



Análise CVL Aplicada em Empreendimento Informal: Estudo de Caso em Laboratório de Próteses Dentária

Rodney Wernke
UNISUL
rodney.wernke@unisul.br

Sabrina de Jesus Farias
UNISUL
sabbrina_farias@hotmail.com

Resumo: discorre sobre a possibilidade de aplicar a Análise CVL num empreendimento informal que comercializa próteses dentárias. Almeja responder questão de pesquisa acerca da aplicabilidade desse conceito da área de custos no âmbito da entidade em tela. Para isso, após contextualizar a importância do tema na primeira seção, no tópico seguinte faz-se uma breve revisão da literatura sobre margem de contribuição, ponto de equilíbrio e margem de segurança. Na sequência comenta-se sobre a metodologia de pesquisa utilizada e posteriormente se descreve o contexto da organização estudada. A partir da seção 5 são apresentados detalhadamente os passos percorridos para atingir o objetivo da pesquisa, mencionando-se os dados coletados, os cálculos realizados, os relatórios gerenciais elaborados e as respectivas informações gerenciais obtidas. Na última seção são apresentadas as conclusões da pesquisa e as possíveis contribuições que o estudo proporcionou. Ou seja, concluiu-se pela aplicabilidade da Análise CVL no contexto dessa organização informal, com algumas adaptações dos conceitos técnicos empregados. Por último, menciona-se que o estudo contribuiu com a oferta de informações gerenciais que o proprietário pode utilizar para otimizar o desempenho do negócio. Ainda, que contribuiu com um exemplo de aplicação prática desses conceitos de custos no âmbito de empresa de pequeno porte que atua com prestação de serviços, o que não é muito comum na literatura da área de custos no Brasil.

Palavras-chave: Empresa de pequeno porte. Margem de contribuição. Ponto de equilíbrio. Análise CVL.

1 Introdução

Algumas pesquisas na área de custos, como Baldvinsdottir, Mitchell e Norreklit (2010) e Lukka (2010), destacam que muitos estudos priorizam somente o aspecto teórico e que seria recomendável que maior número de trabalhos acadêmicos tivessem como foco a efetiva ajuda prática para os gestores das empresas, principalmente aquelas classificáveis como de pequeno porte. Nessa direção, Dorneles (2004) salienta que as pequenas empresas têm deficiências no controle dos seus custos em função de diversos fatores que as afetam (como, por exemplo, escassez de recursos e falta de controles formais ou contábeis). Por isso, grande parte das pequenas empresas define seus preços conforme a média do mercado, devido à competitividade, mas também em virtude da falta de conhecimento da composição de seus custos, segundo Dorneles (2004). Essa realidade também está presente nas empresas que prestam serviços,



conforme mencionado por Baxendale (2001). Referido autor também evidencia que muitas dessas organizações têm dificuldades em determinar a composição dos seus custos, especialmente porque grande parte desses gastos podem ser considerados como “custos fixos”, o que dificulta a atribuição dos mesmos aos diversos serviços prestados pela entidade.

Nesse contexto é possível constatar que os pequenos empreendimentos do setor de serviços podem ser beneficiar administrativamente com a utilização de ferramentas gerenciais encontradas na literatura tradicional de custos, como é o caso da Análise Custo/Volume/Lucro (CVL) e seus integrantes. Para tanto, a realização de trabalhos acadêmicos que exemplifiquem a aplicabilidade desses conceitos de custos nas pequenas empresas prestadoras de serviços pode contribuir para preencher essa lacuna da literatura gerencial.

Em razão disso, neste artigo se pretende responder à seguinte pergunta de pesquisa: como aplicar a Análise CVL no âmbito de um empreendimento informal de pequeno porte que atua como prestador de serviços de confecção de próteses dentárias? Nesse sentido foi definido como objetivo precípua do estudo verificar a aplicabilidade dos conceitos da Análise CVL no contexto da empresa pesquisada. Com essa finalidade, nas próximas seções são apresentados os conceitos relacionados ao tema, comenta-se sobre a realidade da organização pesquisada, evidenciam-se os passos percorridos para aplicar a Análise CVL e são apresentadas as conclusões oriundas da pesquisa.

2 Revisão da literatura sobre os conceitos utilizados na pesquisa

D'Amato *et al* (2012, p. 159) anotam que “a análise das relações custo/volume/lucro é um instrumento utilizado para projetar o lucro que seria obtido em diversos níveis possíveis de produção e vendas, bem como para analisar o impacto sobre o lucro de modificações no preço de venda, nos custos (variáveis ou fixos) ou em ambos.” Segundo Fonseca (2012, p. 148), “denomina-se custo/volume/lucro na medida em que tal análise repousa sobre a relação que se estabelece entre um volume de produção (quantidade produzida), o custo total para se obter essa produção e o lucro.” Nessa direção, costumam integrar a Análise CVL os conceitos de Margem de Contribuição, Ponto de Equilíbrio e Margem de Segurança.

Para Lunkes e Rosa (2012, p.91), a margem de contribuição é o valor da receita que permanece depois de deduzir os custos variáveis. É frequentemente determinada deduzindo-se do preço de venda os custos variáveis por unidade. Isto significa que, para calcular a margem de contribuição total basta multiplicar a margem encontrada pelo número de itens vendidos.

Quanto ao conceito de ponto de equilíbrio, Marcousé, Surridge e Gillespie (2013, p.48) comentam que representa o nível de vendas que a empresa precisa ter para equilibrar os custos com as receitas. Mencionam, ainda, que a análise do ponto de equilíbrio é simples de entender e é particularmente útil para pequenas empresas e para as recém-criadas, nas quais os gestores talvez não sejam capazes de empregar técnicas mais sofisticadas. Assim, os administradores podem utilizar o ponto de equilíbrio para:

- Estimar os níveis futuros de produção que terão de ser cumpridos e vendidos para satisfazer os objetivos em termos de lucros;
- Avaliar o impacto das mudanças de preços previstas com base nos lucros e no nível de produção necessários para atingir o equilíbrio;



- c) Avaliar como as mudanças nos custos fixos e/ou variáveis podem afetar os lucros e o nível de produção necessários para alcançar o equilíbrio;
- d) Tomar decisões sobre a possibilidade de produzir seus próprios produtos ou componentes ou adquirir de terceiros;
- e) Embasar pedidos de empréstimos a bancos e outras instituições financeiras, pois o uso da técnica pode indicar bom senso nos negócios, bem como previsão de rentabilidade.

Conhecido o Ponto de Equilíbrio, pode ser calculada a Margem de Segurança. Esta, segundo Crepaldi (2002, p.53), representa a quantia (ou índice) das vendas que excede as vendas da empresa no ponto de equilíbrio. Ou seja, a margem de segurança evidencia quanto (em R\$ ou unidades) as vendas podem cair sem que a empresa incorra em prejuízo e pode ser expressa em valor, unidade ou percentual.

Convém destacar que a respeito da Análise CVL a literatura de custos costuma apresentar fórmulas de cálculo específicas, distinções de tipos de ponto de equilíbrio conforme a utilização ou finalidade, além de benefícios e limitações que podem ser associados às ferramentas que integram-na, que poderiam ser enumerados nesta seção. Contudo, em razão do foco deste evento priorizar os aspectos práticos, conforme mencionado nas instruções do site oficial, optou-se por somente apresentar os conceitos mais diretamente ligados ao tema desta pesquisa.

3 Metodologia de estudo

O presente trabalho, segundo o entendimento de Cervo e Bervian (2002), pode ser classificado como uma pesquisa de natureza aplicada, uma vez que tem interesse em gerar conhecimento a fim de que se possa propor a aplicação prática da Análise CVL no empreendimento em estudo. Com relação à abordagem, pode ser classificada como uma pesquisa qualitativa, dado que se pretende desenvolver uma planilha para gestão de custos dessa entidade sem a necessidade de utilização de ferramentas estatísticas para isso.

Quanto aos objetivos, consiste em pesquisa explicativa com vistas a aplicar a teoria na prática, adaptando os conceitos da Análise CVL ao ambiente que a empresa está inserida. Por fim, em relação aos procedimentos esta pesquisa pode ser classificada como uma pesquisa-ação, pois após o estudo de compreensão da empresa se almeja disponibilizar uma ferramenta que possa contribuir para a melhoria do empreendimento, em termos de gestão de custos e preços.

4 Contexto da empresa pesquisada

O empreendimento em lume é conhecido como “Farias - Laboratório de Próteses Dentárias”, foi fundado em 2007 e está situado na cidade de Tubarão, SC. Como a organização não possui personalidade jurídica constituída, paga seus impostos apenas mediante recolhimento do ISS (Imposto sobre Serviços) para a prefeitura municipal. A área física ocupada é de 60 m², divididos entre o setor administrativo e o produtivo/industrial. O principal segmento de atuação é a confecção de próteses dentárias comercializadas para dentistas da região da AMUREL (Associação dos Municípios da Região de Laguna), no sul de Santa Catarina.

Quanto aos procedimentos gerenciais adotados, para controlar as finanças do negócio o administrador utilizava alguns controles internos relacionados especificamente com as matérias-primas consumidas, contas a pagar e contas a receber. Portanto, não contava com metodologia



apropriada para custeamento dos produtos/serviços, ou para gerenciar os principais aspectos relacionados com a rentabilidade dos itens comercializados. Em razão disso, o proprietário permitiu acesso dos pesquisadores no sentido de avaliar possibilidades de melhoria na gestão de custos da empresa que dirige. Com essa finalidade, após conhecer a realidade empresarial, os autores desta pesquisa propuseram aplicar a Análise CVL, utilizando uma planilha Excel formatada especificamente para a organização em tela, conforme descrito nas próximas seções.

5 Aplicação da Análise CVL no laboratório de próteses dentárias

Para iniciar a implementação da Análise CVL na entidade pesquisada, primeiramente foram coletados os dados essenciais para o cálculo. Estes foram conseguidos através de entrevistas com o responsável pelo laboratório e da análise dos controles internos rudimentares mantidos pelo gestor. Nessa direção, o primeiro passo consistiu levantar os produtos/serviços ofertados à clientela nas respectivas linhas de comercialização, cujo levantamento apresentou a lista exposta no quadro 1.

Quadro 1 – Principais produtos/serviços comercializados

<u>Linha de Próteses Fixas</u>	<u>Linha de Próteses Removíveis</u>	<u>Linha de Placas</u>
Over	Prótese total	Placa de bruxismo de silicone
Protocolo	Prótese total com palato incolor	Placa de bruxismo de acetato
Provisório sobre implante	Prótese total com dente importado	Placa de bruxismo prensada
Metalo-plástica sobre implante	Prótese total com dente importado e caracterizado	Placa de clareamento
Metalo-cerâmica cimentada	P.P.R. (prótese parcial removível)	
Metalo-cerâmica sobre implante	Provisório	
Metalo-cerâmica	Parcial (1 a 4 dentes)	
Pivot de colostart	Parcial (4 ou mais dentes)	
Alumina	Moldeira individual	
Núcleo	Acrilização	

Fonte: elaborado pelos autores.

Em seguida, para calcular a margem de contribuição foram obtidos dados e informações de cada produto/serviço que eram necessários para iniciar a implementação da Análise CVL. Assim, para cada item comercializado foi pesquisado sobre:

- O custo unitário do consumo de matérias-primas por produto/serviço;
- Os preços de venda de cada item vendido;
- A existência de despesas variáveis ou gastos proporcionais à venda.

As próximas seções descrevem melhor os procedimentos citados.

5.1 Cálculo do custo unitário de matérias-primas de cada produto

Num primeiro momento foi levantada a quantidade de matéria-prima consumida por unidade fabricada no mês de agosto de 2013. Com isso obteve-se a ficha técnica com os componentes previstos para cada produto/serviço. Nesse sentido, na empresa pesquisada esses dados estavam disponíveis em uma planilha Excel utilizada como controle interno pelo gestor.



Em seguida foi apurado o valor do custo de compra (em R\$) dos insumos utilizados na ficha técnica, cujos valores monetários também estavam disponíveis no mesmo arquivo Excel citado anteriormente. Por último foi apurado o custo total dos itens consumidos nas fichas técnicas para todos os produtos/serviços abrangidos nesta pesquisa, conforme exemplo que consta na tabela 1, a respeito do produto “Protocolo”, como exemplo.

Tabela 1 - Ficha técnica do produto “Protocolo”

Descrição da Matéria-prima	Quantidade utilizada/consumida	Quantidade comprada	Custo total de compra (R\$)	Custo de mat.-prima do produto (R\$)
Gesso tipo 5	100g.	5.000	80,00	1,60
Gesso pedra	92g.	25.000	76,00	0,28
Gesso comum	1018g.	1000	1,00	1,18
Ucla	6un.	6	60,00	60,00
Parafuso	6un.	6	54,00	54,00
Cera	0,20g.	15	16,00	0,21
Dente trilux	2un.	2	60,00	60,00
Revestimento	90g.	9000	470,00	4,70
Disco	0.03un.	1	1,50	0,05
Pedra	0.12un.	1	1,70	0,20
Pedra fina	0.12un.	1	1,70	0,20
Acrílico líq.termo	10 ml.	1000	59,75	0,60
Acrílico pó termo	15g.	2250	149,00	0,99
Isolante	10 ml.	500	32,30	0,65
Vasilina	1g.	30g.	4,90	0,16
Silicona	23g.	10.000	460,00	1,06
Catalisador	3g.	50	30,00	1,70
Metal	17g.	1000	690,00	11,73
Resina	1g	25	45,60	1,82
Total	Xx	xx	Xx	201,13

Fonte: elaborada pelos autores.

Conforme exposto na tabela 1, nesse demonstrativo constam as matérias-primas utilizadas, o respectivo consumo físico, a quantidade comprada e o respectivo valor do custo de aquisição desses insumos. Na última coluna consta o valor monetário que o item consumido representa no total da ficha técnica. Ou seja, no exemplo citado pode-se dizer que o custo de produzir um “Protocolo” é de R\$ 201,13 considerando os dados obtidos durante o período de estudo. O mesmo procedimento foi realizado para todos os demais produtos/serviços abrangidos na pesquisa, mencionados anteriormente no quadro 1.

5.2 Preço de venda dos produtos/serviços

Durante o período de pesquisa foi possível constatar que os preços de venda eram definidos pelo proprietário da entidade. Para tanto, o mesmo informou que levava em consideração a estimativa do custo total da matéria-prima consumida, o trabalho para a confecção dos produtos, o tempo que se gasta para produzi-lo e, principalmente, o preço de mercado por existir uma grande concorrência nesse setor na região geográfica onde se localiza a empresa. Quanto aos valores, na tabela 2 são apresentados os preços de venda praticados nas três linhas de comercialização, conforme informações obtidas nos controles internos da organização.



Tabela 2 – Preços de venda dos produtos/serviços, por linha

Produtos	Preço de venda
LINHA: Prótese fixa	
Over	R\$ 500,00
Protocolo	R\$ 1.100,00
Provisório sobre implante	R\$ 50,00
Metalo-plástica sobre implante	R\$ 100,00
Metalo-cerâmica cimentada	R\$ 165,00
Metalo-cerâmica sobre implante	R\$ 145,00
Metalo-cerâmica	R\$ 120,00
Pivot de colostart	R\$ 80,00
Alumina	R\$ 165,00
Núcleo	R\$ 20,00
LINHA: Próteses Removíveis	
Prótese total	R\$ 110,00
Prótese total com palato incolor	R\$ 130,00
Prótese total com dente importado	R\$ 170,00
Prótese total com dente import. e caracterizado	R\$ 250,00
P.P.R. (prótese parcial removível)	R\$ 190,00
Provisório	R\$ 20,00
Parcial (1 a 4 dentes)	R\$ 40,00
Parcial (4 ou mais dentes)	R\$ 65,00
Moldeira individual	R\$ 25,00
Acrilização	R\$ 50,00
LINHAS: Placas	
Placa de bruxismo de silicone	R\$ 30,00
Placa de bruxismo de acetato	R\$ 35,00
Placa de bruxismo prensada	R\$ 60,00
Placa de clareamento	R\$ 20,00

Fonte: elaborada pelos autores.

5.3 Despesas variáveis de venda

No item “Despesas variáveis de vendas” verificou-se que a empresa em estudo não possuía incidência destas, pois a mesma não faz pagamento por comissão dos serviços prestados, ou seja, o salário do funcionário é fixo e não depende da quantidade produzida. Além disso, constatou-se também que em razão de não ser uma empresa legalmente constituída, o único tributo que a entidade paga é o ISS (Imposto Sobre Serviços), para o qual era pago um valor fixo anualmente à prefeitura do município. Por isso foi considerado como uma despesa de natureza fixa do período. Assim, pode-se concluir que a empresa em tela não possuía “Despesas variáveis de vendas” a considerar no cálculo da margem de contribuição.

5.4 Cálculo da margem de contribuição unitária e total de cada produto/serviço

Disponíveis os dados, foi possível calcular a margem de contribuição dos itens comercializados. Nesse sentido, na tabela 3 está representado como foi calculada a margem de contribuição unitária (em R\$) de cada produto/serviço abrangido no estudo.



Tabela 3 - Margem de contribuição unitária (R\$)

Linhas	Produtos	PV Unit. R\$	CMP Unit. R\$	MC Unit. R\$
P Fixa	Over	500,00	86,54	413,46
P Fixa	Protocolo	1.100,00	201,13	898,87
P Fixa	Provisório sobre implante	50,00	27,42	22,58
P Fixa	Metalo-plástica sobre implante	100,00	28,40	71,60
P Fixa	Metalo-cerâmica cimentada	165,00	35,20	129,80
P Fixa	Metalo-cerâmica sobre implante	145,00	35,20	109,80
P Fixa	Metalo-cerâmica	120,00	15,40	104,60
P Fixa	Pivot de colostart	80,00	6,40	73,60
P Fixa	Alumina	165,00	16,16	148,84
P Fixa	Núcleo	20,00	3,20	16,80
P Rem.	Prótese total	110,00	21,45	88,55
P Rem.	Prótese total com palato incolor	130,00	22,92	107,08
P Rem.	Prótese total com dente importado	170,00	46,92	123,08
P Rem.	Prótese total com dente imp. e caracteriz.	250,00	81,84	168,16
P Rem.	P.P.R. (prótese parcial removível)	190,00	112,53	77,47
P Rem.	Provisório	20,00	3,55	16,45
P Rem.	Parcial (1 a 4 dentes)	40,00	7,73	32,27
P Rem.	Parcial (4 ou mais dentes)	65,00	14,24	50,76
P Rem.	Moldeira individual	25,00	2,97	22,03
P Rem.	Acrilização	50,00	7,30	42,70
Placas	Placa de bruxismo de silicone	30,00	2,37	27,63
Placas	Placa de bruxismo de acetato	35,00	3,17	31,83
Placas	Placa de bruxismo prensada	60,00	3,52	56,48
Placas	Placa de clareamento	20,00	2,47	17,53

Fonte: elaborada pelos autores.

Ou seja, como a empresa pesquisada não tinha despesas variáveis de venda, o cálculo envolveu apenas o preço de venda unitário dos produtos/serviços e o custo de compra unitário das matérias-primas consumidas no do processo de produção das próteses.

Com base na margem de contribuição apurada pode-se dizer que os três produtos/serviços mais rentáveis foram “Protocolo”, “Over” e “Prótese total com dente importado e caracterizada”, contribuindo no período da pesquisa com os valores de R\$ 898,87, R\$ 413,46 e R\$ 168,16 respectivamente. Por outro lado, foi possível constatar que os três serviços menos rentáveis foram “Provisório”, “Núcleo” e “Placa de clareamento”, sendo que as margens de contribuição destes foram R\$ 16,45, R\$ 16,80 e R\$ 17,53 respectivamente.

Na sequência, com os dados disponíveis e com o conhecimento da margem de contribuição unitária em valor (R\$) foi possível calcular a margem de contribuição unitária em percentual (%), conforme evidenciado na tabela 4.

Tabela 4 - Margem de contribuição unitária em percentual (%)

Linhas	Produtos	MC Unit. %
P Fixa	Over	82,69%
P Fixa	Protocolo	81,72%
P Fixa	Provisório sobre implante	45,16%
P Fixa	Metalo-plástica sobre implante	71,60%
P Fixa	Metalo-cerâmica cimentada	78,67%
P Fixa	Metalo-cerâmica sobre implante	75,72%
P Fixa	Metalo-cerâmica	87,17%
P Fixa	Pivot de colostart	91,00%



CONGRESSO UFSC de Controladoria e Finanças & Iniciação Científica em Contabilidade



P Fixa	Alumina	90,21%
P Fixa	Núcleo	84,00%
P Rem.	Prótese total	80,50%
P Rem.	Prótese total com palato incolor	82,37%
P Rem.	Prótese total com dente importado	72,40%
P Rem.	Prótese total com dente importado e caracterizado	67,26%
P Rem.	P.P.R. (prótese parcial removível)	40,77%
P Rem.	Provisório	82,25%
P Rem.	Parcial (1 a 4 dentes)	80,93%
P Rem.	Parcial (4 ou mais dentes)	78,09%
P Rem.	Moldeira individual	88,12%
P Rem.	Acrilização	85,40%
Placas	Placa de bruxismo de silicone	92,10%
Placas	Placa de bruxismo de acetato	90,94%
Placas	Placa de bruxismo prensada	94,13%
Placas	Placa de clareamento	87,65%

Fonte: elaborada pelos autores.

O relatório da tabela 4 demonstrou a margem de contribuição em percentual por unidade vendida. Ou seja, quantos por cento sobre o preço de venda sobrarão, após deduzir os custos variáveis (que no cálculo em questão envolveu somente as matérias-primas consumidas em cada produto/serviço).

De acordo com os critérios de mais rentáveis e menos rentáveis, verificou-se que é diferente o desempenho na comparação da margem de contribuição unitária em valor (R\$) e na margem em percentual (%). Então, os três produtos/serviços mais rentáveis em percentual foram “Placa de bruxismo prensada”, com 94,13%; “Placa de bruxismo de silicone”, com 92,10% e “Pivot de colostart”, com 91,00%. Por outro lado, também se pode concluir que os três itens menos rentáveis foram “P.P.R. (prótese parcial removível)”, com 40,77%; “Provisório sobre implante”, com 45,16% e “Prótese total com dente importado e caracterizado” (com 67,26%).

Conhecida a margem de contribuição unitária (em R\$) por item, basta multiplicar pela quantidade vendida respectiva para apurar a margem de contribuição total (em R\$), conforme exposto na tabela 5.

Tabela 5 - Margem de contribuição total (em R\$)

Linhas	Produtos	MC Unit. R\$	Quant./Mês	MC Total R\$	% MCT
P Fixa	Over	413,46	4	1.653,84	6,66%
P Fixa	Protocolo	898,87	12	10.786,44	43,43%
P Fixa	Provisório sobre implante	22,58	7	158,06	0,63%
P Fixa	Metalo-plástica sobre implante	71,60	3	214,80	0,86%
P Fixa	Metalo-cerâmica cimentada	129,80	2	259,60	1,05%
P Fixa	Metalo-cerâmica / implante	109,80	48	5.270,40	21,22%
P Fixa	Metalo-cerâmica	104,60	17	1.778,20	7,16%
P Fixa	Pivot de colostart	73,60	5	368,00	1,48%
P Fixa	Alumina	148,84	2	297,68	1,20%
P Fixa	Núcleo	16,80	5	84,00	0,34%
P Rem.	Prótese total	88,55	4	354,20	1,43%
P Rem.	Prótese total com palato inc.	107,08	3	321,24	1,29%
P Rem.	Prótese total com dente importado	123,08	1	123,08	0,50%
P Rem.	Prótese total c/dente imp. e car.	168,16	1	168,16	0,68%
P Rem.	P.P.R. (prótese parcial removível)	77,47	11	852,17	3,43%
P Rem.	Provisório	16,45	24	394,80	1,59%
P Rem.	Parcial (1 a 4 dentes)	32,27	5	161,35	0,65%



P Rem.	Parcial (4 ou mais dentes)	50,76	6	304,56	1,23%
P Rem.	Moldeira individual	22,03	1	22,03	0,09%
P Rem.	Acrilização	42,70	20	854,00	3,44%
Placas	Placa de bruxismo de silicone	27,63	7	193,41	0,78%
Placas	Placa de bruxismo de acetato	31,83	1	31,83	0,13%
Placas	Placa de bruxismo prensada	56,48	2	112,96	0,45%
Placas	Placa de clareamento	17,53	4	70,12	0,28%
	Total	XX	195	24.834,93	100%

Fonte: elaborada pelos autores.

Pela análise da tabela 5 foi possível conhecer os valores de margem de contribuição total (em R\$) de cada produto/serviço e também a participação percentual (%) dos itens na margem de contribuição total do período. Dessa forma foi possível avaliar quais foram os que mais contribuíram para a lucratividade da empresa no período de estudo.

Nesse sentido, foi possível constatar que no mês de agosto de 2013 os produtos/serviços mais rentáveis foram “Protocolo”, com o valor de R\$ 10.786,44; “Metal-cerâmica sobre implante”, com o valor de R\$ 5.270,40 e “Metal-cerâmica”, com o valor de R\$ 1.778,20. Já os menos rentáveis foram “Moldeira individual”, com o valor de R\$ 22,03; “Placa de bruxismo de acetato”, com o valor de R\$ 31,83 e “Placa de clareamento”, com valor de R\$ 70,12.

Ainda, com o conhecimento da margem de contribuição total em valor (R\$) de cada produto/serviço, foi possível separá-los por linha de comercialização com o intuito de saber quais destes segmentos eram os mais rentáveis. Para isso, foi elaborada a tabela 6 que resume o desempenho da margem de contribuição do período por linhas, como apresentado a seguir.

Tabela 6 - Margem de Contribuição total por linha

Linha	MC Total - R\$	% da MC Total
P Fixa	20.871,02	84,04%
P Rem.	3.555,59	14,32%
Placas	408,32	1,64%
Total	24.834,93	100%

Fonte: elaborada pelos autores.

Através do cálculo da margem de contribuição total (em R\$) e em percentual (%) da empresa em tela foi possível verificar que a linha mais rentável foi a de “próteses fixas”, com o valor de R\$ 20.871,02 (ou 84,04% da contribuição total do mês pesquisado). As outras duas tiveram desempenho bem inferior, participando com valores monetários bem menores na margem de contribuição total do mês pesquisado.

5.5 Levantamento dos gastos fixos mensais

Para calcular o ponto de equilíbrio e determinar o resultado do mês é necessário conhecer os gastos fixos mensais da entidade. Nessa direção, verificou-se que no período abrangido a empresa pesquisada teve os gastos enumerados na tabela 7.



Tabela 7 – Gastos fixos do mês de agosto de 2013

Fatores	Valores (R\$)	% do total
Salários/encargos dos funcionários	4.500,00	39,00%
Salários/encargos dos administradores	6.000,00	52,01%
Energia elétrica/Água	79,95	0,69%
Telefone/internet	63,96	0,55%
Embalagens	12,50	0,11%
Aluguel	400,00	3,47%
Material de escritório	10,00	0,09%
Correio	0,80	0,001%
IPTU/IPVA/Alvará	29,17	0,25%
Combustíveis/lubrificantes	150,00	1,30%
Manutenção e consertos	30,00	0,26%
Depreciação de móveis	29,00	0,26%
Depreciação de equipamentos	71,00	0,61%
Depreciação de veículos	32,00	0,26%
ISS/CRO	58,68	0,41%
Serviço/material de limpeza	15,00	0,13%
Outros gastos	55,00	0,48%
Total de gastos fixos do mês	11.537,06	100,00%

Fonte: elaborada pelos autores.

Em virtude da informalidade do empreendimento, parte dos gastos foram estimados pelo proprietário com auxílio dos pesquisadores. Destarte, a respeito desses fatores convém esclarecer que no item “Salário/encargos dos funcionários” estão inclusos o numerário do único funcionário e a soma dos encargos gerados pelos salários. No fator “Salários/Encargos dos administradores” está incluso o salário do administrador, que representa a retirada mensal do proprietário da empresa (pró-labore). Nos itens “Energia Elétrica/Água”, “Telefone/Internet”, “Combustíveis e Lubrificantes” e “Material de escritório” os valores referem-se aos gastos que variam de um mês para o outro, mas não em proporção ao volume vendido. No item “ISS/CRO” está incluso o valor do ISS (Imposto Sobre Serviços) e o valor da taxa do CRO (Conselho Regional de Odontologia), cujos pagamentos são feitos uma vez ao ano e por isso foi dividido em doze meses para ratear proporcionalmente para cada mês. Os gastos com “Depreciação”, “IPTU/IPVA/Alvará”, são anuais e foram divididos por doze para se apropriar mais corretamente a cada mês.

5.6 Cálculo do ponto de equilíbrio

O ponto de equilíbrio determina o volume de vendas mínimo que a empresa precisará vender para não ter prejuízo e nem lucro. Ou seja, é o volume de vendas em que a margem de contribuição total se iguala às despesas e custos fixos.

Para o cálculo do ponto de equilíbrio na empresa pesquisada foi usada a fórmula do ponto de equilíbrio mix, mencionada em Wernke (2005, p. 124), conforme apresentado abaixo:

PE unidades (mix) =	$\frac{\text{Despesas e Custos Fixos (R\$)}}{\text{Margem de contribuição total (R\$)}} \times \text{Quantidade total (unidades)}$
---------------------	--



Na aplicação da fórmula citada foram utilizadas as seguintes informações:

- a) Despesas/custos fixos do período: no mês da pesquisa o valor foi de R\$ 11.537,06;
- b) Margem de contribuição total: nesse item o valor considerado foi de R\$ 24.834,93;
- c) Volume total vendido: a empresa estudada vendeu 195 unidades no período em estudo.

Com base nos dados citados acima, foi possível apurar o ponto de equilíbrio mix em unidades, conforme representado na tabela 8.

Tabela 8 - Ponto de equilíbrio *mix* em unidades

Fatores	Valores
a) Despesas e custos fixos do mês (R\$)	11.537,06
b) Margem de contribuição total (R\$)	24.834,93
c) Quantidade total vendida (unidades)	195
$d=[a/(b/c)]$ Ponto de equilíbrio <i>Mix</i> (unidades)	90,59

Fonte: elaborada pelos autores.

Conforme apresentado, o ponto de equilíbrio mix foi de 90,59 unidades no período abrangido pela pesquisa. Referida quantidade diz respeito ao conjunto total de produtos/serviços enfocados. Por isso, a seguir é apresentado o ponto de equilíbrio mix para cada item comercializado, de acordo com a tabela 9.

Tabela 9 – Ponto de equilíbrio *mix* detalhado por produto/serviço

Produtos/Serviços	Percentual da Quant. Vendida	Ponto de Equilíbrio <i>Mix</i> (unidades)
Over	2,05%	1,86
Protocolo	6,15%	5,57
Provisório sobre implante	3,59%	3,25
Metalo-plástica sobre implante	1,54%	1,40
Metalo-cerâmica cimentada	1,03%	0,93
Metalo-cerâmica sobre implante	24,62%	22,30
Metalo-cerâmica	8,72%	7,90
Pivot de colostart	2,56%	2,32
Alumina	1,03%	0,93
Núcleo	2,56%	2,32
Prótese total	2,05%	1,86
Prótese total com palato incolor	1,54%	1,40
Prótese total com dente importado	0,51%	0,46
Prótese total com dente importado e caracterizado	0,51%	0,46
P.P.R. (prótese parcial removível)	5,64%	5,11
Provisório	12,31%	11,15
Parcial (1 a 4 dentes)	2,56%	2,32
Parcial (4 ou mais dentes)	3,08%	2,79
Moldeira individual	0,51%	0,46
Acrilização	10,26%	9,29
Placa de bruxismo de silicone	3,59%	3,26
Placa de bruxismo de acetato	0,51%	0,46
Placa de bruxismo prensada	1,03%	0,93
Placa de clareamento	2,05%	1,86
Totais	100,0%	90,59

Fonte: elaborada pelos autores.



Ao interpretar a tabela 9 com os seus respectivos valores, pode-se notar que a quantidade de 195 produtos/serviços comercializados no mês da pesquisa supera o volume necessário para alcançar o ponto de equilíbrio em unidades, que era de 90,59 unidades. Também é possível afirmar que os trabalhos realizados trouxeram recursos financeiros suficientes para pagar os gastos fixos do período, os custos variáveis e, ainda, gerar lucro.

Adicionalmente, o cálculo do ponto de equilíbrio mix pode ser conferido em termos de sua exatidão como exposto na tabela 10.

Tabela 10 - Comprovação do PE *mix* em unidades

Produtos	PE mix unid.	MC Unit. R\$	MC total R\$
Over	1,85820	413,46	768,29
Protocolo	5,57460	898,87	5.010,84
Provisório sobre implante	3,25185	22,58	73,43
Metalo-plástica sobre implante	1,39365	71,60	99,79
Metalo-cerâmica cimentada	0,92910	129,80	120,60
Metalo-cerâmica sobre implante	22,29839	109,80	2.448,36
Metalo-cerâmica	7,89735	104,60	826,06
Pivot de colostart	2,32275	73,60	170,95
Alumina	0,92910	148,84	138,29
Núcleo	2,32275	16,80	39,02
Prótese total	1,85820	88,55	164,54
Prótese total com palato incolor	1,39365	107,08	149,23
Prótese total com dente importado	0,46455	123,08	57,18
Prótese total com dente import.e caract.	0,46455	168,16	78,12
P.P.R. (prótese parcial removível)	5,11005	77,47	395,88
Provisório	11,14919	16,45	183,40
Parcial (1 a 4 dentes)	2,32275	32,27	74,96
Parcial (4 ou mais dentes)	2,78730	50,76	141,48
Moldeira individual	0,46455	22,03	10,23
Acrilização	9,29099	42,70	396,73
Placa de bruxismo de silicone	3,25185	27,63	89,85
Placa de bruxismo de acetato	0,46455	31,83	14,79
Placa de bruxismo prensada	0,92910	56,48	52,48
Placa de clareamento	1,85820	17,53	32,57
(=) Margem de contribuição total no ponto de equilíbrio (R\$)			11.537,06
(-) Despesas e custos fixos do período (R\$)			11.537,06
(=) Resultado no ponto de equilíbrio (R\$)			-

Fonte: elaborada pelos autores.

Como exposto na tabela 10, a margem de contribuição total dos produtos/serviços no volume apurado no ponto de equilíbrio mix em unidades (R\$ 11.537,06) deve ser igual ao valor das despesas/custos fixos mensais (R\$ 11.537,06) para que o resultado no ponto de equilíbrio seja nulo (zero).

Numa etapa seguinte foi possível calcular o ponto de equilíbrio *Mix* em valor monetário (R\$), quando se deveria multiplicar o ponto de equilíbrio *Mix* em unidades de cada produto/serviço pelo preço de venda respectivo. Esse procedimento foi realizado e está ilustrado na tabela 11.



Tabela 11 - PE *mix* em valor (R\$) por produto/serviço

Produtos / Serviços	PE mix (Unid.)	Preço de venda Unit. (em R\$)	PE <i>Mix</i> (em R\$)
Over	1,857095	500,00	929,10
Protocolo	5,571285	1.100,00	6.132,06
Provisório sobre implante	3,252181	50,00	162,59
Metalo-plástica sobre implante	1,395086	100,00	139,36
Metalo-cerâmica cimentada	0,933077	165,00	153,30
Metalo-cerâmica sobre implante	22,303258	145,00	3.233,27
Metalo-cerâmica	7,899448	120,00	947,68
Pivot de colostart	2,319104	80,00	185,82
Alumina	0,933077	165,00	153,30
Núcleo	2,319104	20,00	46,45
Prótese total	1,857095	110,00	204,40
Prótese total com palato incolor	1,395086	130,00	181,17
Prótese total com dente importado	0,462009	170,00	78,97
Prótese total com dente imp. e caract.	0,462009	250,00	116,14
P.P.R. (prótese parcial removível)	5,109276	190,00	970,91
Provisório	11,151629	20,00	222,98
Parcial (1 a 4 dentes)	2,319104	40,00	92,91
Parcial (4 ou mais dentes)	2,790172	65,00	181,17
Moldeira individual	0,462009	25,00	11,61
Acrilização	9,294534	50,00	464,55
Placa de bruxismo de silicone	3,252181	30,00	97,56
Placa de bruxismo de acetato	0,462009	35,00	16,26
Placa de bruxismo prensada	0,933077	60,00	55,75
Placa de clareamento	1,857095	20,00	37,16
Totais	90,59	-	14.814,49

Fonte: elaborada pelos autores.

A tabela do ponto de equilíbrio em valor (R\$) mostra que a empresa precisaria faturar cerca de R\$ 14.814,49 para chegar ao nível de lucro zero, se mantida a mesma proporção de quantidades vendidas verificada no período da pesquisa.

5.7 Margem de segurança

A margem de segurança em unidades é conhecida como o volume vendido que excede o ponto de equilíbrio em unidades. No caso da empresa em estudo esse cálculo também foi realizado e está demonstrado na tabela 12.

Tabela 12 - Margem de segurança em unidades

Produtos	Vendas (unid.)	PE mix (unid.)	M. Seg. (unid.)
Over	4	1,8582	2,1418
Protocolo	12	5,5746	6,4254
Provisório sobre implante	7	3,25185	3,74815
Metalo-plástica sobre implante	3	1,39365	1,60635
Metalo-cerâmica cimentada	2	0,9291	1,0709
Metalo-cerâmica sobre implante	48	22,29839	25,70161
Metalo-cerâmica	17	7,89735	9,10265
Pivot de colostart	5	2,32275	2,67725



Alumina	2	0,9291	1,0709
Núcleo	5	2,32275	2,67725
Prótese total	4	1,8582	2,1418
Prótese total com palato incolor	3	1,39365	1,60635
Prótese total com dente importado	1	0,46455	0,53545
Prótese total com dente importado e caracterizado	1	0,46455	0,53545
P.P.R. (prótese parcial removível)	11	5,11005	5,88995
Provisório	24	11,14919	12,85081
Parcial (1 a 4 dentes)	5	2,32275	2,67725
Parcial (4 ou mais dentes)	6	2,7873	3,2127
Moldeira individual	1	0,46455	0,53545
Acrilização	20	9,29099	10,70901
Placa de bruxismo de silicone	7	3,25185	3,74815
Placa de bruxismo de acetato	1	0,46455	0,53545
Placa de bruxismo prensada	2	0,9291	1,0709
Placa de clareamento	4	1,8582	2,1418
Total	195	90,59	104,41

Fonte: elaborada pelos autores.

Para apurar a margem de segurança deve-se diminuir da quantidade dos produtos/serviços vendidos a quantidade apurada no ponto de equilíbrio em unidades. Então, verificou-se que a empresa teve margem de segurança em unidades de 104,41 produtos/serviços, considerando todo mix vendido no mês da pesquisa. Portanto, as vendas poderiam cair em tal quantidade que ainda não entraria na faixa de prejuízo.

Este procedimento também pode ser utilizado para conhecer a margem de segurança em valor monetário (R\$). Basta multiplicar a margem de segurança em unidades pelo preço de venda unitário do produto/serviço, conforme exposto na tabela 13.

Tabela 13 - Margem de segurança em valor (R\$)

Produtos	Vendas (R\$)	PE Mix (R\$)	M. Seg. (R\$)
Over	2.000	929,1	1.070,9
Protocolo	13.200	6.132,06	7.067,94
Provisório sobre implante	350	162,59	187,41
Metalo-plástica sobre implante	300	139,36	160,64
Metalo-cerâmica cimentada	330	153,3	176,7
Metalo-cerâmica sobre implante	6.960	3.233,27	3.726,73
Metalo-cerâmica	2.040	947,68	1.092,32
Pivot de colostart	400	185,82	214,18
Alumina	330	153,3	176,7
Núcleo	100	46,45	53,55
Prótese total	440	204,4	235,6
Prótese total com palato incolor	390	181,17	208,83



Prótese total com dente importado	170	78,97	91,03
Prótese total com dente imp. e caract.	250	116,14	133,86
P.P.R. (prótese parcial removível)	2.090	970,91	1.119,09
Provisório	480	222,98	257,02
Parcial (1 a 4 dentes)	200	92,91	107,09
Parcial (4 ou mais dentes)	390	181,17	208,83
Moldeira individual	25	11,61	13,39
Acrilização	1.000	464,55	535,45
Placa de bruxismo de silicone	210	97,56	112,44
Placa de bruxismo de acetato	35	16,26	18,74
Placa de bruxismo prensada	120	55,75	64,25
Placa de clareamento	80	37,16	42,84
Totais	31.890	14.814,49	17.075,53

Fonte: elaborada pelos autores.

A tabela 13 demonstrou a margem de segurança em valor (R\$) da empresa em tela no mês em evidência, quando se pôde concluir que o faturamento mensal pode reduzir de R\$ 31.890,00 para R\$ 17.075,53 que mesmo assim esta não entrará na faixa de prejuízo.

5.8 Demonstração do resultado do mês (DRE Gerencial)

Um necessidade informacional do gestor era conhecer o lucro ou prejuízo mensal da empresa pesquisada. Nessa direção, os dados levantados para a aplicação da Análise CVL permitiram elaborar a demonstração do resultado mensal, conforme demonstrado na tabela 14.

Tabela 14 - Demonstração do resultado do mês (gerencial)

Fatores	Valor - R\$	% das Vendas
(+) Vendas mensais	31.890,00	100,00%
(-) Custo matérias-primas consumidas	7.055,07	22,12%
(=) Margem de contribuição total	24.834,93	77,88%
(-) Gastos fixos mensais	11.537,06	36,18%
(=) Resultado do período	13.297,87	41,70%

Fonte: elaborada pelos autores.

Conforme visto na tabela 14, constatou-se que o laboratório de próteses dentárias conseguiu lucro de R\$ 13.297,87 no período da pesquisa. Com isso, teve uma margem de lucro de 41,70% sobre o faturamento (vendas) do mês. Quanto aos gastos fixos do período, estes representaram 36,18% das vendas totais do mês em estudo. Por sua vez, o custo das matérias-primas consumidas nos produtos/serviços vendidos representava 22,12% das vendas totais.

6 Conclusões do estudo



As seções precedentes evidenciaram que a Análise CVL poderia ser aplicada no contexto da empresa pesquisada, com as devidas adaptações necessárias para adequar os conceitos inerentes às características do tipo de empreendimento enfocado. Com isso, por meio da planilha Excel elaborada verificou-se que era possível identificar a rentabilidade dos segmentos de mercado (produtos/serviços e linhas de itens comercializados) por intermédio da margem de contribuição unitária (em R\$ e em percentual) e da margem de contribuição total (em R\$). Da mesma forma, foi possível determinar o ponto de equilíbrio em unidades e em valor monetário, evidenciando o volume mínimo a ser faturado para que o resultado seja nulo. Em razão do conhecimento do ponto de equilíbrio também foi apurada a margem de segurança das operações do empreendimento, tanto em unidades, quanto em valor (R\$). Além disso, foi mensurado o resultado do período utilizando-se de uma DRE gerencial. Destarte, concluiu-se que o objetivo principal foi atingido, o que permitiu responder à questão de pesquisa de uma forma adequada.

Como contribuições deste estudo, os autores entendem que as mesmas podem ser sintetizadas em dois ângulos. Do ponto de vista da empresa pesquisada, a aplicação da Análise CVL utilizando a planilha Excel elaborada possibilitou ao proprietário do empreendimento diversas informações relevantes para otimizar o desempenho do negócio. Ainda, o instrumento de informática disponibilizado lhe permitiu atualizar os dados periodicamente e continuar a avaliar o desempenho empresarial em períodos posteriores. Pelo prisma da contribuição acadêmica, entende-se que esta pesquisa pôde contribuir no sentido de mostrar que ferramentas gerenciais tradicionais da área de custos também podem ser adaptadas para empresas de pequeno porte e/ou prestadoras de serviços, como é o caso da entidade foco deste estudo.

Contudo, é importante salientar que tanto a margem de contribuição, quanto o ponto de equilíbrio, possuem algumas limitações que os gestores devem conhecer quanto utilizarem as informações provenientes desses conceitos. Para tanto, seria interessante aprofundar mais a pesquisa na literatura acerca dessas restrições e, se for o caso, avaliar a pertinência de empregá-las em outros contextos ou empresas assemelhadas.

Referências

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.

BAXENDALE, S. J. Activity-based Costing for the Small Business: a primer. **Business Horizons**, p. 61-68, jan./fev. 2001.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2002.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade gerencial: teoria e prática**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

D'AMATO, C. L.; GALVÃO, M.; VILLAÇA, N. A. G.; JORGE, R. K.; TAVARES, Z. **Curso básico de finanças: entendendo finanças de maneira prática e objetiva**. São Paulo: Atlas, 2012.

DORNELES, F. T. Proposta de sistemática informatizada de custeio para apoio à decisão em pequenas e médias empresas industriais. **Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção**, Porto Alegre: PPGE/P/UFGRS, 2004.



FONSECA, J. W. F. da. **Elaboração e análise de projetos**: a viabilidade econômico-financeira. São Paulo: Atlas, 2012.

LUKKA, K. The roles and effects of paradigms in accounting research. **Management Accounting Research**, v. 21, n. 2, p. 110-115, 2010.

LUNKES, R. J.; ROSA, F. S. da. **Gestão hoteleira**: custos, sistemas de informação, planejamento estratégico, orçamento e gestão ambiental. Curitiba: 2012.

MARCOUSÉ, I.; SURRIDGE, M.; GILLESPIE, A. **Finanças**. São Paulo: Saraiva, 2013.

WERNKE, R. **Análise de custos e preços de venda**: ênfase em aplicações e casos nacionais. São Paulo: Saraiva, 2005.