Observa-se também que existe uma relação forte entre as variáveis, 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 6.

Tabela 6: Dados representativos do Custo Total X Quantidade.

Quantidade	Custo Total
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

Portanto, a função de regressão 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.

Pode-se visualizar que o valor de 8,4673 é justamente a média encontrada dos custos variáveis e 6.612,2 dos custos fixos.

A tabela 7 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 7 - 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

A regressão rodada trouxe a estatística descrita na Tabela 8, 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.

Tabela 8: 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

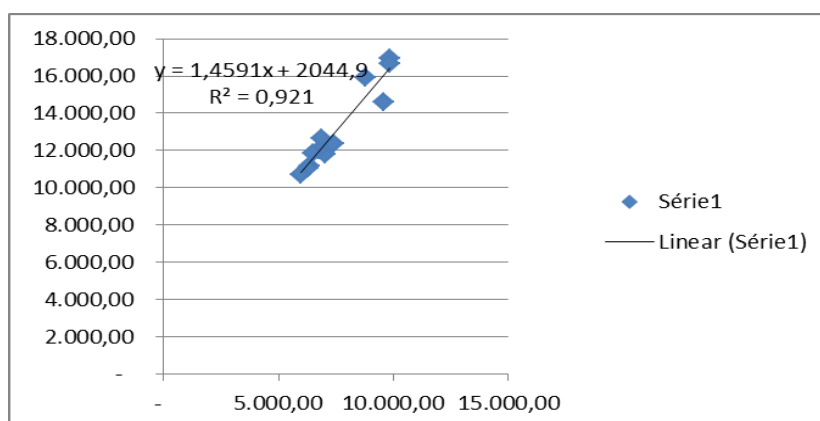


Gráfico 2: Função da Relação Faturamento de Custo Variável – Éticos

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 o aumento 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.

4.2.2. Relacionando os Custos Variáveis com o Faturamento – Medicamentos Genéricos

A Tabela 9 demonstra os dados encontrados de custo variável e faturamento para os medicamentos Genéricos. Os custos fixos não foram considerados na análise, uma vez que o sacrifício 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 9: 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

A estatística encontrada após rodar a regressão foi demonstrada na Tabela 10, 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 predição, o qual pode ser ratificada no gráfico 3.

Tabela 10: 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

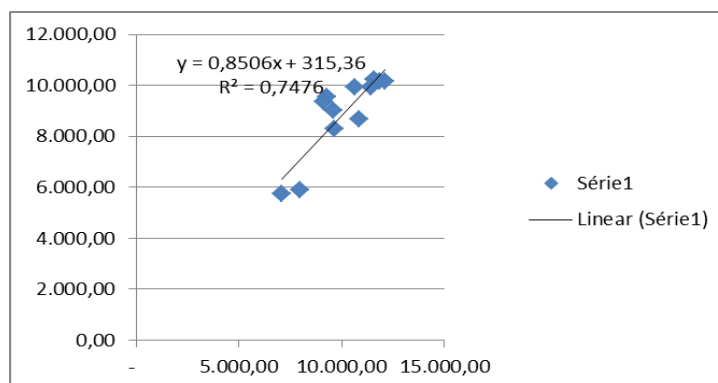


Gráfico 3: Função da Relação Faturamento de Custo Variável – Genéricos

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 11 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 acima. Conforme, se assumiu para os demais cálculos de regressão, os custos fixos não foram considerados na análise, uma vez que o sacrifício 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.

Tabela 11 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

A estatística encontrada com a regressão rodada para os medicamentos similares foi demonstrada na Tabela 12, 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 predição, o qual pode ser ratificada no gráfico 4.

Tabela 12: 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

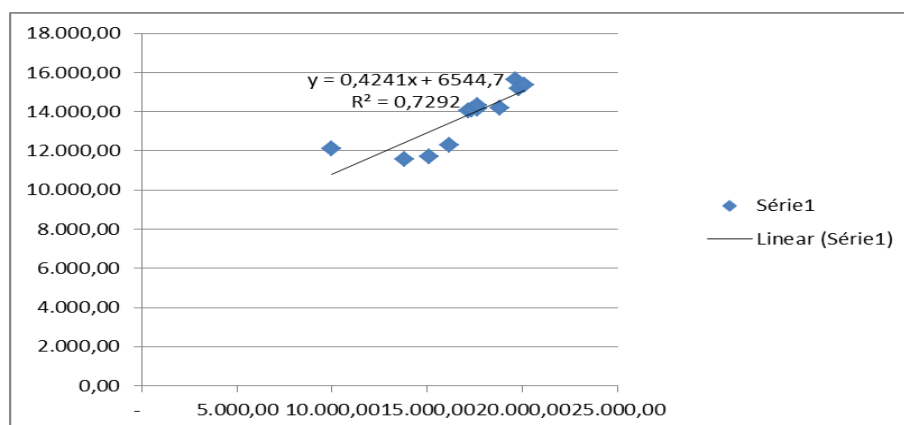


Gráfico 4: Função da Relação Faturamento de Custo Variável – Similares

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.

5. Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo demonstrar como as análises de custo-volume-lucro e de regressão podem auxiliar na previsão do comportamento dos custos de uma farmácia.

Os custos encontrados foram classificados em variáveis com o valor de R\$ 67.628,19 e fixos no valor de R\$ 6.612,18, a ressaltar que o valor dos custos variáveis é ligado à limitação que seu valor total é resposta ao estoque considerado, uma vez que o mesmo vai variar segundo as unidades vendidas.

De qualquer forma, quando se calcula 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.

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 os 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.

Ressalta-se que se colocou em evidência o estudo dos custos relevantes, verificando como o comportamento dos custos é capaz de influenciar o lucro: para isso, foram realizadas de verificações através da demonstração de resultado, assim como da análise incremental. E se utilizou, ainda, da análise de regressão, que demonstrou a função de custos da farmácia e como os custos variáveis impactam no faturamento.

Em termos das linhas de medicamentos, o melhor modelo de regressão encontrado foi o a 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**. 2009. Disponível em: <<http://www.congressosp. fipecafi.org/artigos102010/337.pdf>>. Acesso em: 19 de Novembro de 2011.

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**. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, G. A. THEÓPHILO, C. R. **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 de 2000 a 2004**. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/DowContador?OpenAgent&unid=9A2916A2D7D88C4D03256EEE00489AB1>>. Acesso em: 20 de Novembro de 2011. Publicado em: 12/08/2004

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