

BENEFÍCIOS DA ANÁLISE CUSTO/VOLUME/LUCRO EM AGENCIADORA DE TRANSPORTE DE CARGAS

BENEFITS OF COST/VOLUME/PROFIT ANALYSIS IN FREIGHT TRANSPORT AGENCY

Ana Karolina Luiz¹

Rodney Wernke¹

Ivone Junges¹

Ivanir Rufatto¹

¹Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

Resumo

O artigo teve o objetivo de identificar os benefícios informativos da aplicação da Análise CVL numa agência de transporte rodoviário de cargas. Para essa finalidade, foi utilizada metodologia descritiva, com abordagem qualitativa e no formato de estudo de caso. Como resultados do estudo, é pertinente salientar que o gestor da empresa passou a contar com diversas informações gerenciais úteis que anteriormente não dispunha. Nesse sentido, passou a conhecer a margem de contribuição unitária e total dos transportes efetuados, a participação percentual destes serviços em termos da margem de contribuição total do período, o ponto de equilíbrio operacional (em quantidade e em valor monetário) e a margem de segurança (em quantidade e valor monetário). Ainda, com base nos dados levantados para aplicar a Análise CVL também foi possível demonstrar o resultado do mês e a participação percentual dos fatores em relação ao faturamento (análise vertical). A contribuição teórica da pesquisa consiste no fato de destacar a aplicabilidade da Análise CVL nesse contexto empresarial, onde se demonstrou que essa ferramenta da área de custos pode ser utilizada nesse tipo de prestadora de serviços.

Palavras-chave: *Análise CVL; Agência de transporte de cargas; Estudo de caso.*

Abstract

The objective of this article was to identify the informative benefits of applying CVP Analysis to a freight transport agency. For this purpose, a descriptive methodology was used, with a qualitative approach and in the case study format. As a result of the study, it is pertinent to point out that the manager of the company started to count on several useful managerial information that previously did not have. In this sense, the percentage contribution of these services in terms of the total contribution margin of the period, the operational break-even point (in quantity and in monetary value) and the safety margin (in quantity and monetary value). Also, based on the data collected to apply the CVP Analysis, it was also possible to demonstrate the result of the month and the percentage participation of the factors in relation to the billing (vertical analysis). The theoretical contribution of the research consists in highlighting the applicability of the CVP Analysis in this business context, where it was demonstrated that this cost area tool can be used in this type of service provider.

Key-words: *CVP Analysis; Freight forwarding agent; Case study.*

1. Introdução

O acirramento da concorrência obriga as empresas a se adaptarem a novas demandas específicas da clientela e inovar buscando a fidelização através da estratégia de serviços personalizados para conquistar e manter o cliente (KRAJNC; LOGOZAR; KOROSSEC, 2012). Com isso, os gestores tendem a procurar alternativas que reduzam os custos agregados com o objetivo de manter (ou aumentar) as margens de seus produtos. Destarte, em ambientes de alta competição a gestão da cadeia de suprimentos e seu mapeamento podem oferecer caminhos para redução de custos, gerar novas modalidades de receitas e aumentar os lucros (HENDRICKS; SINGHAL, 2001).

Com esse contexto de acirramento da competição, a área de logística tem ganho importância nas últimas décadas e esse aspecto força as empresas a reverem seus processos no sentido de reduzir custos para otimizar os resultados, bem como para aprimorar seus procedimentos operacionais. Essa relevância em termos competitivos pode ser aquinhoadada do ponto de vista econômico. Os custos do transporte de cargas no Brasil representam cerca de 6,3% do Produto Interno Bruto (PIB), enquanto que nos EUA esse transporte representa 4,7% perante o mesmo indicador. Além disso, se contabilizado por inteiro (incluindo transporte, estoque, armazenagem e administrativo), o custo logístico chega a 10,6% do PIB no país e 7,7% nos EUA (ARBACHE; ARBACHE, 2013).

Entre as possibilidades que podem ser testadas para reduzir os gastos com transporte estão a manutenção de frota própria e a contratação de transportadoras. No que tange a esta última opção, o procedimento mais comum é a negociação diretamente com a transportadora

de cargas. Contudo, nos últimos anos surgiram empresas especializadas somente na intermediação (ou agenciamento) do serviço de transporte de cargas. Ou seja, mesmo sem serem proprietárias de qualquer caminhão, as entidades que atuam como “agenciadoras de cargas” comercializam o serviço de entregas com empresas que desejam entregar seus produtos à clientela, fazendo uso de frota de terceiros contratada especialmente para tal finalidade.

É o caso da empresa objeto desta pesquisa, cuja gestão de custos também deve receber atenção, principalmente para evidenciar se a mesma é viável do ponto de vista econômico (lucrativa). E uma das formas de averiguar a respeito, segundo a literatura da área financeira, é por intermédio da Análise Custo/Volume/Lucro (CVL). Porém, os exemplos presentes nos livros dessa seara costumam abordar principalmente empresas fabris e, esporadicamente, empresas comerciais. Com isso, pode surgir dúvidas sobre a aplicabilidade da Análise CVL no segmento de empresas prestadoras de serviços que atuam como de agenciadoras de cargas.

A partir disso, nesta pesquisa se pretende obter resposta à seguinte questão de estudo: quais os benefícios proporcionados pela Análise CVL numa empresa que presta serviços como agenciadora de transporte rodoviário de cargas. Para essa finalidade foi estabelecido como objetivo de estudo identificar os benefícios informativos da aplicação da Análise CVL numa agenciadora de transporte rodoviário de cargas.

Estudos como esse se justificam porque as publicações de contabilidade gerencial deveriam trazer contribuições com ênfase mais pragmática (BALDVINSDOTTIR; MITCHELL; NORREKLIT, 2010), como pretendido nesta pesquisa, de modo a auxiliar os gerentes a manusearem as ferramentas para gestão de custos com maior facilidade no sentido de obter informações importantes para decisões cotidianas. Esse enfoque é referendado por Iudícibus (1996), o qual salienta que o mais relevante é a qualidade da prática contábil, de vez que a doutrina tem importância mais acentuada quando consegue projetar estruturas conceituais que possam ser validadas pelos experimentos reais.

2. Revisão da Literatura

Uma das ferramentas mais utilizadas pela contabilidade gerencial, segundo Banker *et al.* (2013) é a Análise Custo/Volume/Lucro (CVL), a qual permite avaliar cenários alternativos de vendas, analisar o desempenho da empresa e projetar os ganhos com as vendas. A utilização da análise CVL auxilia também nos processos de planejamento e gerenciamento do negócio, servindo de apoio às decisões rotineiras ou estratégicas (SOUZA;

SCHNORR; FERREIRA, 2011). Além disso, Busan e Dina (2009), Yuan (2009), Silva *et al.* (2014), Santos, Marion e Kettle (2014), Araújo *et al.* (2016) e Almada, Souza e Laia (2016) consideram que a relação CVL é uma técnica que analisa as relações entre custos, quantidade vendida e lucros em um determinado período.

Silva *et al.* (2014) acrescentam que para que essa análise seja possível, a empresa precisa identificar o custo variável, a quantidade vendida, o preço unitário dos produtos e os custos fixos de determinado período. Para Younis *et al.* (2010) a Análise CVL explica a interação das receitas com os custos fixos e os variáveis, o que permite conhecer o comportamento destes e como afetam as receitas, os custos fixos ou variáveis em vários níveis de produção. Assim, facultam que os gestores avaliem o impacto no resultado da empresa de possíveis mudanças de preços, custos (fixos e variáveis) e volumes de venda do *mix* de produtos.

A análise CVL costuma abranger os conceitos de margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança (WERNKE; JUNGES; ZANIN, 2016), os quais são abordados a seguir.

Margem de contribuição

Martins (2003), Souza, Schnorr e Ferreira (2011), Bartz *et al.* (2012), Pinto e Franco (2014) e Hastenteufel e Larentis (2015) aduzem que o cálculo da margem de contribuição é relativamente simples, uma vez que esta representa a diferença entre o preço de venda e o custo variável de um produto. Portanto, basicamente identifica o valor que sobra das receitas após terem sido deduzidos os custos e despesas variáveis associáveis aos produtos. Nessa direção, Silva e Oliveira (2014) asseveram que uma boa margem de contribuição é aquela cujo valor consegue cobrir os gastos variáveis vinculados aos produtos comercializados; com isso, contribui para a cobertura dos custos fixos do período e para a geração do lucro da entidade.

A margem de contribuição pode ser considerada um elemento-chave de decisão, especialmente quando há fator limitante de produção em relação à demanda de mercado (SOUZA; SCHNORR; FERREIRA, 2011). Isso ocorre porque a margem de contribuição de um produto revela importantes informações para a gerência da empresa, auxiliando o administrador na tomada de decisão sobre quais produtos ou segmentos priorizar, o que otimiza o resultado econômico da organização (SILVA; OLIVEIRA, 2014).

Contudo, Bartz *et al.* (2012) destacam que para a avaliação de um produto pela margem de contribuição tornar-se válida a longo prazo, esta deveria ser objeto de maior aprofundamento. Isso é pertinente porque é fundamental avaliar a projeção de fluxo de caixa a ser gerado pelo produto no futuro, bem como a viabilidade de manutenção do volume de vendas estimado, computando-se os custos fixos também (que são desconsiderados na margem de contribuição).

Ponto de equilíbrio

Borges, Velasquez e Chaves (2010) destacam que a análise do ponto de equilíbrio é uma importante ferramenta à disposição dos gestores porque é interessante que estes conheçam o nível de equilíbrio entre as receitas de vendas e os custos da atividade, quer sejam fixos ou variáveis. Por seu turno, Cruz (2006) defende que este cálculo permite visualizar a situação econômica global da empresa, auxiliando na avaliação das relações existentes entre suas variáveis.

De acordo com Hillmann (2001), o objetivo do ponto de equilíbrio consiste em apurar uma quantidade de produtos (ou sua equivalência monetária) que represente o ponto neutro do resultado da empresa, ou seja, não haja lucro e nem prejuízo. O ponto de equilíbrio acontece, portanto, no momento em que as receitas de vendas igualam-se aos gastos totais, sendo que a partir deste a empresa apresentará lucro (HOFER *et al.*, 2006; ANDRADE *et al.*, 2012; ARAÚJO *et al.*, 2016).

Shimoya, Barroso e Abreu (2012) e Araújo *et al.* (2016) argumentam que conhecer o ponto de equilíbrio permitirá aos gestores avaliar até que ponto as vendas poderão cair sem acarretar prejuízo, bem como conhecer e planejar a quantidade de vendas que a empresa deverá alcançar para obter o lucro desejado.

Quanto ao cálculo do ponto de equilíbrio, na sua forma mais comum este é apurado pela divisão dos custos fixos totais pela margem de contribuição unitária (VIEIRA; RAUPP; BEUREN, 2004). Acerca disso, Hofer *et al.* (2006) afirmam que, ao atingir o ponto de equilíbrio, para cada unidade produzida deverá ser acrescentado apenas os custos variáveis, uma vez que os custos fixos já fazem parte da estrutura da empresa e independem da quantidade produzida.

No que concerne aos tipos de ponto de equilíbrio, estes podem ser classificados em contábil, econômico e financeiro. De acordo com Bornia (2009), a diferença entre os três

modelos consiste nos valores de custos e despesas considerados nos cálculos. No ponto de equilíbrio contábil todos os custos e despesas da empresa são computados; enquanto que no ponto de equilíbrio econômico, além dos custos e despesas fixas é acrescentado o valor do custo de oportunidade do capital investido. Em relação ao ponto de equilíbrio financeiro, são considerados apenas os custos desembolsáveis, o que implica excluir os custos relacionados com a depreciação.

Contudo, esses conceitos são facilmente aplicados quando uma empresa vende um tipo de produto, mas há complicadores quando abrange mais de uma mercadoria. A respeito disso, Garrison e Noreen (2001) ressaltam que a análise do ponto de equilíbrio é mais complexa quando tratar-se de um *mix* de produtos diferentes, visto que os mesmos tendem a ter custos e margens de contribuição distintas.

Nesses casos, para calcular o ponto de equilíbrio (em unidades) para vários produtos concomitantemente deve ser utilizada a fórmula do ponto de equilíbrio *mix* (ASSAF NETO; LIMA, 2009), conforme exemplificado a seguir. Assuma-se que um posto de combustíveis tenha custos fixos mensais de R\$ 4.000 e que o volume de venda de produtos no período tenha sido de 2.500 litros de gasolina (29,41%), 2.000 litros de diesel (23,53%) e 4.000 litros de álcool (47,06%). Além disso, considere-se que a margem de contribuição total dos três produtos no mesmo período foi de R\$ 5.700. Ao utilizar a fórmula do ponto de equilíbrio *mix* (unidades) chega-se ao valor de 5.964,91 litros [$R\$ 4.000,00 / (R\$ 5.700,00 / 2.500 \text{ litros})$] e para ratear esse volume de litros entre os três tipos de produtos comercializados basta aplicar o percentual da quantidade vendida destes. Destarte, o ponto de equilíbrio *mix* da gasolina é de 1.754,39 litros (29,41%), do diesel é de 1.403,51 litros (23,53%) e do álcool é de R\$ 2.807,02 (47,06%).

Margem de segurança

A margem de segurança representa o volume de vendas que supera o nível calculado como ponto de equilíbrio e representa, em quantidade ou valor monetário, o montante que as vendas podem reduzir sem causar prejuízo à empresa (BRUNI, 2006; SOUZA; SCHNORR; FERREIRA, 2011; SHIMOYA; BARROSO; ABREU, 2012).

Na mesma direção, Garrison e Noreen (2001), Bornia (2009) e Wernke (2014) registram que a margem de segurança representa o excedente das vendas em relação ao ponto de equilíbrio. Ao mesmo tempo em que representa o valor que a empresa possui para garantir o lucro, também estabelece o quanto as vendas podem cair antes de ocorrer o prejuízo ou

ainda presumir o prejuízo quando a quantidade vendida for abaixo do ponto de equilíbrio. Quanto aos tipos de margem de segurança, Wernke (2010) defende que esta pode ser apurada de três formas: em valor monetário (R\$), em unidades e em percentual (%).

Estudos anteriores

Quanto a pesquisas anteriores sobre a aplicação da Análise CVL, provavelmente por ser um tema de bastante utilidade na prática cotidiana nas empresas, diversos estudos foram realizados a respeito. Nesse sentido, é pertinente destacar as publicações de Callado, Albuquerque e Silva (2007), Moraes e Wernke (2008), Wernke, Lembeck e Prudêncio (2008), Carvalho Junior *et al.* (2009), Nascimento, Espejo e Panucci-Filho (2011), Souza, Schnorr e Ferreira (2011), Wernke *et al.* (2011), Santos e Bomfim (2012), Reis e Santana (2012), Dalmácio *et al.* (2013), Fiorin, Barcellos e Vallim (2014), Santos, Marion e Kettle (2014), Li, Li e Yang (2015), Xavier e Carmo (2015), Almada, Souza e Laia (2016), Etges *et al.* (2016), Wernke, Junges e Zanin (2016) e Trizoto *et al.* (2016). Contudo, não foi encontrada nenhuma pesquisa que enfocasse a aplicação da Análise CVL numa agenciadora de cargas, como ora relatado.

3. Metodologia

No que concerne aos aspectos metodológicos, em relação à tipologia quanto aos objetivos este estudo pode ser classificado como descritivo, pois visa descrever características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relação entre as variáveis (GIL, 1999). Pelo aspecto dos procedimentos adotados, por concentrar-se em uma só empresa e suas conclusões limitarem-se ao contexto desse objeto de estudo, caracteriza-se como um estudo de caso. Yin (2005, p. 32) advoga que um estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. No âmbito da forma de abordagem do problema a pesquisa pode ser classificada como “qualitativa”, que é como Richardson *et al.* (1999, p. 80) denominam os estudos que “podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

A pesquisa foi realizada em empresa de pequeno porte sediada no município de Tubarão (SC), que contava com cinco funcionários à época da pesquisa (junho de 2017). A escolha por essa empresa levou em conta o critério de facilidade de acesso aos dados

necessários, visto que o proprietário franqueou todas as informações solicitadas pelos autores. Para obter os dados utilizados neste estudo foi empregada inicialmente a técnica de entrevistas informais (não estruturadas) com o proprietário da entidade, visando conhecer a situação vigente no que tange aos controles internos adotados. As perguntas feitas se relacionavam principalmente com os procedimentos rotineiros utilizados envolvendo os tipos e quantidades dos serviços comercializados, a tributação incidente sobre vendas e outros gastos mensais. As respostas coligidas foram suficientes para conhecer o contexto da organização e a profundidade dos controles internos mantidos. Em seguida, iniciou-se a coleta dos dados necessários para executar o trabalho em documentos obtidos nos poucos controles internos existentes e na contabilidade (terceirizada), além de estimativas do gestor.

4. Apresentação dos dados e análise dos resultados

Para aplicar a Análise CVL no contexto pesquisado foi necessário obter os dados referentes às operações desenvolvidas no mês abrangido, conforme exposto na Tabela 1.

Tabela 1 - Base de dados referente ao mês de junho de 2017

Entregas	No. de Entregas	Vendas (R\$)	Tributos (R\$)	Custos (R\$)
1º Transporte	2	2.972,61	336,20	1.604,74
2º Transporte	1	3.223,55	364,58	2.000,00
3º Transporte	1	2.803,98	317,13	1.850,00
4º Transporte	1	2.900,00	327,99	1.500,00
5º Transporte	1	6.150,00	695,57	3.410,07
Outros...	-	-	-	-
31º Transporte	1	2.350,00	265,79	1.500,00
Total	96	91.323,24	10.328,66	51.004,23

Fonte: elaborada pelos autores.

Em virtude da restrição de espaço no texto, foram apresentados os dados de apenas seis dos 31 transportes realizados, sendo que os demais estão representados pela linha “Outros...”. Portanto, na coluna “No. de entregas” consta a quantidade de entregas feitas a cada transporte faturado, que totalizou 96 no mês. Ainda, constam os valores referentes às vendas efetuadas (R\$ 91.323,24), aos tributos incidentes sobre o faturamento (R\$ 10.328,66) e aos custos relacionados a cada transporte (R\$ 51.004,23). Como a empresa atua somente como “agenciadora de cargas”, não possui frota própria e os custos citados referem-se aos valores contratados com os caminhoneiros para cada transporte e à tributação inerente. Assim, a partir desses dados foi determinada a margem de contribuição, como citado na Tabela 2.

Tabela 2 - Margem de contribuição total e unitária

Itens	1.(+) Vendas (R\$)	2.(-) Tributos (R\$)	3.(-) Custos (R\$)	4.(=) MC Total (R\$)	5.(=) MC Unit (R\$)	6.(=) Perc. MC (%)
1º Transporte	2.972,61	336,20	1.604,74	1.031,67	515,83	34,71%
2º Transporte	3.223,55	364,58	2.000,00	858,97	858,97	26,65%
3º Transporte	2.803,98	317,13	1.850,00	636,85	636,85	22,71%
4º Transporte	2.900,00	327,99	1.500,00	1.072,01	1.072,01	36,97%
5º Transporte	6.150,00	695,57	3.410,07	2.044,37	2.044,37	33,24%
Outros...	-	-	-	-	-	-
31º Transporte	2.350,00	265,79	1.500,00	584,22	584,22	24,86%
Total	91.323,24	10.328,66	51.004,23	29.990,35	-	32,84%

Fonte: elaborada pelos autores.

Como os valores iniciais referiam-se aos totais de cada transporte realizado, primeiramente foi calculado a margem de contribuição total (coluna “4. (=) MC Total (R\$)”, envolvendo os valores das colunas “1.(+)Vendas (R\$)” menos os valores das colunas “2.(-) Tributos (R\$)” e “3.(-) Custos (R\$)”. No caso do primeiro transporte, a margem de contribuição total oriunda foi de R\$ 1.031,67 e, ao dividir esse valor pela quantidade de entregas efetuadas (duas), obteve-se a margem de contribuição unitária de R\$ 515,83, conforme consta na coluna “5.(=) MC Unit. (R\$)”. Por último, foi calculada a margem de contribuição percentual de cada transporte, cuja margem média final ficou em 32,84% (R\$ 29.990,35 / R\$ 91.323,24).

Outra informação adicional interessante para o gestor pode ser obtida com a comparação dos percentuais de participação de cada transporte nas vendas totais e na margem de contribuição total do período, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Comparativo entre vendas e margem de contribuição total

Itens	Vendas (R\$)	% das Vendas	MC total (R\$)	% da MC Total
1º Transporte	2.972,61	3,26%	1.031,67	3,44%
2º Transporte	3.223,55	3,53%	858,97	2,86%
3º Transporte	2.803,98	3,07%	636,85	2,12%
4º Transporte	2.900,00	3,18%	1.072,01	3,57%
5º Transporte	6.150,00	6,73%	2.044,37	6,82%
Outros...	-	-	-	-
31º Transporte	2.350,00	2,57%	584,22	1,95%
Total	91.323,24	100,00%	29.990,35	100,00%

Fonte: elaborada pelos autores.

Neste caso, a gerência pode confrontar quanto cada transporte representou em termos percentuais no faturamento e na margem de contribuição, o que faculta conhecer quais foram os serviços que mais ajudaram a suportar os gastos fixos da empresa e gerar lucro. Com isso,

pode selecionar (ou priorizar) rotas e/ou contratos com base nos resultados auferidos, bem como obter subsídios para negociações futuras, tanto com clientes quanto com os fornecedores de serviços (caminhoneiros contratados).

Ponto de equilíbrio e margem de segurança das operações

A segunda parte da Análise CVL refere-se à determinação do ponto de equilíbrio operacional. Para essa finalidade inicialmente é necessário levantar o valor dos gastos fixos mensais. Ou seja, aqueles custos ou despesas que não têm relação estreita com os serviços prestados. No âmbito da agenciadora de cargas em estudo, os valores obtidos nos controles internos e na contabilidade da empresa estão sintetizados na Tabela 4.

Tabela 4 - Gastos fixos mensais

Itens	Valor R\$	% do total
Salários funcionários	12.446,18	41,72%
Encargos soc. Funcionários	2.364,77	7,93%
Pró-labore do proprietário	7.000,00	23,46%
Encargos sociais sobre o pró-labore	770,00	2,58%
Telefone	482,49	1,62%
Internet	199,00	0,67%
Energia elétrica	233,23	0,78%
Contador	500,00	1,68%
Advogado	500,00	1,68%
Aluguel	850,00	2,85%
Manutenção equipamentos	250,00	0,84%
Material de expediente	350,00	1,17%
Tarifas Bancárias	234,80	0,79%
Desconto bancário de recebíveis	3.652,93	12,24%
Total	29.833,40	100,00%

Fonte: elaborada pelos autores.

Com base na Tabela 4 se percebe que os principais gastos fixos referem-se à remuneração de funcionários (salários e encargos sociais), pró-labore do proprietário e desconto de títulos (despesas financeiras por antecipação de recebíveis). O valor total, então, chegou a R\$ 29.833,40 e foi empregado no cálculo do ponto de equilíbrio citado na Tabela 5.

Tabela 5 - Cálculo do ponto de equilíbrio *mix* em quantidade de entregas

Itens	Valores
a) Gastos fixos mensais R\$	29.833,40
b) Lucro desejado R\$	-
c) Outros R\$	-
d = a + b + c) Total a cobrir no ponto de equilíbrio	29.833,40
e) Margem de contribuição total R\$	29.990,35
f) Quantidade vendida (entregas)	96
g = [d / (e / f)] Ponto de equilíbrio <i>mix</i> em quantidade de entregas	95,50

Fonte: elaborada pelos autores.

Quanto aos valores consignados na Tabela 5, convém esclarecer alguns aspectos. Na linha “a) Gastos fixos mensais R\$” consta o valor apurado anteriormente (Tabela 4). As linhas “b) Lucro desejado R\$” e “c) Outros R\$” poderiam ser utilizadas caso se desejasse apurar o ponto de equilíbrio econômico (adicionando-se o valor de lucro a ser atingido ou o custo do capital empregado no empreendimento) ou o ponto de equilíbrio financeiro (computando-se no cálculo um valor referente a pagamentos adicionais a serem feitos no período, por exemplo). Entretanto, o valor total a ser coberto pelo volume de vendas no ponto de equilíbrio ficou em R\$ 29.833,40 (linha “d” da Tabela 5).

Então, para apurar o ponto de equilíbrio em quantidade de entregas foi dividido o valor dos gastos fixos pelo valor resultante da divisão da margem de contribuição total (R\$ 29.990,35) pela quantidade vendida (96 entregas), o que resultou em 95,5 entregas.

Como esse valor diz respeito à totalidade do conjunto de serviços prestados pela empresa, no passo seguinte foi calculado o ponto de equilíbrio *mix* individualizado, ou seja, para cada transporte realizado, tanto em unidades quanto em valor monetário. Referido procedimento está delineado na Tabela 6.

Tabela 6 - Ponto de equilíbrio *mix* em quantidades e em valor (R\$)

Itens	Quantidade Vendida	% da Quantidade	PE em Unidades	P. Venda Unit. R\$	PE em Valor R\$
1º Transporte	2	2,08%	1,99	1.486,31	2.957,05
2º Transporte	1	1,04%	0,99	3.223,55	3.206,68
3º Transporte	1	1,04%	0,99	2.803,98	2.789,31
4º Transporte	1	1,04%	0,99	2.900,00	2.884,82
5º Transporte	1	1,04%	0,99	6.150,00	6.117,81
Outros...	-	-	-	-	-
31º Transporte	1	1,04%	0,99	2.350,00	2.337,70
Total	96	100,00%	95,50	-	90.845,31

Fonte: elaborada pelos autores.

A partir da quantidade vendida (segunda coluna) foi determinado o percentual da quantidade total (terceira coluna), que serviu para multiplicar pelos 96 serviços prestados (entregas) para determinar quanto que caberia para cada transporte realizado no ponto de equilíbrio em quantidade calculado de 95,50 entregas/mês (quarta coluna). Em seguida, esse ponto de equilíbrio em quantidade de cada transporte foi multiplicado pelo preço de venda respectivo (quinta coluna) para chegar no ponto de equilíbrio em valor monetário (R\$), conforme representado na sexta coluna da Tabela 6. Com isso, concluiu-se que a empresa precisava de 95,50 entregas ou faturar R\$ 90.845,31 para atingir o nível de equilíbrio operacional no mês.

Como comprovar que esses resultados calculados como ponto de equilíbrio estão corretos? Basta fazer como expresso na Tabela 7.

Tabela 7 - Comprovação do ponto de equilíbrio *mix*

Itens	PE em Quantidade	MC unit. (R\$)	MC total no PE (R\$)
1º Transporte	1,99	515,83	1.026,27
2º Transporte	0,99	858,97	854,47
3º Transporte	0,99	636,85	633,52
4º Transporte	0,99	1.072,01	1.066,40
5º Transporte	0,99	2.044,37	2.033,67
Outros...	-	-	-
31º Transporte	0,99	584,22	581,16
a) MC total no ponto de equilíbrio R\$			29.833,40
b) Gastos fixos mensais R\$			29.833,40
C = a - b) Resultado no ponto de equilíbrio R\$			-

Fonte: elaborada pelos autores.

Como visto, é necessário multiplicar o ponto de equilíbrio em quantidade (segunda coluna) pela margem de contribuição unitária relacionada a cada transporte realizado (terceira coluna), o que implica no valor da margem de contribuição total no volume de equilíbrio que consta da quarta coluna e totalizou R\$ 29.833,40. Como esse valor se iguala ao montante dos gastos fixos mensais, o resultado no ponto de equilíbrio calculado é zero (nulo), o que corrobora os conceitos de ponto de equilíbrio citados em seção precedente.

Conhecido o ponto de equilíbrio operacional e as vendas do mês é possível calcular a margem de segurança em unidades e em valor monetário como descrito na Tabela 8.

Tabela 8 - Margem de segurança em unidades e valor (R\$)

Itens	Vendas em quantid.	PE em quantid.	Marg. Segur. em quantid.	P. Venda Unit. R\$	Marg. Segur. em R\$
1º Transporte	2	1,99	0,01047	1.486,31	15,56
2º Transporte	1	0,99	0,00523	3.223,55	16,87
3º Transporte	1	0,99	0,00523	2.803,98	14,67
4º Transporte	1	0,99	0,00523	2.900,00	15,18
5º Transporte	1	0,99	0,00523	6.150,00	32,19
Outros...	-	-	-	-	-
31º Transporte	1	0,99	0,00523	2.350,00	12,30
Total	96	95,50	0,50241	-	477,93

Fonte: elaborada pelos autores.

De vez que o ponto de equilíbrio foi calculado em 95,50 entregas e a empresa vendeu 96 destes serviços no mês do estudo, a margem de segurança total apurada foi de apenas 0,50241 unidades (quarta coluna da Tabela 8). Na sequência, para apurar a margem de segurança em valor (R\$) é necessário multiplicar o preço de venda unitário de cada serviço realizado pela margem de segurança em quantidade. Com isso, chegou-se ao valor de R\$ 477,93. Portanto, assumiu-se que as vendas podem cair 0,50241 entregas ou o faturamento ser

reduzido em R\$ 477,93 que a empresa ainda não entraria na faixa de prejuízo operacional. Ou seja, no mês pesquisado as vendas da agenciadora praticamente se igualaram ao ponto de equilíbrio, se considerados os valores totais de faturados e o ponto de equilíbrio calculado.

Como benefício adicional, o levantamento dos dados utilizados na Análise CVL possibilitaram elaborar um demonstrativo do resultado nos moldes do retratado na Tabela 9.

Tabela 9 - Resultado do período

Itens	Valor R\$	% das Vendas
(+) Vendas	91.323,24	100,00%
(-) Tributos sobre vendas	- 10.328,66	- 11,31%
(-) Custos dos serviços contratados	- 51.004,23	- 55,85%
(=) Margem de contribuição	29.990,35	32,84%
(-) Gastos fixos mensais	- 29.833,40	- 32,67%
(=) Resultado do período	156,95	0,17%

Fonte: elaborada pelos autores.

Com base nos dados da Tabela 9 concluiu-se que a empresa pesquisada obteve lucro de apenas R\$ 156,95 no mês do estudo, o que representa somente 0,17% do faturamento mensal. Nessa realidade pesaram mais os fatores “custos dos serviços contratados” (55,85%), gastos fixos mensais (32,67%) e tributos sobre vendas (11,31%). Segundo o gestor, a lucratividade tão baixa não era esperada, visto que estimava ser superior a 5%.

5. Considerações finais

A pesquisa pretendeu responder questão de estudo acerca dos benefícios advindos da aplicação da Análise CVL numa agenciadora de transporte rodoviário de cargas. Nesse rumo, o objetivo do estudo consistiu em identificar as informações gerenciais que podem ser obtidas por meio da Análise CVL nesse tipo de prestadora de serviços. A partir do descrito nas seções anteriores, os autores consideram que a pergunta de pesquisa foi respondida convenientemente e o objetivo estipulado foi atingido, visto que foi demonstrado que a Análise CVL tem a capacidade de proporcionar diversas informações úteis aos gestores desse tipo de entidade. Nesse rumo, cabe evidenciar que na entidade citada o cálculo dos integrantes dessa forma de análise foi efetuado sem a necessidade de ajustes ou modificações significativas nas equações que têm sido divulgadas na literatura pertinente.

Quanto aos resultados do estudo é válido destacar a grande quantidade de informações gerenciais que aplicação da Análise CVL possibilitou obter nesse contexto empresarial, sendo que os principais benefícios informativos foram: (i) a margem de contribuição unitária de cada um dos transportes contratados no mês do estudo, bem como a margem de contribuição total destes; (ii) o ponto de equilíbrio em unidades e valor monetário (R\$); (iii) a margem de

segurança em número de transportes e em valor monetário (R\$) o (iv) demonstrativo de resultado do período e a respectiva análise vertical, o que permitiu conhecer os fatores que integram o resultado período, bem como a participação percentual destes no faturamento. Assim, o administrador dessa agenciadora de cargas passou a contar com informações que antes não dispunha a respeito das atividades operacionais da empresa que dirige.

No que tange às suas contribuições, considera-se que esta pesquisa pode contribuir de forma prática e também teórica. A contribuição teórica consiste no fato de destacar a aplicabilidade da Análise CVL nesse contexto empresarial, onde se demonstrou que essa ferramenta da área de custos pode ser aplicada nesse tipo de prestadora de serviços. Com isso, entende-se que houve uma contribuição, mesmo que pequena, para preencher uma lacuna de estudo acerca dessa forma de análise gerencial. Do ponto de vista da prática empresarial, cabe salientar que o uso da Análise CVL nessa entidade pode servir de indicativo de que os administradores de firmas assemelhadas podem implementarem-na em suas agências para fruírem das vantagens informacionais oriundas. Com isso, corrobora-se o posicionamento de Iudícibus (1996) quanto à importância de validar conceitos em ambientes empresariais reais.

Contudo, é necessário ressaltar as limitações do estudo ora relatado. A principal consiste no fato de que foram utilizados os dados dos controles internos da empresa e das entrevistas informais com o gestor e o contador. Portanto, assumiu-se que a base de dados empregada seja representativa da realidade pesquisada. Além disso, por tratar-se de um estudo de caso, as conclusões citadas são restritas a esta agência de cargas, não sendo pertinente generalizar esses “achados” para outros contextos, mesmo que seja de empresa idêntica.

Por último, é interessante sugerir que trabalhos futuros discutam as limitações dessa forma de análise em estudos de caso, bem como ampliem as aplicações da Análise CVL para segmentos empresariais ligados à prestação de serviços, tendo em vista a escassez de publicações acerca deste tipo de firma.

Referências

- ARBACHE, J.; ARBACHE, F. A corrida do pré-sal. *Revista HSM Management*, n.98, maio/junho de 2013.
- ALMADA, M. A. S.; SOUZA, P. C. de.; LAIA, A. O. Aplicação do custeio variável e análise custo-volume-lucro numa indústria de ração animal: um estudo de caso. *Custos e @gronegocio on line*, v. 12, n. 4 p, 72-89, 2016.
- ANDRADE, M. G. F. de.; MORAIS, M. I. de.; MUNHÃO, E. E.; PIMENTA, P. R. Controle de custos na agricultura: um estudo sobre a rentabilidade na cultura da soja. *Custos e @gronegocio online*, v. 8, n. 3, p. 24-45, 2012.

- ARAÚJO, J. S. de.; PESSOA, L. G. S. B.; SANTIAGO, J. S.; SOARES, Y. M. A. A análise custo-volume-lucro como ferramenta gerencial para tomada de decisão: um estudo de caso em uma indústria alcooleira do estado da Paraíba. In: Congresso Brasileiro de Custos, 23, 2016, Porto de Galinhas (PE). Anais... UFPE/ABCustos, 2016.
- ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. Curso de administração financeira. São Paulo: Atlas, 2009.
- BALDVINS DOTTIR, G.; MITCHELL, F.; NØRREKLIT, H. Issues in the relationship between theory and practice in management accounting. *Management Accounting Research*, v. 21, n. 2, p. 79-82, 2010.
- BANKER, R. D.; BASU, S.; BYZALOV, D.; CHEN, J. Asymmetries in cost-volume-profit relation: cost stickiness and conditional conservatism. *Conservatism*, March, 3, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2312179>>. Acesso em: 16/08/2017.
- BARTZ, D., FANFA, I. P., DA SILVA ZONATTO, V. C., & DA SILVEIRA KAPPEL, R. Margem de contribuição como instrumento de gestão: aplicação em uma indústria de extração e beneficiamento de minérios. *Revista ABCustos*, v. 7, n. 2, p. 76-95, 2012.
- BORGES, A. P. M.; VELASQUEZ, M. D.; CHAVES, C. R. R. Gestão de custos em unidades gráficas: uma análise da margem de contribuição e ponto de equilíbrio. In: Congresso Brasileiro de Custos, 17, 2010, Belo Horizonte. Anais... UFMG/ABCustos, 2010.
- BORNIA, A. C. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. São Paulo: Atlas, 2009.
- BRUNI, A. L. A Administração de custos, preços e lucros. São Paulo: Atlas, 2006.
- BUSAN, G.; DINA, I. C. Using cost-volume-profit analysis in decision making. *Annals of the University of Petroșani Economics*, v. 9, n. 3, p. 103-106, 2009.
- CALLADO, A. L. C.; ALBUQUERQUE, J. L.; SILVA, A. M. N. da. Análise da relação custo/volume/lucro na agricultura familiar: o caso do consórcio mamona/feijão. *Custos e @gronegócios online*, v. 3, n. 1, p. 38-60, 2007.
- CARVALHO JUNIOR, C. V. D. O.; BRUNI, A. L. B.; PAIXÃO, R. B.; OLIVEIRA FILHO, N. F. Uso da margem de contribuição em controladoria: um estudo de caso em empresa de transporte urbano de passageiro. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (on-line)*, v. 14, n. 2, p. 2-17, 2009.
- DALMÁCIO, F. Z.; RANGEL, L. L.; DE ALMEIDA LOPES, V.; TEIXEIRA, A. J. C. Custo-volume-lucro como ferramenta de gestão em uma empresa de serviços. *Revista ABCustos*, v. 8, n. 1, p. 107-127, 2013.
- ETGES, A. P. B. S. da; CALEGARI, R.; RHODEN, M. I. S. dos.; CORTIMIGLIA, M. N. Using cost-volume-profit to analyse the viability of implementing a new distribution center. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, v. 13, n. 1, p. 44-50, 2016.
- FIORIN, I.; BARCELLOS, S. S.; VALLIM, C. R. Gestão de custos através da análise CVL: um estudo de caso em uma agroindústria de laticínios. In: Congresso Brasileiro de Custos, 20, 2014, Natal. Anais... ABCustos, 2014.
- GARRISON, R.; H.; NOREEN, E. W. Contabilidade gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.
- HASTENTEUFEL, C.; LARENTIS, F. Análise da rentabilidade de clientes através da margem de contribuição: um estudo em uma empresa de médio porte do setor moveleiro localizada na Serra Gaúcha. *Revista Produção e Desenvolvimento*, v. 1, n. 1, p. 60-76, 2015.
- HENDRICKS, K. B.; SINGHAL, V. R. What is the cost of our supply chain problems. *Supply Chain and Logistics Journal*, v. 5, n. 3, p. 45-59, 2001.
- HILLMANN, M. Ponto de equilíbrio aplicado a sistemas de produção de arroz irrigado. *Revista ConTexto*, v. 1, n. 1, 2001.
- HOFER, E.; RAUBER, A. J.; DIESEL, A.; WAGNER, M. Gestão de custos aplicada ao agronegócio: culturas temporárias. *Contabilidade Vista & Revista*, v. 17, n. 1, p. 29-46, 2006.
- IUDÍCIBUS, S. A gestão estratégica de custos e sua interface com a contabilidade gerencial e teoria da contabilidade. *Revista Brasileira de Contabilidade*, n. 100, p. 30-31, 1996.
- KRAJNC, J.; LOGOŽAR, K.; KOROŠEC, B. Activity-based management of logistic costs in a manufacturing company: a case of increased visibility of logistic costs in a slovenian paper manufacturing company. *Promet - Traffic Transportation*, v. 24, n. 1, p. 15-24, 2012.

- LI, J.; LI, J.; YANG, Y. Railway freight transportation economic benefit cost-volume-profit analysis. In: ICTE 2015, p. 1925-1931, 2015. [Disponível em: <doi.org/10.1061/9780784479384.245>](https://doi.org/10.1061/9780784479384.245). Acesso em 16/08/2017.
- MARTINS, E. Contabilidade de custos: inclui o ABC. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MORAES, L. C.; WERNKE, R. Análise custo/volume/lucro aplicada ao comércio de pescados. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 3, n. 6, p. 81-102, 2008.
- NASCIMENTO, C. do; ESPEJO, M. M. S. B.; PANUCCI-FILHO, L. The cost-volume-profit analysis amid management of sericulture in the production process: a case study. Custos e @gronegocio on line, v. 6, n. 2, p.131-162, 2010.
- PINTO, M. A. B. A.; FRANCO, C. Custos de produção de gado bovino em regime de confinamento: análise do método de custeio por absorção em uma propriedade rural em Tangará da Serra - MT. Revista UNEMAT de Contabilidade, v. 3, n. 5, p. 401-418, 2014.
- REIS, R. G. B.; SANTANA, A. F. B. Formação de preço de venda e a relação de custo x volume x lucro: um estudo de caso em uma empresa de confecções. Revista Eletrônica Saber Contábil - RSC, v. 2, n. 2, p. 93-114, 2012.
- RICHARDSON, R. J. *et al.* Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1999.
- SANTOS, L. D.; MARION, J. C.; KETTLE, W. M. Gestão estratégica de custos: um enfoque gerencial utilizando análise CVL na produção de leite da fazenda UNASP EC. Custos e @gronegocio on line, v. 10, n. 3, p. 24-37, 2014.
- SANTOS, L. N. do; BOMFIM, T. F. S. dos. Uma contribuição prática da relação custo/volume/lucro numa indústria têxtil de pequeno porte. In: Congresso Brasileiro de Custos, 19, 2012, Bento Gonçalves. Anais... ABCustos, 2012.
- SILVA, P. Q. da; SANTIAGO, J. S.; SOARES, Y. M. A.; REZENDE, I. C. C. Análise custo-volume-lucro e análise de regressão como instrumento de previsão do comportamento dos custos de uma farmácia. Contabilometria - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting, v. 1, n. 2, p. 69-86, 2014.
- SILVA, R. F.; OLIVEIRA, H. de. Utilização da margem de contribuição para tomada de decisão: um estudo de caso na empresa oliveira calçados. Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR, v. 15, n. 2, p. 215-232, 2014.
- SHIMOYA, A.; BARROSO, M. F. C. M.; ABREU, G. S. O custo/volume/lucro no processo decisório: um estudo de caso na agropecuária leiteira de Campos dos Goytacazes - RJ. In.: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 32, 2012. Bento Gonçalves. Anais... ABEPRO, 2012.
- SOUZA, M. A.; SCHNORR, C.; FERREIRA, F. B. Análise das relações custo-volume-lucro como instrumento gerencial: um estudo multicase em indústrias de grande porte do Rio Grande do Sul. Revista de Contabilidade e Organizações, v. 5, n. 12, p. 109-134, 2011.
- TRIZOTO, D. C.; KRUGER, S. D.; GOLLO, V.; MAZZIONI, S.; PETRI, S. M. Análise do custo/volume/lucro da produção agropecuária. In: Congresso Brasileiro de Custos, 23, 2016, Porto de Galinhas (PE). Anais... UFPE/ABCustos, 2016.
- VIEIRA, S. A.; RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Relatórios contábeis gerado pela Controladoria para o controle de gestão: um estudo de caso em uma empresa de construção civil. Pensar Contábil. Rio de Janeiro, v. 6, n. 23, p. 44-50, 2004.
- WERNKE, R. Custos logísticos: ênfase na gestão financeira de distribuidoras de mercadorias e de transportadoras rodoviárias de cargas. Maringá: Editora MAG, 2014.
- WERNKE, R. Gestão de custos no comércio varejista. Curitiba: Juruá, 2010.
- WERNKE, R.; FARIAS JUNIOR, S. P.; LEMBECK, M.; MENDES, E. Z. Análise custo/volume/lucro aplicada em escola infantil. In: Congresso Brasileiro de Custos, 18, 2011, Rio de Janeiro. Anais... ABCustos, 2011.
- WERNKE, R.; JUNGES, I.; ZANIN, A. Análise custo/volume/lucro aplicada na decisão entre comprar e produzir: estudo de caso em granja de suínos. In: Congresso Brasileiro de Custos, 23, 2016, Porto de Galinhas (PE). Anais... UFPE/ABCustos, 2016.
- WERNKE, R.; LEMBECK, M.; PRUDÊNCIO C.V. Aplicação da análise custo/volume/lucro em pequena indústria de laticínios. Revista Catarinense da Ciência Contábil, v. 7, n. 21, p. 53-70, 2008.

XAVIER, L. V.; CARMO, C. R. S. Métodos quantitativos aplicados à análise de custos: um estudo empírico realizado com vistas à aplicação da análise custo-volume-lucro. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, v. 13, n. 25 p.1-15, 2015.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e método. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOUNIS, M. Z.; JABER, S.; SMITH, P. C.; HARTMANN, M.; BONGYU, M. The determinants of hospital cost: a cost-volume-profit analysis of health services in the Occupied Territories: Palestine. *International Journal of Pharmacy Practice*, v. 18, n. 3, p. 167-173, 2010.

YUAN, F. C. The use of a fuzzy logic-based system in cost-volume-profit analysis under uncertainty. *Expert Systems with Applications*, v. 36, n. 2, p. 1155-1163, 2009.