



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

WANDRA MARIANNA ALBUQUERQUE SILVA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO APLICADA EM UMA EMPRESA DE
PEQUENO PORTE DO RAMO DO AQUARISMO NA CIDADE DE CAMPINA
GRANDE – PB

CAMPINA GRANDE

2019



WANDRA MARIANNA ALBUQUERQUE SILVA

**ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO APLICADA EM UMA EMPRESA DE
PEQUENO PORTE DO RAMO DO AQUARISMO NA CIDADE DE CAMPINA
GRANDE – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Bacharelado em
Administração, da Universidade Federal de
Campina Grande, em cumprimento parcial
das exigências para obtenção do título de
Bacharel em Administração

Orientador(a): Prof(a). Adail Marcos Lima da Silva, Me.

CAMPINA GRANDE

2019

ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO APLICADA EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE DO RAMO DO AQUARISMO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE - PB.

Wandra Marianna Albuquerque Silva¹
Adail Marcos Lima da Silva²

RESUMO Embora as Micro e Pequenas Empresas representem uma parte importante na economia do país, ainda é preocupante a taxa de mortalidade entre as empresas desse setor. A fim de demonstrar a eficiência das ferramentas gerenciais na resolução de problemas comuns nesse contexto, o presente artigo desenvolve a aplicação da Análise Custo-Volume-Lucro (CVL) através de um estudo de caso documental em uma empresa do setor localizada na cidade de Campina Grande, no estado da Paraíba. Para esse fim, foram efetuados os cálculos da margem de contribuição e do ponto de equilíbrio contábil, principais variáveis referentes ao instrumento. Por intermédio desses, pode-se reconhecer o valor de R\$6,64, referente à margem de contribuição unitária ponderada e de R\$3.449,74 para o ponto de equilíbrio contábil monetário e de 290,24 unidades de produtos/serviços para o mesmo em quantidade. Os resultados gerados possibilitaram a empresa um conhecimento mais acurado sobre seu desempenho, bem como demonstrou a forma com que a utilização das ferramentas pode evitar com que as empresas não interrompam suas atividades tão cedo.

Palavras-chave: Análise Custo-Volume-Lucro. Ponto de equilíbrio. Margem de contribuição.

COST-VOLUME-PROFIT ANALYSIS APPLIED IN A SMALL BUSINESS IN THE AREA OF AQUARIUM IN THE CITY OF CAMPINA GRANDE -PB

ABSTRACT Although Micro and Small Enterprises represent an important part of the country's economy, the mortality rate among companies in this sector is still worrying. In order to demonstrate the efficiency of management tools in solving common problems in this context, the present paper develops the application of Cost-Volume-Profit Analysis (CVP) through a documentary case study in a company in the sector, located in the city of Campina Grande, in the state of Paraíba. For this purpose, the contribution margin and accounting break-even point were performed, the main variables referring to the instrument. Through these, the amount of R\$6,64 can be recognized for the weighted unit contribution margin and R\$3.449074 for the monetary break-even point and 290.24 units of products/services for the same in quantity. The results generated allowed the company with more accurate knowledge of its performance, as well as demonstrate how a way using tools can prevent companies from interrupting their activities anytime soon.

Keywords: Cost-Volume-Profit Analysis (CVP). Break-even Point. Contribution margin.

¹ Bacharelanda em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande – wandramarianna@gmail.com

² Mestre em Administração pela Universidade Federal da Paraíba – adail.marcos@hotmail.com

1 Introdução

As Micro e Pequenas Empresas - MPEs atualmente correspondem a maior parcela do mercado empresarial brasileiro. Em números, a categoria gera cerca de R\$599 bilhões por ano, representando mais de 27% do Produto Interno Bruto (PIB) do país. Devido à importância desse grupo para economia, ainda é preocupante a taxa de mortalidade dessas empresas nos seus primeiros anos de existência (SEBRAE, 2016).

Esse fato pode estar diretamente relacionado a diversas circunstâncias, a começar pela maneira precipitada como essas empresas surgem, que muitas vezes pressupõe a falta de planejamento, ou até mesmo a problemas relacionados às práticas de gestão.

Segundo o relatório sobre a sobrevivência das empresas do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2016), os custos, impostos, despesas, a pouca demanda, bem como o baixo volume de vendas; problemas financeiros e contábeis, inclusive problemas administrativos em geral, estão entre alguns dos principais motivos elencados pelos empreendedores os quais foram determinantes para a empresa deixar de funcionar.

Tais problemas talvez, pudessem ser naturalmente resolvidos se algumas práticas gerenciais, como a utilização de ferramentas de análise de custos, por exemplo, fossem mais frequentes entre as MPEs.

A literatura concernente ao assunto aponta que independentemente do tempo ou tamanho da empresa, a utilização de técnicas de gestão financeira ou de contabilidade gerencial são imprescindíveis para a sua sobrevivência. Se técnicas como essas não fossem vistas apenas pelo aspecto burocrático, mas sim como fornecedoras de informações para o auxílio no processo decisório, muitas das dificuldades anteriormente citadas, talvez não seriam tão recorrentes no contexto das MPEs. Como afirma Vieira (2008), as ferramentas gerenciais de contabilidade possibilitam visualizar as necessidades e possibilidades das empresas, auxiliando assim o gestor na tomada de decisão e no estabelecimento de estratégias empresariais.

Como exemplo de uma ferramenta da contabilidade gerencial tem-se a Análise Custo-Volume-Lucro (CVL). Conforme assegura Hansen e Mowen (2001) é uma peça integral de planejamento financeiro e tomada de decisões. Possibilita aos gestores uma análise em aspectos financeiros e econômicos, podendo apontar, por exemplo, os impactos resultantes de uma possível ampliação ou redução dos negócios.

A análise CVL é definida por Wernke (2004) como sendo um modelo onde visa demonstrar as inter-relações existentes entre as vendas, os custos, o nível de atividade desenvolvido e o lucro alcançado ou desejado.

Para demonstrar a eficiência dessa ferramenta como auxiliadora na tomada de decisão

e a fim de dispor informações necessárias para se obter um diagnóstico de viabilidade econômica, a presente pesquisa tem como objetivo aplicar a análise CVL em uma empresa de pequeno porte do ramo do aquarismo da cidade de Campina Grande na Paraíba. Com intenção de disponibilizar aos gestores informações suficientes, permitindo a possibilidade de adquirir um conhecimento mais acurado do seu desempenho, principalmente onde diz respeito às projeções de venda e lucros operacionais, e assim eles possam tomar decisões mais assertivas.

Para alcançar o objetivo, serão estabelecidos alguns elementos como o preço médio de venda. Os custos fixos e variáveis também serão determinados, no intuito de calcular a margem de contribuição ponderada e, por fim, o ponto de equilíbrio operacional.

A importância desse estudo surge da necessidade de demonstrar como o uso das ferramentas gerenciais auxiliam na atuação das MPEs, conseqüentemente da necessidade de aprimoramento da gestão dessas empresas, que desempenham uma função importante no desenvolvimento do país. Outro ponto a ser destacado é o fato da aplicação da análise CVL ser comum em setores como a indústria. Então, diante da necessidade de aplicar a ferramenta em outros contextos, o presente trabalho de pesquisa aplicará a análise CVL em uma empresa varejista do ramo do aquarismo, na intenção de ilustrar o uso desta em um ramo tão pouco explorado.

2 Fundamentação teórica

Esta seção apresenta conceitos fundamentais para o entendimento da análise custo-volume-lucro. A priori, discute-se os conceitos elementares de custos, quanto ao comportamento. Também a margem de contribuição é apresentada, culminando na explanação sobre o ponto de equilíbrio, enquanto ferramentas de estudo teórico e prático.

2.1 Comportamento do Custo Gerencial

De acordo com Megliorini (2002), custos são gastos, não investimentos, indispensáveis para fabricação dos produtos de uma empresa. Gerencialmente, por custos entende-se todas as despesas referentes a produção de um bem ou a prestação de um serviço. Em outras palavras, custos são os gastos assumidos pela empresa referentes a sua atividade principal, uma vez que, em entidades não industriais, por exemplo, esse pode representar o preço de aquisição original do produto ou serviço (MARTINS, 2010).

Diversos são os critérios utilizados na avaliação de tais custos. Para Megliorini (2002), a classificação desses ocorre de várias formas, de modo que atenda os diferentes objetivos para os quais são apurados. Wernke (2004) afirma que, dentre as várias classificações de custos existentes, aquelas que os classificam conforme à tomada de decisão, à identificação e ao

volume produzido são as de maior funcionalidade gerencial.

A classificação dos custos em fixos e variáveis é a mais frequente, principalmente no que diz respeito ao processo de planejamento e tomada de decisão. Pois esta classificação é a que considera a unidade de tempo e o volume de atividade (LEONE 2000; MARTINS 2015).

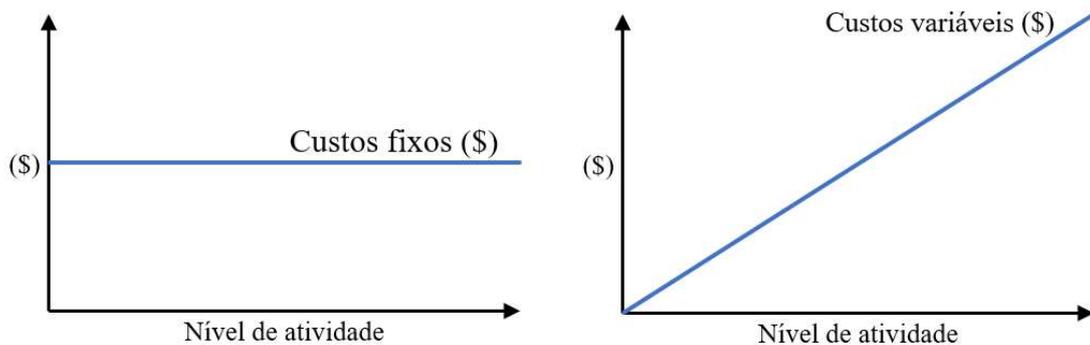
Ferreira (2007) corrobora ao afirmar que esses dois tipos de custos são definidos de acordo com sua variação em relação ao volume de produção e/ou venda, admitindo-se um período fixo.

Os custos fixos, como o próprio nome diz, são aqueles que os valores permanecem os mesmos, independentemente do nível de atividade. Conforme Leone (2000), os custos fixos são custos, ou despesas, que não variam com o volume da atividade tomada como referência. Wernke (2004) associa os custos fixos a capacidade instalada que a empresa dispõe. O autor alega que estes custos continuarão existindo mesmo que empresa esteja ou não produzindo.

Os custos variáveis, estão diretamente relacionados ao volume de produção ou de vendas e irão variar conforme os mesmos. De acordo com Wernke (2004) custo variável acompanha a proporção de atividade com que ele é relacionado. Sendo assim, quanto maior for a produção/venda, maiores serão os custos variáveis.

Os gráficos da figura 1 proporcionam uma melhor compreensão do comportamento dos custos fixos e variáveis ao longo do tempo e da diferença entre eles.

Figura 1 - Gráficos dos custos fixos e variáveis



Fonte: Elaboração própria

Como pode-se observar, os custos fixos continuam os mesmos, em qualquer ponto do eixo horizontal, por não estarem relacionados com o nível de atividade da empresa. Em contrapartida, os custos variáveis são diretamente proporcionais ao nível de atividade. Desta forma, quanto maior o nível de atividade, maior será o custo variável e quanto menor o nível de atividade, menor o custo variável.

Sendo assim, entende-se como Custo Total a soma de todos os custos (fixos ou variáveis) de uma empresa. A fórmula 01 demonstra como esse pode ser calculado.

$$CT = CF + CV \quad (01)$$

Onde:

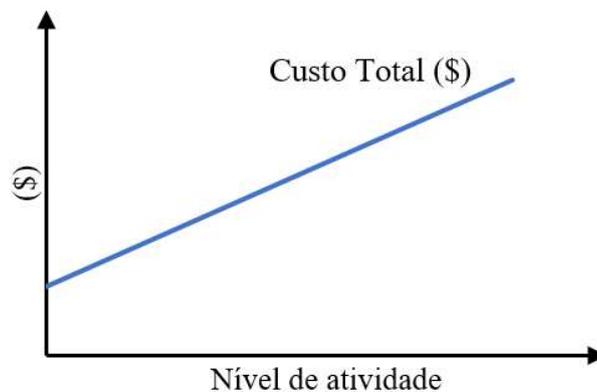
CT é o custo total;

CF é o custo fixo e

CV é o custo variável.

Graficamente pode ser expresso conforme apresentado na figura 02.

Figura 02 – Gráfico do Custo Total



Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao custo total, nota-se que o seu comportamento se assemelha ao dos custos variáveis, uma vez que esses também crescerão proporcionalmente ao nível de atividade da empresa. Entretanto, é importante ressaltar que a reta correspondente a tal custo não parte da extremidade do eixo vertical, ou seja, mesmo que o nível de atividade da empresa seja igual a zero, haverá a necessidade de se arcar com custos.

2.2 Margem de Contribuição

Para Wernke (2004) essa margem significa o valor resultante da venda de uma unidade após deduzidos os custos e despesas variáveis associados ao produto comercializado. Assim como afirma Ferreira (2007), ao garantir que esse valor representa a contribuição que cada unidade traz à empresa. Ela nos fornecerá informações sobre o potencial de lucro da organização.

Por margem de contribuição, considera-se então, o montante disponível para pagar os custos fixos da empresa e, posteriormente, gerar lucro. Nesse sentido, é possível deduzir que quanto maior for a margem de contribuição de um produto, maior será sua contribuição na

formação do lucro, possibilitando uma melhor visualização do potencial de cada um desses (MARTINS, 2015).

É especialmente útil na tomada de decisões gerenciais, sobretudo de curto prazo, uma vez que auxilia no entendimento da relação entre os custos, volume, preço e lucro e conseqüentemente, orienta o gestor a tomar decisões mais assertivas em relação aos preços. Além do mais, Ferreira (2007) menciona a possibilidade de usá-lo para o cálculo de quantas unidades vendidas serão necessárias para alcançar os lucros desejados.

Tendo como base os conceitos anteriormente citados e levando-se em consideração que a variável pode ser calculada no valor total ou por produto, de forma unitária, bem como em valores percentuais, a fórmula 02 destaca o cálculo (SOUZA; SCHNORR; FERREIRA, 2011).

$$MC_u = PV_u - CV_u \quad (02)$$

Onde:

MC_u = margem de contribuição unitária;

PV_u = preço de venda unitário e

CV_u = custos variáveis (custo unitário de compra);

A margem de contribuição percentual, em particular, revela a participação de cada produto na composição da receita de vendas da empresa. Martins (2015) completa ao afirmar que quando essa for expressa em porcentagem, indicará os efeitos do aumento ou diminuição das vendas no lucro operacional da empresa. Expressa pela fórmula 03:

$$MC_p = \frac{MC_u}{PV_u} \quad (03)$$

Onde, MC_p representa a margem de contribuição percentual.

Posto isso, através da compreensão da margem de contribuição, consegue-se chegar na definição do ponto de equilíbrio, assunto do próximo tópico.

2.3 Ponto de Equilíbrio Contábil

A análise de custo-volume-lucro (CVL) é uma ferramenta gerencial qual permite a captação de informações necessárias para a tomada de decisão, como exemplo, analisar os efeitos dos custos sobre os lucros da empresa. Tendo em vista tais efeitos e o fato de a mudança dos volumes de venda afetar significativamente o lucro da organização, entende-se a importância do uso das ferramentas de análise do tipo CVL. Assim como asseguram Maher (2001) e Atkinson et al (2008), ao consentir que diversas decisões gerenciais necessitam de uma análise cuidadosa do comportamento de custos e lucros em função das expectativas do volume de vendas.

Warren, Reeve e Fess (2001) definem a análise CVL como sendo um exame ordenado das relações entre os preços de venda/volume de produção, seus custos e lucros. Compreende-se, pois, que por considerar estas variáveis em conjunto, a análise CVL oferece uma visão mais ampla dos resultados nas mudanças de cada uma das variáveis e indica principalmente como a quantidade da produção e venda pode influenciar na rentabilidade da empresa. Como reforça Bornia (2010, p. 54) ao afirmar que a análise CVL determina a influência no lucro provocada por alterações nas quantidades vendidas e nos custos.

A aplicação da análise CVL está relacionada com a utilização de algumas técnicas, entre elas a de margem de contribuição e do ponto de equilíbrio (SOUZA, DIEHL, 2009). Gitman (2010) afirma que as organizações geralmente utilizam a análise CVL, também conhecida como análise do ponto de equilíbrio (*breakeven analysis*), para definir qual o nível de operação necessário para cobrir a totalidade dos custos e para avaliar a lucratividade associada a diferentes quantidades de vendas.

Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC) ou Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO) é o nível de vendas necessário para cobrir todos os custos operacionais. É o que determina a quantidade mínima de produção e de venda que a empresa torna seu lucro nulo. É obtido quando a soma das margens de contribuição totaliza o montante suficiente para cobrir todos os custos e despesas fixas, onde contabilmente, não há lucro ou prejuízo, ou seja, o lucro antes de juros e imposto de renda (LAJIR) é igual a zero (GITMAN 2010; MARTINS 2015).

A apuração desta variável pode se dar em unidades físicas, a qual estabelece o número de produtos que devem ser vendidos para que o resultado seja zero, ou em valor monetário, que representa o valor mínimo que deve ser apurado para não haver prejuízo. Ambas informações são imprescindíveis para que o gestor possa identificar e compreender quais as reais necessidades da empresa.

A divisão do valor total dos custos fixos pelo valor da margem de contribuição unitária, resultará no PEC em unidades. Conforme Werke (2004) expressa a partir da fórmula 03:

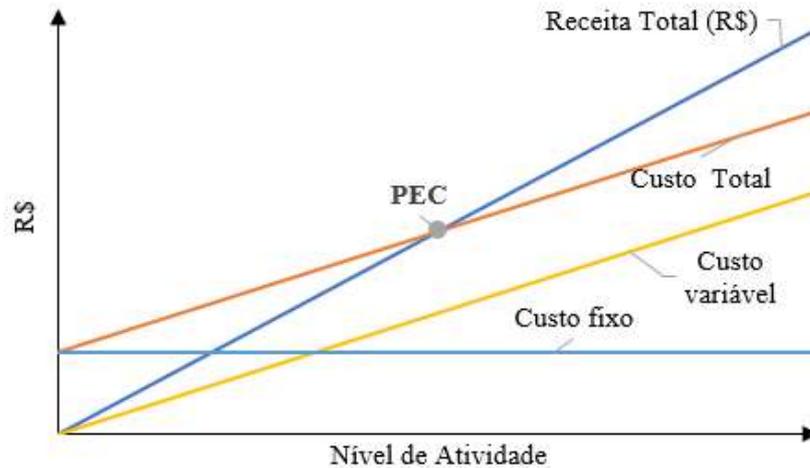
$$PEC_{un} = \frac{CF}{MC_u} \quad (04)$$

Quando a empresa oferece um número grande de produtos ou quando há dificuldades para estabelecer os custos e despesas fixas desses, o ideal é que a apuração seja feita em valor. O PEC em valor, representa qual o valor mínimo (em \$) que deve ser vendido para que a empresa não tenha prejuízo nem lucro, explica Wernke (2004). Pode ser obtido pela fórmula 05:

$$PEC_{valor} = \frac{CF}{MCp} \quad (05)$$

O PEC pode ser didaticamente ilustrado pelo seguinte gráfico:

Figura 03 – Gráfico do Ponto de Equilíbrio Contábil



Fonte: Elaboração própria.

O PEC é representado na interseção entre a linha da receita total e o custo total, onde há um equilíbrio entre essas duas variáveis. Sendo assim, antes deste ponto, no lugar em que a linha do custo total é superior à linha da receita encontra-se a área de prejuízo. Após o cruzamento dessas, no PEC, a linha da receita total se sobressai, ali encontra-se a área de lucros.

Ao analisar individualmente cada variável, também é possível obter informações acerca do comportamento delas. A começar pelos custos variáveis, como se observa, cresce em linha reta, em função do custo variável unitário. Em contraponto, por não estar relacionada ao nível de atividade da empresa, observa-se a constância na reta dos custos fixos totais, que continuarão os mesmos, seja qual for o ponto do eixo horizontal.

Ainda é possível perceber que a contagem dos custos totais começa no ponto de encontro do eixo vertical com a linha do custo fixo, pois tais custos existirão apesar da empresa estar ou não produzindo, o que condiz com um cenário de prejuízo. Por fim, observa-se que as vendas, representada pela receita total, crescem de forma linear, em razão da invariabilidade do preço unitário de venda.

Reconhecido como um dos conceitos relevante para contabilidade gerencial e finanças, o Lucro Antes do Imposto de Renda (LAJIR) ou *Earnings Before Interest and Taxes* (EBIT) é tratado como uma variável que serve para medir o potencial econômico das empresas, pois está envolvido em temas diversos, desde a criação de riqueza até mesmo à aplicação da própria análise CVL (SILVA 2016).

Como já constatado, o PEC também pode ser representado como sendo o nível em que o LAJIR se encontra igual a zero (GITMAN 2010, SILVA 2016). Utilizando algumas das variáveis anteriormente vistas, pode-se chegar ao cálculo deste através das fórmulas 06 e 07

$$LAJIR = (PV_u \times Q) - CF - (CV_u \times Q) \quad (06)$$

Ou, simplificando:

$$LAJIR = Q \times (PV_u - CV_u) - CF \quad (07)$$

Onde:

PV_u = preço de venda unitário;

Q = quantidade de unidades vendidas;

CV_u = custo variável unitário;

CF = custo fixo.

Quando deseja-se encontrar o PEC em quantidade, deve-se levar em consideração o LAJIR sendo igual a zero nesse nível. Sendo assim, o cálculo pode ser feito da seguinte forma:

$$Q = \frac{CF}{(PV_u - CV_u)} \quad (08)$$

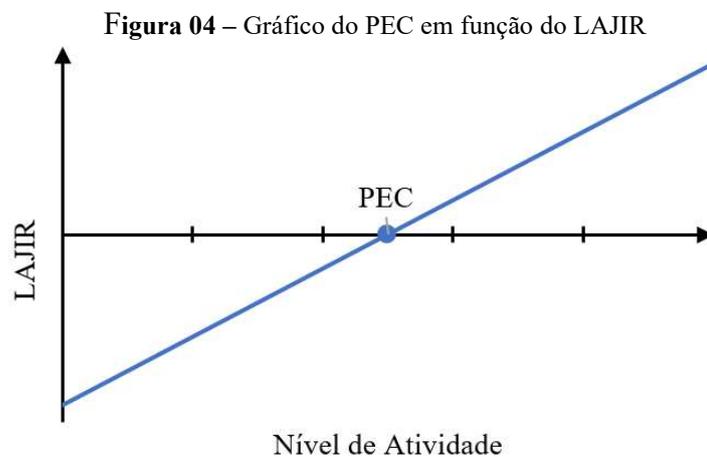
Onde, Q é a quantidade necessária que a empresa deverá vender para cobrir seus custos, ou seja, o PEC.

Ou ainda:

$$LAJIR = MC_u \times Q - CF \quad (09)$$

Onde, MC_u representa a margem de contribuição unitária.

Isto posto, o valor ou a quantidade referente ao PEC será atribuído onde o LAJIR se igualar a zero. Graficamente essa relação pode ser expressa a partir da figura 04:



O PEC limita a área de lucro e prejuízo da empresa. Desta forma, todos os conceitos e fórmulas expostas nesta seção irão permear a aplicação da ferramenta e a análise dos dados.

3 Metodologia

O objetivo da presente pesquisa é apurar qual o ponto de equilíbrio contábil de uma empresa real, além de dispor informações necessárias para se obter um diagnóstico de viabilidade econômica dessa, através da aplicação da análise CVL. Sendo assim esta pesquisa configura-se como sendo descritiva, quanto aos seus fins. Quanto aos seus meios, trata-se de um estudo de caso documental.

O estudo foi desenvolvido em uma empresa de pequeno porte do ramo do aquarismo localizada na cidade Campina Grande, Paraíba, que há mais de 20 anos comercializa variados produtos relacionados ao ramo, desde peixes ornamentais a acessórios que auxiliam na criação desses, além de oferecer o serviço de limpeza e manutenção de aquários e lagos.

O controle financeiro do estabelecimento é feito de forma escrita. As informações geradas a partir dos documentos de anotação bem como as notas de saídas, de compras e vendas de mercadoria, serviram de referência para aplicação da análise.

Pelo fato de a empresa possuir um tempo considerável de atuação no mercado, pela dificuldade em reunir os documentos antigos e pela inconsistência dos preços no ramo, a pesquisa contemplou um período de oito meses, correspondente aos meses de janeiro a agosto de 2019.

Para a tabulação dos dados, foram elaboradas planilhas no software Microsoft Office Excel. Devido à grande variedade de produtos e serviços oferecidos pela empresa, estes foram divididos, a princípio, em dois grandes grupos: produtos e serviços. E subdivididos em seis categorias: peixes, ração, acessórios, farmácia, aquários, e serviço de manutenção e limpeza. A análise destes dados, foi feita a partir do cálculo dos principais conceitos que envolvem a ferramenta de análise custo-volume-lucro, e fundamentada nos conceitos expostos. Os resultados foram apresentados de duas formas: por categoria e mensalmente.

Após a classificação dos produtos por tipo, foi calculado inicialmente o preço médio de venda de cada produto. Para isso, foram tabuladas todas as quantidades dos produtos vendidos ou serviços oferecidos daquela natureza, seguidas dos seus relativos preços. Desse modo, foi dividido o preço do produto/serviço pela quantidade referente a esses e assim obteve-se os preços médio de cada produto. Posteriormente foi necessário calcular o valor correspondente ao preço de venda unitário de cada categoria durante o horizonte temporal estabelecido.

Utilizando os preços de custos, foi realizado o mesmo procedimento, para que o custo variável unitário por produto e custo variável unitário da categoria fossem obtidos. Importante salientar que os valores correspondentes aos impostos estão embutidos nos custos variáveis. Em seguida, foi feito o cálculo do custo variável unitário médio ponderado.

Depois de apuradas tais informações sobre cada item, foi feita a dedução do valor correspondente ao custo variável unitário sobre o preço de venda unitário, resultando na margem de contribuição unitária, bem como na margem de contribuição ponderada.

Foram também apuradas informações sobre o custo fixo mensal da empresa, para que, por fim, pudesse alcançar os objetivos desse estudo, através do cálculo do ponto de equilíbrio contábil. A divisão dos custos fixos pela margem de contribuição unitária resultou no PEC monetário. O PEC físico, por sua vez, foi calculado utilizando a margem de contribuição ponderada.

4 Apresentação e análise dos resultados

Após o exame dos dados provenientes das anotações disponibilizadas pelos gestores da empresa, chegou-se aos seguintes resultados:

4.1 Preço de venda unitário

A determinação do preço de venda unitário (PV_u), bem como dos demais fatores se deu de duas formas: de acordo com a categoria do produto ou com o mês em atividade. Na tabela 1 estão expostas as quantidades de produtos vendidos (Q) de cada categoria por mês e a receita (R\$) proveniente da atividade.

A princípio é possível observar que janeiro e maio foram os meses com maior e menor receita, respectivamente, e que fevereiro foi o mês com o menor nível de atividade, mas não necessariamente o mês com a menor receita.

Do mesmo modo observa-se as mesmas informações referentes às categorias. A de peixe foi a que obteve o maior nível de atividade e receita, onde sozinha gerou mais de R\$ 27.800, no período em análise. Por outro lado, a categoria de serviços, que é considerada a atividade secundária da empresa, recebeu o menor nível de atividade e de receita do período.

Dividindo os valores da receita pela quantidade, obteve-se o valor do preço de venda unitário (PV_u) por mês e por categoria e com a média desses resultados, obteve-se o preço de venda unitário médio que foi de R\$11,89.

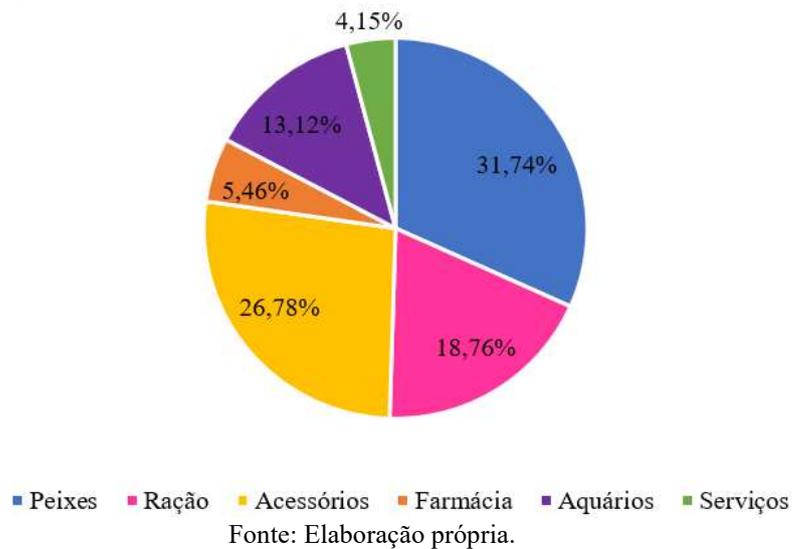
Tabela 1 - preço de venda unitário médio praticado pela empresa, por categoria e geral.

Categorias		Mês (2019)									PVu
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Total	
Peixes	Q	623,00	367,00	394,00	372,00	582,00	510,00	488,00	549,00	3.885,00	7,16
	R\$	4.381,00	2.401,75	3.492,00	2.930,00	3.862,50	3.858,00	3.304,00	3.603,00	27.832,25	
Ração	Q	259,00	209,00	199,00	225,00	264,00	257,00	287,00	241,00	1.941,00	8,47
	R\$	1.963,25	1.793,50	1.862,00	1.800,50	2.142,50	2.166,00	2.662,00	2.057,50	16.447,25	
Acessórios	Q	164,15	105,00	142,43	122,00	106,00	122,80	107,50	145,00	1.014,88	23,14
	R\$	3.926,00	2.987,00	3.687,00	3.361,50	1.199,00	2.945,00	2.133,00	3.242,00	23.480,50	
Farmácia	Q	39,00	28,00	36,00	40,00	31,00	30,00	74,00	39,00	317,00	15,10
	R\$	500,00	435,00	485,00	574,00	472,00	521,00	1.139,00	662,00	4.788,00	
Aquários	Q	40,00	30,00	15,00	18,00	30,00	14,00	12,00	10,00	169,00	68,08
	R\$	1.956,00	2.084,00	1.170,00	1.041,00	1.481,00	2.026,00	837,00	910,00	11.505,00	
Serviços	Q	7,00	8,00	4,00	7,00	7,00	3,00	9,00	6,00	51,00	71,37
	R\$	355,00	720,00	390,00	480,00	580,00	160,00	610,00	345,00	3.640,00	
Total	Q	1.132,15	747,00	790,43	784,00	1.020,00	936,80	977,50	990,00	7.377,88	11,89
	R\$	13.081,25	10.421,25	11.086,00	10.187,00	9.737,00	11.676,00	10.685,00	10.819,50	87.693,00	
PVu		11,55	13,95	14,03	12,99	9,55	12,46	10,93	10,93	11,89	

Fonte: Elaboração própria

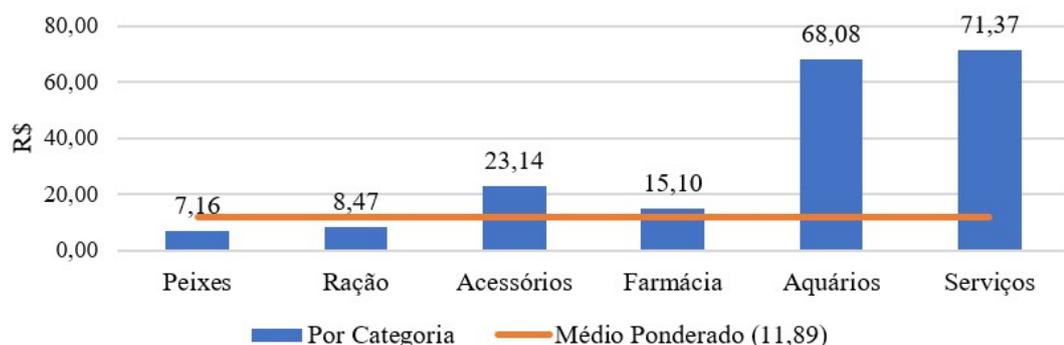
Tendo como base os valores da receita referentes as categorias, a composição da receita total da empresa pode ser representada graficamente de acordo com a figura 5. É possível observar que a categoria com maior participação é a de peixes, responsável por 31,74% da receita durante o período em análise, seguido dos acessórios, ração, aquário, farmácia e serviços, nesta ordem. Por essas informações entende-se a relação que o volume de vendas tem sobre a receita da empresa.

Figura 5 - Gráfico de composição da receita da empresa por categoria.

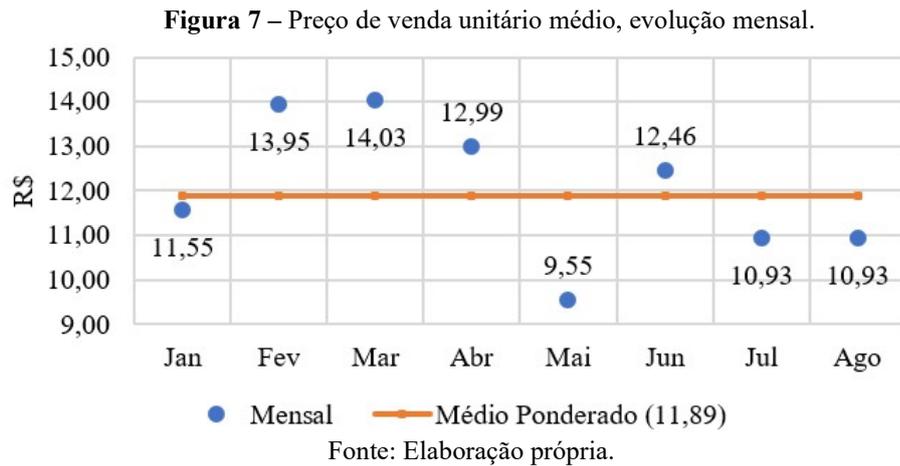


Esse fato também é importante para o entendimento da relação do preço de venda unitário com a receita da empresa. De acordo com a figura 6, pode-se observar que, por categoria, o preço unitário médio de venda varia entre R\$7,16 e R\$71,37, correspondente as categorias de maior e menor atividade. A categoria de peixes é a com maior participação na receita, por mais que possua o menor preço de venda unitário. Assim como acontece na categoria de serviços, que mesmo possuindo o maior preço de venda unitário, foi responsável apenas por 4,15% da receita da empresa.

Figura 6 – Preço de venda unitário médio por categoria e médio ponderado.



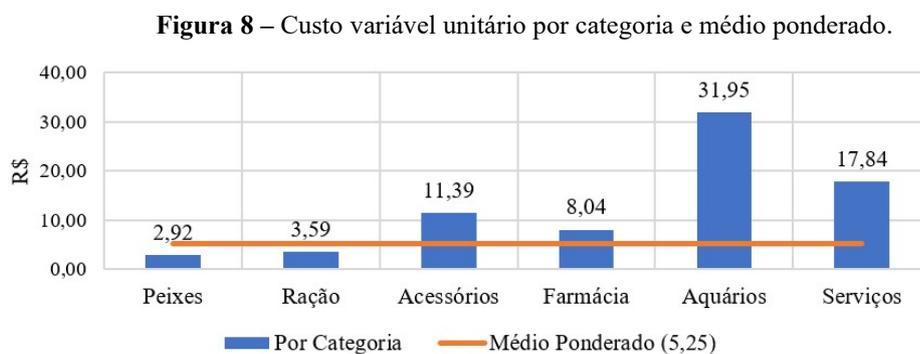
Entende-se por esse motivo, o impacto que o nível de atividade e o preço médio de venda possuem sobre o resultado da empresa, bem como a importância da precificação adequada. Há categorias que o preço de venda unitário se difere muito do preço de venda médio ponderado. Mas, de acordo com o gráfico da evolução mensal do preço de venda unitário médio, representado pela figura 7, observa-se que por mês os preços se assemelham ao médio ponderado.



Mensalmente, os valores do preço de venda unitário médio variam entre R\$14,03 e R\$9,55, correspondentes aos meses de março e maio. Maio foi o mês com o menor preço unitário de venda e também foi o mês que apresentou o menor nível de atividade, como resultado obteve o menor nível de receita.

4.2 Custo variável unitário ponderado

O valor do custo variável unitário ponderado foi de R\$5,25. Conforme expresso na figura 8, os valores do custo variável unitário por categoria variam entre R\$2,92, referente a categoria de peixes e R\$31,95, relativo à categoria de aquários. Entendendo assim, a atuação do custo variável unitário na formação do preço de venda do produto.



Ao repetir o mesmo procedimento feito para obter o preço unitário de venda ponderado utilizando os preços referente ao custo de aquisição, chegou-se até a tabela 2, onde é visível que por categoria os valores do custo variável unitário oscilaram de R\$2,92 a R\$31,95 e por mês, de R\$4,07 a R\$6,30.

Tabela 2 - custo variável unitário ponderado assumidos pela empresa, por categoria e geral.

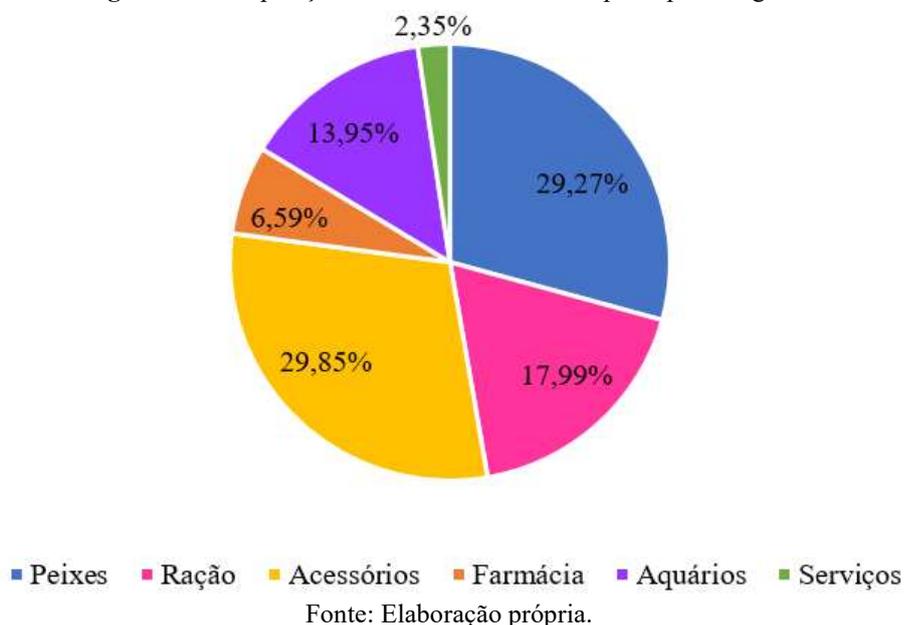
Categorias		Mês (2019)									CVu
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Total	
Peixes	Q	623,00	367,00	394,00	372,00	582,00	510,00	488,00	549,00	3.885,00	2,92
	R\$	1.825,15	949,45	1.413,00	1.158,15	1.609,85	1.498,35	1.338,55	1.537,45	11.329,95	
Ração	Q	259,00	209,00	199,00	225,00	264,00	257,00	287,00	241,00	1.941,00	3,59
	R\$	850,20	829,20	851,33	731,05	836,44	930,30	1.111,11	825,32	6.964,94	
Acessórios	Q	164,15	105,00	142,43	122,00	106,00	122,80	107,50	145,00	1.014,88	11,39
	R\$	1.913,30	1.477,93	1.822,90	1.672,61	579,54	1.410,14	1.090,62	1.588,49	11.555,53	
Farmácia	Q	39,00	28,00	36,00	40,00	31,00	30,00	74,00	39,00	317,00	8,04
	R\$	269,47	237,49	260,70	306,28	250,38	281,17	601,57	342,61	2.549,67	
Aquários	Q	40,00	30,00	15,00	18,00	30,00	14,00	12,00	10,00	169,00	31,95
	R\$	1.025,00	928,50	534,00	503,50	734,50	862,50	395,50	416,00	5.399,50	
Serviços	Q	7,00	8,00	4,00	7,00	7,00	3,00	9,00	6,00	51,00	17,84
	R\$	88,75	180,00	97,50	120,00	145,00	40,00	152,50	86,25	910,00	
Total	Q	1.132,15	747,00	790,43	784,00	1.020,00	936,80	977,50	990,00	7.377,88	5,25
	R\$	5.971,87	4.602,57	4.979,43	4.491,58	4.155,71	5.022,46	4.689,85	4.796,12	38.709,59	
CVu		5,27	6,16	6,30	5,73	4,07	5,36	4,80	4,84	5,25	

Fonte: Elaboração própria.

O mês que obteve o maior valor referente ao custo foi o mês de janeiro e o de menor custo foi fevereiro, conseqüentemente os meses de maior e menor nível de atividade. Percebendo assim a relação que o volume de atividade tem com os custos.

A figura 9, representa a formação do custo variável da empresa por categoria.

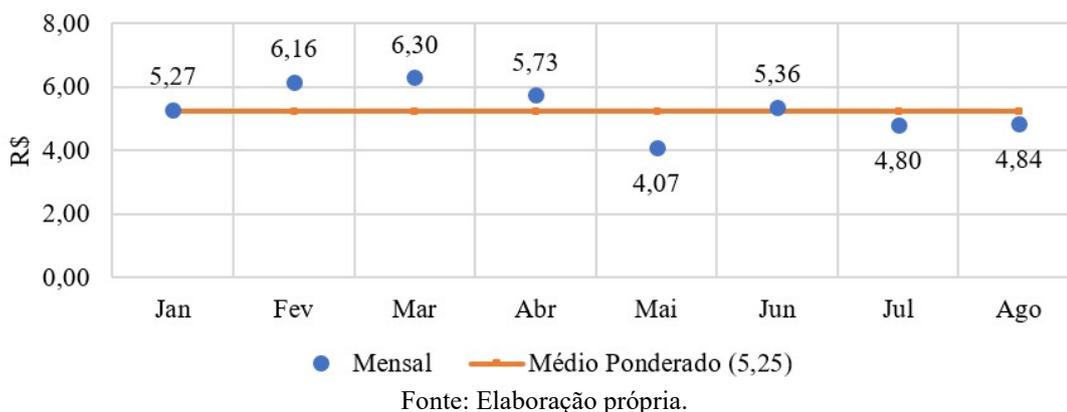
Figura 9 – Composição do custo variável da empresa por categoria.



É possível observar a simetria entre o gráfico do custo e o da receita, anteriormente exposto. Entretanto, a categoria que desembolsa mais custos é a de acessórios, seguida da de peixes. A categoria de menor participação na receita é a que menos gera despesas para a empresa.

Outro contexto a ser considerado é o comportamento dos custos ao decorrer dos meses, conforme apresentado na figura 10.

Figura 10 – Custo variável unitário, evolução mensal.

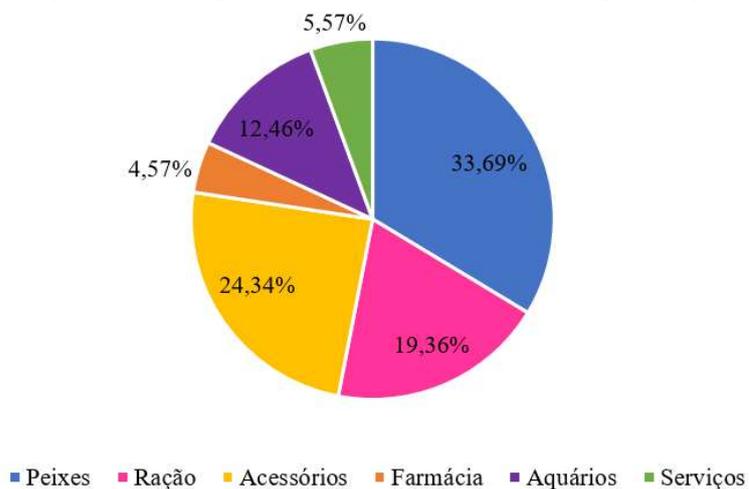


Como é possível observar, mensalmente os valores do custo variável não se distanciam do correspondente ao valor do ponderado. O mês com maior custo variável unitário foi março, com R\$6,30 e com R\$4,07, maio foi o mês com o menor custo variável unitário.

4.3 Margem de Contribuição Unitária Ponderada

Em conformidade com os dados da receita da empresa, a composição da margem de contribuição da empresa, exposta na figura 11, se deu da seguinte forma:

Figura 11 – Composição da margem de contribuição por categoria.



Fonte: Elaboração própria.

A categoria de peixes, de menor preço de venda e de menor valor de custo variável unitário foi a que obteve maior participação na margem de contribuição, seguida da categoria de acessórios. O que pode inferir na contribuição destas categorias para o eventual lucro da empresa e expressando assim, a relação existente entre os custos, o nível de atividade e o lucro. De outro lado estão farmácia e serviços, que juntas representam pouco mais de 10% de participação na margem de contribuição.

Para obter a margem de contribuição unitária ponderada foi necessário subtrair do preço de venda unitário o valor do custo variável unitário, chegando aos valores expressos na tabela 3:

Tabela 3 – margem de contribuição unitária média da empresa, por categoria e geral.

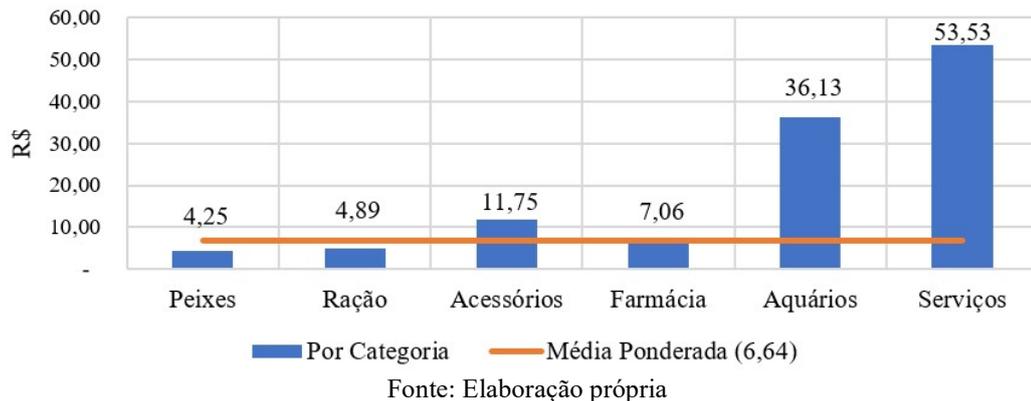
Categorias		Mês (2019)									MCu
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Total	
Peixes	Q	623,00	367,00	394,00	372,00	582,00	510,00	488,00	549,00	3.885,00	4,25
	R\$	2.555,85	1.452,30	2.079,00	1.771,85	2.252,65	2.359,65	1.965,45	2.065,55	16.502,30	
Ração	Q	259,00	209,00	199,00	225,00	264,00	257,00	287,00	241,00	1.941,00	4,89
	R\$	1.113,05	964,30	1.010,67	1.069,45	1.306,06	1.235,70	1.550,89	1.232,18	9.482,31	
Acessórios	Q	164,15	105,00	142,43	122,00	106,00	122,80	107,50	145,00	1.014,88	11,75
	R\$	2.012,70	1.509,07	1.864,10	1.688,89	619,46	1.534,86	1.042,38	1.653,51	11.924,97	
Farmácia	Q	39,00	28,00	36,00	40,00	31,00	30,00	74,00	39,00	317,00	7,06
	R\$	230,53	197,51	224,30	267,72	221,62	239,83	537,43	319,39	2.238,33	
Aquários	Q	40,00	30,00	15,00	18,00	30,00	14,00	12,00	10,00	169,00	36,13
	R\$	931,00	1.155,50	636,00	537,50	746,50	1.163,50	441,50	494,00	6.105,50	
Serviços	Q	7,00	8,00	4,00	7,00	7,00	3,00	9,00	6,00	51,00	53,53
	R\$	266,25	540,00	292,50	360,00	435,00	120,00	457,50	258,75	2.730,00	
Total	Q	1.132,15	747,00	790,43	784,00	1.020,00	936,80	977,50	990,00	7.377,88	6,64
	R\$	7.109,38	5.818,68	6.106,57	5.695,42	5.581,29	6.653,54	5.995,15	6.023,38	48.983,41	
MCu		6,28	7,79	7,73	7,26	5,47	7,10	6,13	6,08	6,64	

Fonte: formulação própria.

Os valores da margem de contribuição expressam a contribuição de cada categoria e de cada mês para a empresa. No total dos oito meses em análise, a categoria com maior participação na receita e no custo também foi a com maior margem de contribuição com o total de R\$16.502,30, representando 33,69% na composição da margem de contribuição.

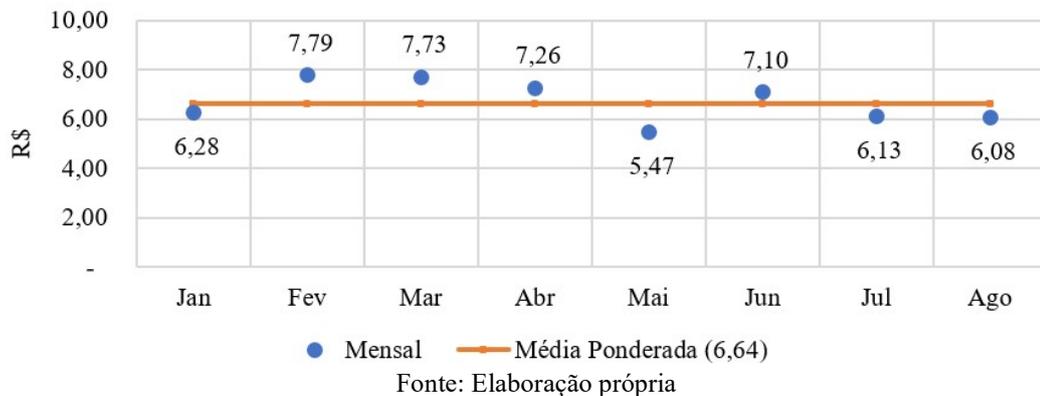
A figura 12 demonstra em função das categorias, os valores da margem de contribuição, que variam entre R\$4,25 e R\$53,53. Indicando que a categoria de serviços, mesmo com baixa participação na receita da empresa é a que possui a margem de contribuição unitária mais relevante. Peixes, que obteve o menor preço de venda unitário e custo variável unitário, também foi a categoria com menor margem de contribuição.

Figura 12 – Margem de contribuição unitária por categoria e média ponderada.



Embora, ao avaliar essa variável de acordo com os meses, nota-se que os valores se assemelham ao da média ponderada.

Figura 13 –Margem de contribuição unitária, evolução mensal.



O mês de fevereiro foi o que apresentou a maior margem de contribuição, com R\$7,79, embora não tenha sido o mês com maior receita nem com o maior nível de atividade. O mês de maio seguiu o padrão das demais variáveis, apresentando também o menor valor da margem de contribuição, R\$5,47.

4.4 Custo Fixo

O levantamento das despesas mensais foi realizado para que se pudesse chegar ao valor do custo fixo mensal da empresa. Ou seja, no valor que a empresa precisa dispor todo mês para

seu funcionamento. Conforme apresentado na tabela 4, o valor do custo fixo mensal da empresa foi de R\$1.926,95.

Tabela 4 - custos fixos mensal

Categoria	R\$
Aluguel	1.050,00
Energia	144,52
Água	41,60
Despesa de pessoal	20,00
Manutenção	50,00
Publicidade	20,83
Combustível	600,00
Total	1.926,95

Fonte: Elaboração própria.

Os valores referentes a energia e água foram calculados com base na média do horizonte temporal estabelecido no estudo.

4.5 Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC)

A definição do PEC da empresa foi feita após a determinação das demais variáveis. A tabela 5 demonstra esses valores.

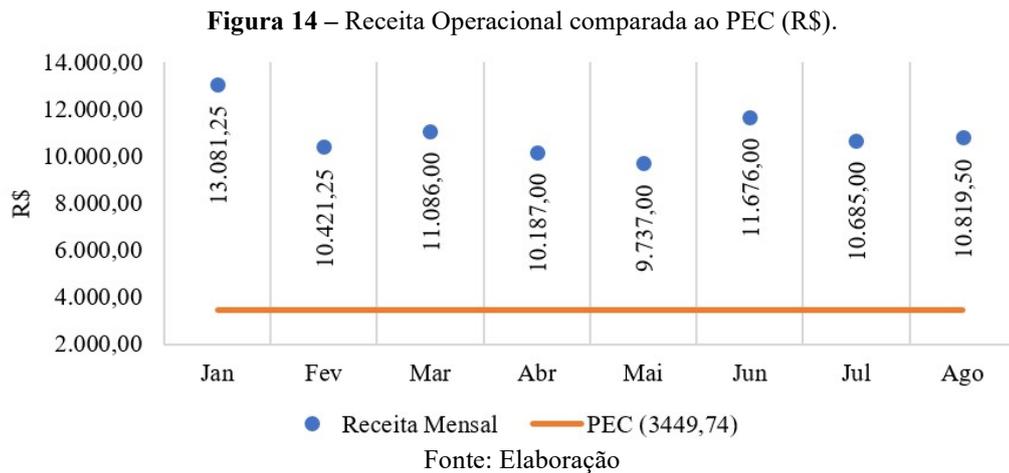
Tabela 5 – PEC

Item	Valores
Custo Fixo	1.926,95
MCuP (%)	55,86%
PVuP (R\$)	11,89
CVuP (R\$)	5,25
MCuP (R\$)	6,64
PEC (R\$)	3.449,74
PEC (Q)	290,24

Fonte: Elaboração própria.

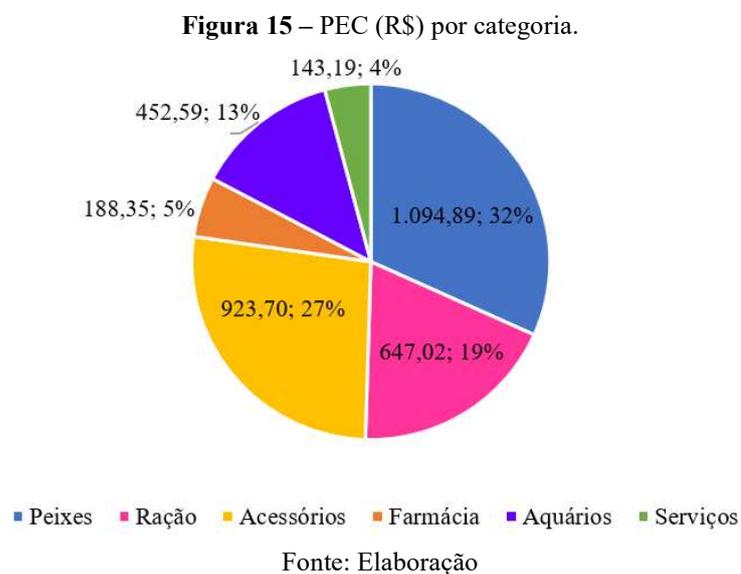
O valor monetário do PEC foi de R\$3.449,74, que representa a receita mínima que a empresa precisa para arcar com todos os seus custos. O PEC em quantidade foi de 290,24 unidades, ou seja, é necessário que a empresa venda e ofereça o total de 291 unidades de produtos e serviços para cobrir seus custos operacionais.

A figura 14 elucida melhor esse resultado, comparando-o com a receita mensal da empresa.



Não se pode inferir que a diferença entre o valor do PEC e a receita de vendas do mês seja lucro operacional da empresa. Uma vez que, o resultado do PEC foi uma média dos meses em análise.

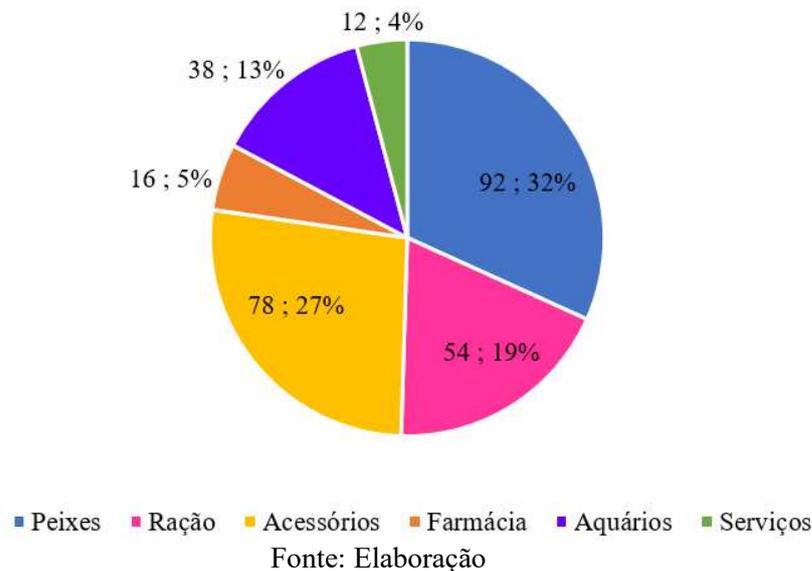
Para elucidar melhor os resultados, foi necessário ratear os valores referentes ao PEC pelas categorias de produtos oferecidos pela empresa. A composição do PEC, em valor, por categoria pode ser representada pela figura 15, que não difere da composição das outras variáveis já apresentadas.



A figura representa o quanto em reais necessita ser vendido por categoria para que se alcance o PEC. Por exemplo, por mês, será necessário obter R\$1.092,89 de receita apenas com a venda de peixes e R\$923,70 com a venda de acessórios.

O PEC em quantidade foi de 290,24 unidades. Ao dividir esses valores pelas categorias, é necessário que a empresa venda cerca de 92 unidades de peixes, 78 acessórios, 54 unidades de ração, 38 aquários, 16 produtos de farmácia e que ofereça 12 serviços de limpeza e manutenção. Assim como demonstra a figura 16, a quantidade e proporção necessária para que se atinja o PEC em quantidade.

Figura 16 – PEC (Q) por categoria.



Novamente é possível observar uma conformidade no gráfico da composição do PEC(Q), assim como ocorreu nos demais fatores. O que, na prática, expressou a relação existente entre o preço de venda, o volume de atividade, os custos, a receita e o potencial lucro de uma empresa.

5. Considerações finais

A forma como uma empresa é gerida interfere diretamente no seu resultado. O que é preocupante para as MPEs, porque muitos gestores fundamentam sua administração nos seus conhecimentos ou na avaliação pessoal que fazem do mercado e acabam não levando em consideração as ferramentas gerenciais, que são indispensáveis não só na gestão como um todo, mas também em tarefas-chave como no controle dos custos, formação do preço, análise da rentabilidade até mesmo no processo de elaboração de estratégias.

Essa conduta impulsiva no dia-a-dia acaba influenciando em pequenas decisões, como por exemplo, a determinação do preço de venda, que para eles podem parecer uma decisão

corriqueira, mas que afeta diretamente no rendimento que se espera da empresa. Por meio da aplicação da análise custo-volume-lucro em uma empresa que se encaixa nesse contexto foi possível ilustrar na prática como o ocorre essa influência.

Para a empresa em estudo, pela rotatividade, já era de conhecimento dos gestores que a venda de peixes ornamentais era a atividade principal da empresa. No entanto, não se tinha o conhecimento de que somente esta atividade, mesmo possuindo uma margem de contribuição abaixo da média, foi responsável por 31,74% da receita da empresa nos oito primeiros meses deste ano. Compreendendo essa e outras proporções aqui expostas, os gestores agora dispõem de informações mais precisas sobre as atividades da empresa. Podendo assim, investir mais nas categorias que geram um maior retorno, bem como criar estratégias para que se potencialize as vendas das demais. Tendo como parâmetro os valores referentes ao PEC, que foram R\$3.449,74 e/ou 290,24 unidades.

A principal limitação da pesquisa se deu na apuração dos dados financeiros da empresa, uma vez que essa não faz uso de nenhuma tecnologia de informação, houve dificuldade para reunir, compreender e tabular as informações disponibilizadas.

Assim sendo, este estudo atingiu seu objetivo ao determinar o PEC da empresa e ao demonstrar como o uso das ferramentas gerenciais de controle podem ser acessíveis e aplicáveis para as MPes.

Como estudos relacionados à gestão de custos geralmente são desenvolvidos no setor industrial, por fim, sugere-se o estudo e a aplicações da ferramenta análise custo-volume-lucro, assim como neste trabalho, em outros contextos não industriais e ramos menos explorados do mercado empresarial brasileiro.

Referências

- ATKINSON, Anthony; BANKER, Ravij D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, S. Mark. *Contabilidade Gerencial*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- BORNIA, Antonio Cezar. *Análise gerencial de custos*. São Paulo: Atlas, 2010.
- BORNIA, Antonio Cezar. *Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas*. São Paulo: Bookman, 2002.
- FERREIRA, J. A. S. *Contabilidade de Custos*. São Paulo: Pearson, 2007.
- GARRISON, Ray H.; HOREEN, Eric W. *Contabilidade Gerencial*. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GITMAN, Lawrence J. *Princípios de Administração Financeira*. 12^a Edição. São Paulo: Pearson, 2010.

- HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. *Gestão de custos*. São Paulo, Atlas, 2001.
- LEONE, George S. Guerra. *Curso de contabilidade de custos*. 2.ed. São Paulo, Atlas 2000.
- LEONE, Rodrigo José Guerra; LEONE, George S. Guerra. *Um enfoque matemático e estatístico para a análise do custo-volume-lucro e suas hipóteses simplificadoras*. Revista Contabilidade Vista e Revista, v. 19, n. 4, p. 129-150, out./dez. 2008.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 11^a. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- MEGLIORINI, E. *Custos*. São Paulo: Makron Books, 2002.
- SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Acesso em abril 2019.
- SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Sobrevivência das Empresas no Brasil*. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-relatorio-2016.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2019.
- SILVA, Adail Marcos Lima da. *Viabilidade da aplicação da tradicional análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza: um estudo exploratório no setor de transportes*. Contabilometria, v. 3, n. 2, 2016.
- SILVA, Raimundo Nonato Souza; LINS, Luiz dos Santos. *Gestão de Custos: Contabilidade, Controle e Análise*. São Paulo: Atlas, 2010.
- SOUZA, Marcos Antônio; DIEHL, Carlos Alberto. *Gestão de Custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração*. São Paulo: Atlas, 2009.
- SOUZA, Marcos Antonio; SCHNORR, Carla; FERREIRA, Fernanda Baldasso. *Análise das relações custo-volume-lucro como instrumento gerencial: um estudo multicaso em indústrias de grande porte do Rio Grande do Sul*. Revista de Contabilidade e Organizações, v. 5, n. 12, p. 109-134, 2011.
- VIEIRA, Eloir Trindade Vasques; ITAVO, Luiz Carlos Vinha; ARANHA, José Aparecido Moura. *Ponto de equilíbrio contábil na pecuária leiteira de bubalinos: um estudo de caso da viabilidade econômico-financeira em uma propriedade do estado de mato grosso do sul*. Revista Científica Hermes, v. 21, p. 364-379, 2018.
- VIEIRA, Eloir Trindade Vasques. *As ferramentas contábeis e o empreendedorismo no desenvolvimento das micro e pequenas empresas: O caso das empresas de panificação da cidade de Campo Grande/MS*. Monografia de Pós-Graduação. 2008
- WARREN, Carl S. REEVE, James M. FESS, Philip E. *Contabilidade Gerencial*. 6a. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001
- WERNKE, Rodney. *Gestão de custos: uma abordagem prática*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004